

SPRÁVA O HODNOTENÍ STRATEGICKÉHO DOKUMENTU

**podľa zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na
životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov
v znení neskorších predpisov**

Akceleračné zóny pre veternú energiu v Slovenskej republike

Bratislava, jún 2026

Obsah

I.	Základné údaje o obstarávateľovi	1
II.	Základné údaje o strategickom dokumente.....	2
	1. Názov.....	2
	2. Územie (SR, kraj, okres, obec).....	2
	3. Dotknuté obce.....	3
	4. Dotknuté orgány.....	4
	5. Schvaľujúci orgán	6
	6. Obsah a hlavné ciele strategického dokumentu a jeho vzťah k iným strategickým dokumentom.....	6
III.	Základné údaje o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia	14
	1. Informácie o súčasnom stave životného prostredia vrátane zdravia a jeho pravdepodobný vývoj, ak sa strategický dokument nebude realizovať.....	14
	2. Informácia vo vzťahu k environmentálne obzvlášť dôležitým oblastiam, akými sú navrhované chránené vtáčie územia, územia európskeho významu, európska sústava chránených území (Natura 2000), chránené vodohospodárske oblasti a pod.....	37
	3. Charakteristika životného prostredia vrátane zdravia v oblastiach, ktoré budú pravdepodobne významne ovplyvnené.....	40
	4. Environmentálne problémy vrátane zdravotných problémov, ktoré sú relevantné z hľadiska strategického dokumentu.....	82
	5. Environmentálne aspekty vrátane zdravotných aspektov zistených na medzinárodnej, národnej a inej úrovni, ktoré sú relevantné z hľadiska strategického dokumentu, ako aj to, ako sa zohľadnili počas prípravy strategického dokumentu.....	96
IV.	Základné údaje o predpokladaných vplyvoch strategického dokumentu vrátane zdravia	99
	1. Pravdepodobne významné environmentálne vplyvy na životné prostredie a vplyvy na zdravie (primárne, sekundárne, kumulatívne, synergické, krátkodobé, strednodobé, dlhodobé, trvalé, dočasné, pozitívne aj negatívne).....	99
	2. Súhrn hlavných zistených významných vplyvov vrátane rizika kumulatívnych vplyvov	174
V.	Navrhované opatrenia na prevenciu, elimináciu, minimalizáciu a kompenzáciu vplyvov na životné prostredie a zdravie	187
	1. Opatrenia na odvrátenie, zníženie alebo zmiernenie prípadných významných negatívnych vplyvov na životné prostredie vrátane zdravia, ktoré by mohli vyplývať z realizácie strategického dokumentu.....	187
VI.	Dôvody výberu zvažovaných alternatív zohľadňujúcich ciele a geografický rozmer strategického dokumentu a opis toho, ako bolo vykonané vyhodnotenie vrátane ťažkostí s poskytovaním potrebných informácií, ako napr. technické nedostatky alebo neurčitosti. 213	
	1. Výber alternatív.....	213
	2. Použitý prístup k hodnoteniu a jeho obmedzenia	214

VII.	Návrh monitorovania environmentálnych vplyvov vrátane vplyvov na zdravie	219
VIII.	Pravdepodobne významné cezhraničné environmentálne vplyvy vrátane vplyvov na zdravie	220
IX.	Netechnické zhrnutie poskytnutých informácií.....	220
X.	Informácia o ekonomickej náročnosti (ak to charakter a rozsah strategického dokumentu umožňuje)	227
XI.	Doplňujúce údaje	227
	1. Zoznam príloh.....	227
	2. Materiály použité pri vypracovaní strategického dokumentu	228
	3. Použité skratky	236

I. Základné údaje o obstarávateľovi

Názov:

Ministerstvo hospodárstva SR

Sekcia energetiky

IČO: 00686832

Sídlo:

Mlynské nivy 44/a

827 15 Bratislava 212

Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje oprávneného zástupcu obstarávateľa:

Ing. Ján Petrovič, PhD., generálny riaditeľ

sekcia energetiky,

Ministerstvo hospodárstva SR, Mlynské nivy 44/a

827 15 Bratislava 29

Tel.: 02/4854 7124

jan.petrovic@mhsr.sk

Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje zástupcu obstarávateľa, od ktorého možno získať relevantné informácie o strategickom dokumente, a miesto na konzultácie:

Ing. Juraj Rokfalusy

Odbor energetickej a surovinovej politiky

Ministerstvo hospodárstva SR, Mlynské nivy 44/a

827 15 Bratislava 29

Tel.: 02/4854 1922

juraj.rokfalusy@mhsr.sk

II. Základné údaje o strategickom dokumente

1. Názov

Akceleračné zóny pre veternú energiu v Slovenskej republike.

2. Územie (SR, kraj, okres, obec)

Strategický dokument „Akceleračné zóny pre veternú energiu v Slovenskej republike“ je strategickým dokumentom s celoštátnym dosahom, ktorý zahŕňa celé územie SR.

V nižšie uvedených tabuľkách je uvedený prehľad obcí, do ktorých navrhované akceleračné zóny priamo priestorovo zasahujú.

AZ-1 Prietržka – Sobotište	
Kraj	Trnavský
Okres	Senica, Skalica
Obec	Častkov, Chropov, Koválovec, Lopašov, Mokry Háj, Popudinské Močidlany, Prietržka, Radošovce, Rovensko, Skalica, Sobotište, Vrádište

AZ-2 Gbely - Štefanov	
Kraj	Trnavský
Okres	Senica, Skalica
Obec	Dojč, Gbely, Koválov, Letničie, Petrova Ves, Smolinské, Šaštín-Stráže, Štefanov, Unín

AZ-3 Vrakúň - Dolný Štál	
Kraj	Trnavský
Okres	Dunajská Streda
Obec	Dolný Bar, Dolný Štál, Kútniky, Okoč, Padáň, Vrakúň, Mad, Povoda

AZ-4 Okoč - Zemianska Olča	
Kraj	Trnavský, Nitriansky
Okres	Dunajská Streda, Komárno
Obec	Brestovec, Klížska Nemá, Lipové, Sokolce, Tôň, Trávník, Veľké Kosihy, Zemianska Olča, Veľký Meder, Okoč, Holiare

AZ-5 Palárikovo - Nové Zámky	
Kraj	Nitriansky
Okres	Nové Zámky
Obec	Nové Zámky, Andovce, Bánov, Palárikovo, Šurany, Zemné

AZ-6 Komjatice - Mojzesovo	
Kraj	Nitriansky
Okres	Nitra, Nové Zámky
Obec	Vinodol, Černík, Komjatice, Lipová, Veľký Kýr, Mojzesovo, Šurany

AZ-7 Podhájska - Dvory nad Žitavou	
Kraj	Nitriansky
Okres	Nové Zámky
Obec	Bardoňovo, Branovo, Čechy, Dedinka, Dubník, Dvory nad Žitavou, Jasová, Kolta, Podhájska, Pozba, Radava, Rúbaň, Semerovo, Veľké Lovce

AZ-8 PZ Východ (1 a 2)	
Kraj	Košický
Okres	Michalovce
Obec	Lesné, Nacina Ves, Petrovce nad Laborcom, Staré, Suché, Zbudza

3. Dotknuté obce

Zoznam potenciálne dotknutých obcí bol stanovený na základe priestorových analýz v prostredí geografických informačných systémov (GIS). Východiskovým podkladom pre identifikáciu dotknutého územia bolo vytvorenie tzv. buffra s fixnou šírkou 1 km okolo vonkajšej hranice navrhovanej akceleračnej zóny (ďalej len „AZ“). Medzi dotknuté obce v správe o hodnotení boli na základe toho zaradené všetky samosprávne jednotky, do ktorých toto 1 km pásmo priestorovo zasahuje.

AZ-1 Prietržka – Sobotište	
Kraj	Trnavský, Trenčiansky
Okres	Senica, Skalica, Myjava
Dotknuté obce	Častkov, Dubovce, Chropov, Chvojnica, Koválovec, Lopašov, Mokrý Háj, Oreské, Podbranč, Popudinské Močidlňany, Prietržka, Radošovce, Rohov, Rovensko, Skalica, Sobotište, Vrádište

AZ-2 Gbely - Štefanov	
Kraj	Trnavský
Okres	Senica, Skalica
Dotknuté obce	Dojč, Gbely, Koválov, Letničie, Petrova Ves, Smolinské, Šaštín-Stráže, Štefanov, Unín

AZ-3 Vrakúň - Dolný Štál	
Kraj	Trnavský
Okres	Dunajská Streda
Dotknuté obce	Boheľov, Dolný Bar, Dolný Štál, Dunajská Streda, Kútniky, Mad, Ohrady, Okoč, Padáň, Povoda, Trhová Hradská, Veľký Meder, Vrakúň

AZ-4 Okoč - Zemianska Olča	
Kraj	Trnavský, Nitriansky
Okres	Dunajská Streda, Komárno
Dotknuté obce	Bodza, Brestovec, Holiare, Klížska Nemá, Lipové, Okoč, Sokolce, Tôň, Trávník, Veľké Kosihy, Veľký Meder, Zemianska Olča

AZ-5 Palárikovo - Nové Zámky	
Kraj	Nitriansky
Okres	Nové Zámky
Dotknuté obce	Andovce, Bánov, Nové Zámky, Palárikovo, Šurany, Zemné

AZ-6 Komjatice - Mojzesovo	
Kraj	Nitriansky
Okres	Nitra, Nové Zámky
Dotknuté obce	Černík, Kmeťovo, Komjatice, Lipová, Maňa, Mojzesovo, Šurany, Úľany nad Žitavou, Veľký Kýr, Vinodol

AZ-7 Podhájska - Dvory nad Žitavou	
Kraj	Nitriansky
Okres	Nové Zámky, Komárno
Dotknuté obce	Bardoňovo, Bešeňov, Branovo, Čechy, Dedinka, Dolný Ohaj, Dubník, Dvory nad Žitavou, Hul, Jasová, Kolta, Podhájska, Pozba, Pribeta, Radava, Rúbaň, Semerovo, Strekov, Veľké Lovce

AZ-8 PZ Východ (1 a 2)	
Kraj	Košický
Okres	Michalovce
Dotknuté obce	Lesné, Michalovce, Nacina Ves, Oreské, Petrovce nad Laborcom, Rakovec nad Ondavou, Staré, Suché, Voľa, Zbudza

4. Dotknuté orgány

- Ministerstvo financií Slovenskej republiky, Štefanovičova 5, P.O. Box 82, 817 82 Bratislava
- Ministerstvo dopravy Slovenskej republiky, Námestie slobody č. 6, P.O.BOX 100, 810 05 Bratislava
- Ministerstvo kultúry Slovenskej republiky, Nám. SNP č. 33, 813 31 Bratislava
- Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka Slovenskej republiky, Dobrovičova 12, 812 66 Bratislava
- Ministerstvo obrany Slovenskej republiky, Kutuzovova 8, 832 47 Bratislava
- Ministerstvo zahraničných vecí a európskych záležitostí Slovenskej republiky, Hlboká cesta 2, 833 36 Bratislava
- Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky, Pribinova 2, 812 72 Bratislava
- Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky, Limbová 2, P.O. BOX 52, 837 52 Bratislava 37
- Ministerstvo spravodlivosti Slovenskej republiky, Račianska 71, 813 11 Bratislava
- Ministerstvo práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky, Špitálska 4, 816 43 Bratislava
- Ministerstvo školstva, výskumu, vývoja a mládeže Slovenskej republiky, Černyševského 50, 851 05 Bratislava
- Ministerstvo investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie Slovenskej republiky, Pribinova 25, 811 09 Bratislava
- Ministerstvo cestovného ruchu a športu Slovenskej republiky, Pribinova 16549/32, P.O. BOX 33, 810 08 Bratislava 18

- Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky, sekcia zmeny klímy a ochrany ovzdušia, Námestie Ľudovíta Štúra 1, 812 35 Bratislava
- Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky, sekcia ochrany prírody a biodiverzity, Námestie Ľudovíta Štúra 1, 812 35 Bratislava
- Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky, sekcia vôd, Námestie Ľudovíta Štúra 1, 812 35 Bratislava
- Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky, sekcia geológie a prírodných zdrojov, Námestie Ľudovíta Štúra 1, 812 35 Bratislava
- Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky, sekcia obehového hospodárstva, Námestie Ľudovíta Štúra 1, 812 35 Bratislava
- Bratislavský samosprávny kraj, Sabinovská 16, P.O. Box 106, 820 05 Bratislava 25
- Trnavský samosprávny kraj, Starohájska 10, P.O. Box 128, 917 01 Trnava
- Nitriansky samosprávny kraj, Rázusova 2A, 949 01 Nitra
- Trenčiansky samosprávny kraj, K dolnej stanici 7282/20A, 911 01 Trenčín
- Banskobystrický samosprávny kraj, Námestie SNP 23, 974 01 Banská Bystrica
- Žilinský samosprávny kraj, Komenského 48, 011 09 Žilina
- Prešovský samosprávny kraj, Námestie mieru 2, 080 01 Prešov
- Košický samosprávny kraj, Námestie Maratónu mieru 1, 042 66 Košice
- Okresný úrad Bratislava, odbor starostlivosti o životné prostredie (všetky zložky v sídle kraja), Tomášikova 46, 832 05 Bratislava
- Okresný úrad Banská Bystrica, odbor starostlivosti o životné prostredie (všetky zložky v sídle kraja), Nám. Ľ. Štúra 1, 974 05 Banská Bystrica
- Okresný úrad Trenčín, odbor starostlivosti o životné prostredie (všetky zložky v sídle kraja), Hviezdoslavova 3, 911 01 Trenčín
- Okresný úrad Nitra, odbor starostlivosti o životné prostredie (všetky zložky v sídle kraja), Štefánikova trieda 69, 949 01 Nitra
- Okresný úrad Trnava, odbor starostlivosti o životné prostredie (všetky zložky v sídle kraja), Kollárova 8, 917 01 Trnava
- Okresný úrad Košice, odbor starostlivosti o životné prostredie (všetky zložky v sídle kraja), Komenského 52, 041 26 Košice
- Okresný úrad Žilina, odbor starostlivosti o životné prostredie (všetky zložky v sídle kraja), Vysokoškolákov 8556/338, 01001 Žilina
- Okresný úrad Prešov, odbor starostlivosti o životné prostredie (všetky zložky v sídle kraja), Námestie mieru 3, 080 01 Prešov
- Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky, Trnavská cesta 52, 821 02 Bratislava
- Pamiatkový úrad Slovenskej republiky, Cesta na Červený most 6814 06 Bratislava
- Slovenská inšpekcia životného prostredia, Grösslingová 5, 811 09 Bratislava
- Štátna ochrana prírody SR, Tajovského 28B, 974 01 Banská Bystrica
- Dopravný úrad, Letisko M. R. Štefánika, 823 05 Bratislava
- Úrad pre reguláciu sieťových odvetví, Tomášiková 28C, 821 01 Bratislava 3
- Úrad pre územné plánovanie a výstavbu Slovenskej republiky, Lakeside park 2, Tomášiková 14366/64A, 831 04 Bratislava
- Národný inšpektorát práce, Masarykova 10, 040 01 Košice

Na vedomie:

- Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky, sekcia environmentálneho posudzovania a povoľovania, Námestie Ľudovíta Štúra 1, 812 35 Bratislava
- Slovenská elektrizačná prenosová sústava, a.s., Mlynské nivy 59/A, 824 84 Bratislava 26
- Západoslovenská distribučná, a.s., Čulenova 4883/6, 81 109 Bratislava
- Stredoslovenská distribučná, a.s., Pri Rajčianke 2927/8, 010 47 Žilina
- Východoslovenská distribučná, a.s., Mlynská 31, 042 91 Košice
- Slovenský vodohospodársky podnik, štátny podnik, Karloveská 408/2, 841 04 Bratislava
- Slovenský pozemkový fond, Búdková 36, 817 15 Bratislava
- Združenie miest a obcí Slovenska, Bezručova 2533/9, 811 09 Bratislava 1
- Únia miest Slovenska, Biela 6, 811 01 Bratislava

5. Schvaľujúci orgán

Obstarávateľom navrhovaného strategického dokumentu je Ministerstvo hospodárstva SR (ďalej len „MH SR“). Strategický dokument bude schvaľovaný vládou SR formou uznesenia vlády SR.

6. Obsah a hlavné ciele strategického dokumentu a jeho vzťah k iným strategickým dokumentom

Hodnotený strategický dokument s celoštátnym dosahom „Akceleračné zóny pre veternú energiu v Slovenskej republike“ je vypracovaný na základe uznesenia vlády SR č. 161/2026 zo dňa 22. 04. 2026, ktoré v bodoch B.1, B.2 a B.4 ukladá podpredsničke vlády a ministerke hospodárstva SR pripraviť a následne predložiť na rokovanie vlády SR strategický dokument v súvislosti s plnením cieľa C19.9 „Vytvorenie pilotných oblastí vhodných na rozvoj veternej energie („go-to areas“)" v rámci Komponentu 19 REPowerEU Plánu obnovy a odolnosti Slovenskej republiky, a zároveň vykonať proces strategického environmentálneho posudzovania (ďalej len „SEA“).

Posudzovaný strategický dokument má charakter celoštátneho koncepčného materiálu, ktorý stanovuje priestorové a technické rámce pre rozvoj veternej energetiky na území Slovenskej republiky.

Z hľadiska legislatívneho zaradenia podlieha pripravovaný dokument povinnému procesu SEA. V zmysle Smernice Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2023/2413 (ďalej len „smernica RED III“) ide o plán, v ktorom príslušné orgány určia dostatočne homogénne oblasti (zóny), v ktorých sa na základe kritérií a limitov definovaných vo vyhláske MŽP SR č. 354/2025 Z. z. neočakáva, že využívanie veternej energie v AZ bude mať významný vplyv na životné prostredie. Jeho cieľom je vytvoriť priestorový a regulačný základ pre uplatňovanie zjednoteného a zjednodušeného povoľovania projektov. Výsledné rozhodnutie z procesu SEA stanoví jasné a konkrétne podmienky pre jednotlivé identifikované AZ, ktoré budú následne záväzné pre jednotlivých investorov.

Z hľadiska územného dosahu sa pripravovaný strategický dokument bude týkať len území, ktoré nie sú z rozvoja veternej energie vyňaté.

Obsah strategického dokumentu

Obsah strategického dokumentu priamo vychádza z legislatívy, ktorá transponovala smernicu RED III, vyhlásky MŽP SR č. 354/2025 Z. z. o kritériách pre rozvoj veternej energetiky v znení neskorších

predpisov a Metodiky pre rozvoj veternej energetiky v SR (JESS/MŽP SR, 2025). Štruktúra bude spoločne pre všetky vybrané AZ obsahovať:

A. Úvod a východiská:

- Legislatívny kontext (transpozícia smernice RED III, úpravy zákona č. 309/2009 Z. z., zákona č. 24/2006 Z. z. a zákona č. 39/2013 Z. z.).
- Súvislosť a prepojenie s inými strategickými dokumentmi.
- Zadefinovanie AZ.

B.1 Cieľ strategického dokumentu: Stanovenie cieľov strategického dokumentu s ohľadom na potreby rozvoja obnoviteľných zdrojov energie v SR.

B.2 Identifikácia a opis AZ (geografické vymedzenie):

- Jasné posúdenie a identifikácia každej jednotlivej AZ podľa stanovených kritérií.
- Presné geografické vymedzenie akceleračných zón a opis aktuálneho stavu životného prostredia v ich okolí.
- Vyhodnotenie územnoplánovacích pomerov.

B.3 Technické limity a parametre:

- Stanovenie maximálneho inštalovaného výkonu v AZ, maximálnej výšky veterných elektrární, celkového počtu elektrární a parametrov pripojenia do elektrizačnej sústavy.
- Popis dostupnosti energetickej infraštruktúry a vzdialenosti od prenosovej alebo distribučnej sústavy.

B.4 Identifikácia vplyvov na životné prostredie a verejné zdravie:

- Popis predpokladaných vplyvov špecifických pre jednotlivé lokality AZ (najmä hluk, vibrácie, vplyv na vtáctvo a netopiere, zmena krajinného rázu, vrhanie tieňa – flicker efekt a podobne).

B.5 Definovanie zmierňujúcich opatrení:

- Návrh záväzných pravidiel, ktoré musia investori dodržiavať, aby sa zabránilo nepriaznivému vplyvu na životné prostredie.
- Opatrenia špecifické pre každú zónu, vychádzajúce z mitigačnej hierarchie: vylúčenie → zmiernenie → obnova → kompenzácia negatívnych vplyvov.
- Opatrenia pre fázy prípravy projektu, výstavby, prevádzky a ukončenia životnosti (napr. monitoring mortality vtáctva, použitie radarových detekčných systémov, obmedzenia prevádzky počas orby/žatvy, dodržiavanie limitov hluku).

B.6 Komunikácia a participácia:

- Súhrn konzultácií s miestnymi samosprávami a obyvateľmi, identifikácia postojov a socioekonomických kritérií.

C. Popis ďalšieho postupu a implementácie AZ:

- Ďalší postup štátnych orgánov pri implementácii AZ.
- Postup jednotlivých investorov pri príprave projektov v AZ.

D. Monitoring a evaluácia:

- Návrh systému monitoringu implementácie a vyhodnotenia plnenia cieľov a opatrení strategického dokumentu.

Hlavné ciele

Predložený strategický dokument „Akceleračné zóny pre veternú energiu v Slovenskej republike“ je vypracovaný na základe uznesenia vlády SR č. 161/2026 zo dňa 22. 04. 2026, ktoré v bodoch B.1, B.2 a B.4 ukladá podpredsedníčke vlády a ministerke hospodárstva SR pripraviť a následne predložiť na rokovanie vlády SR strategický dokument v súvislosti s plnením cieľa C19.9 „Vytvorenie pilotných oblastí vhodných na rozvoj veternej energie („go-to areas“)" v rámci Komponentu 19 REPowerEU Plánu obnovy a odolnosti Slovenskej republiky, a zároveň vykonať proces SEA.

Hlavným cieľom strategického dokumentu je formálne vymedziť a geograficky identifikovať AZ pre veternú energiu v Slovenskej republike v zmysle požiadaviek metodiky.

Medzi ďalšie špecifické ciele patrí:

- Plnenie plánu obnovy a odolnosti SR – Strategický dokument sa zameria aj na rozvoj pilotných oblastí vhodných na rozvoj veternej energie („go-to areas“) s celkovým kombinovaným inštalovaným výkonom najmenej 300 MW (v tzv. pilotných zónach na rozvoj veternej energie), čím sa naplní podstatná časť komponentu C19, reformy 2, Plánu obnovy a odolnosti SR.
- Plnenie medzinárodných záväzkov – Prispieť k dosiahnutiu cieľov Európskej únie v oblasti energie z obnoviteľných zdrojov energie (ďalej len „OZE“) do roku 2030, k zníženiu emisií skleníkových plynov a k podpore dekarbonizácie energetiky.
- Príspevok k implementácii Aktualizovaného integrovaného národného energetického a klimatického plánu na roky 2021–2030 – Aktualizovaný INEKP stanovuje cieľ inštalovanej kapacity veterných elektrární na úrovni 750 MW do roku 2030, pričom sa predpokladá, že AZ môžu pokryť významnú časť stanoveného cieľa.
- Zjednodušenie a urýchlenie schvaľovacích procesov – Vytvoriť dokument, ktorý umožní zjednodušené schvaľovanie projektov. V AZ sa bude uplatňovať zrýchlený režim posudzovania a povoľovania v zmysle novelizovanej legislatívy, pričom maximálna dĺžka celkového povoľovacieho konania by mala byť obmedzená na 12 mesiacov.
- Ochrana životného prostredia a obyvateľstva – Zabezpečiť minimalizáciu negatívnych vplyvov na prírodu, krajinu a obyvateľstvo. Výber zón sa uskutoční tak, aby sa rešpektovala ochrana životného prostredia, miestnych komunít a zdravia obyvateľstva.
- Stanovenie záväzných pravidiel a zmierňujúcich opatrení – Kľúčovou súčasťou dokumentu je stanovenie záväzných pravidiel a zmierňujúcich opatrení, ktoré musí budúci správca AZ overiť v procese posudzovania vplyvov na životné prostredie (ďalej len „EIA“) a budúci individuálny investor dodržať vo svojich plánoch, aby mohol pristúpiť k realizácii na úrovni individuálneho projektu.
- Podpora energetickej bezpečnosti – Znížiť závislosť Slovenskej republiky od dovozu fosílnych palív a diverzifikovať zdroje energie.
- Podpora lokálneho rozvoja a komunitnej energetiky – Uvedenie AZ do praxe pomôže zabezpečiť, aby rozvoj veternej energetiky v AZ prinášal priame socioekonomické benefity dotknutým obciam a regiónom (napr. cez komunitné fondy, podiel na zisku z výroby, alebo rozvoj miestnej infraštruktúry).

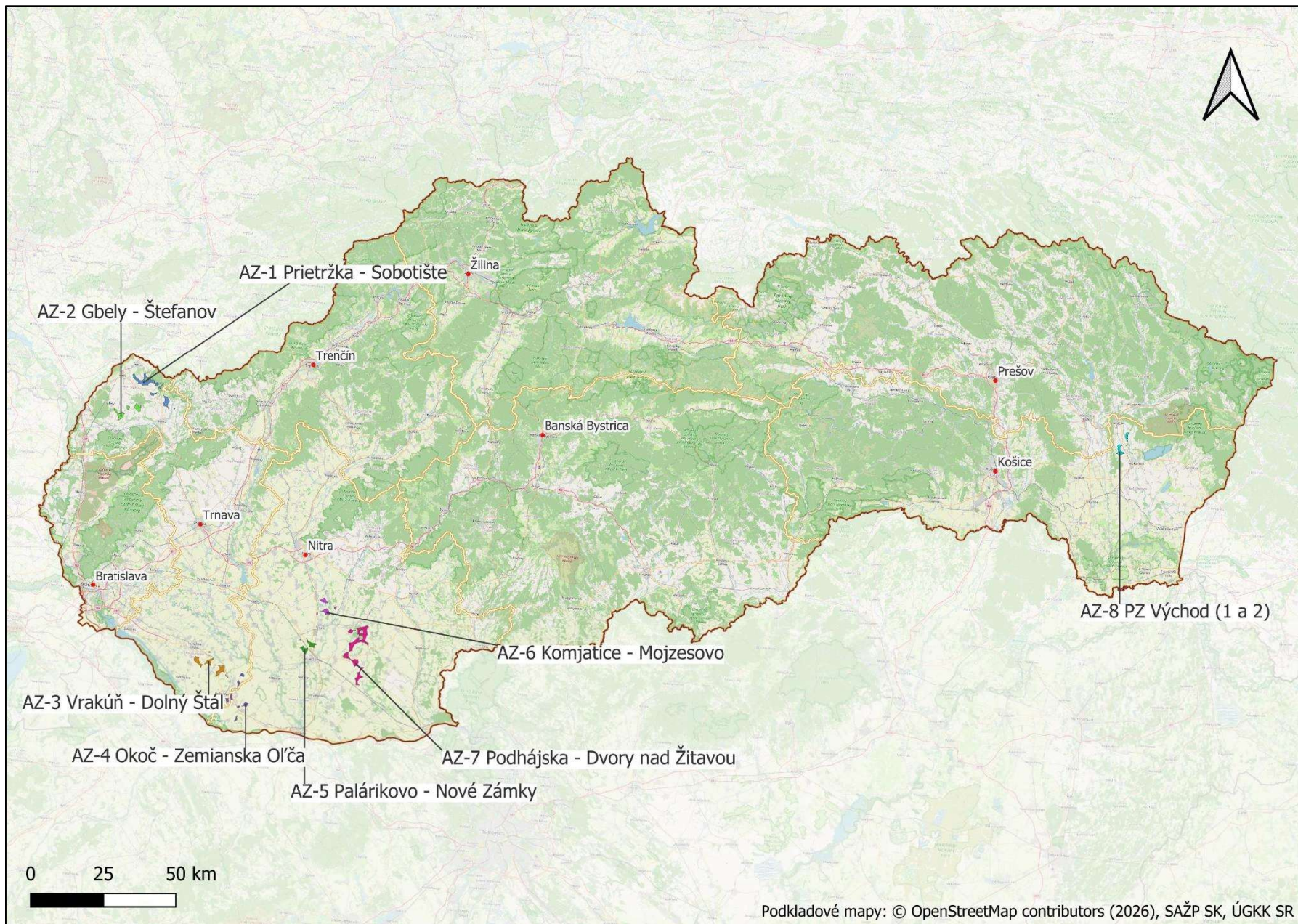
Strategický dokument má koncepčný charakter a nenahrádza konkrétne rozhodnutia pri povoľovaní, ktoré sa vydávajú podľa osobitných predpisov.

Dotknuté územie

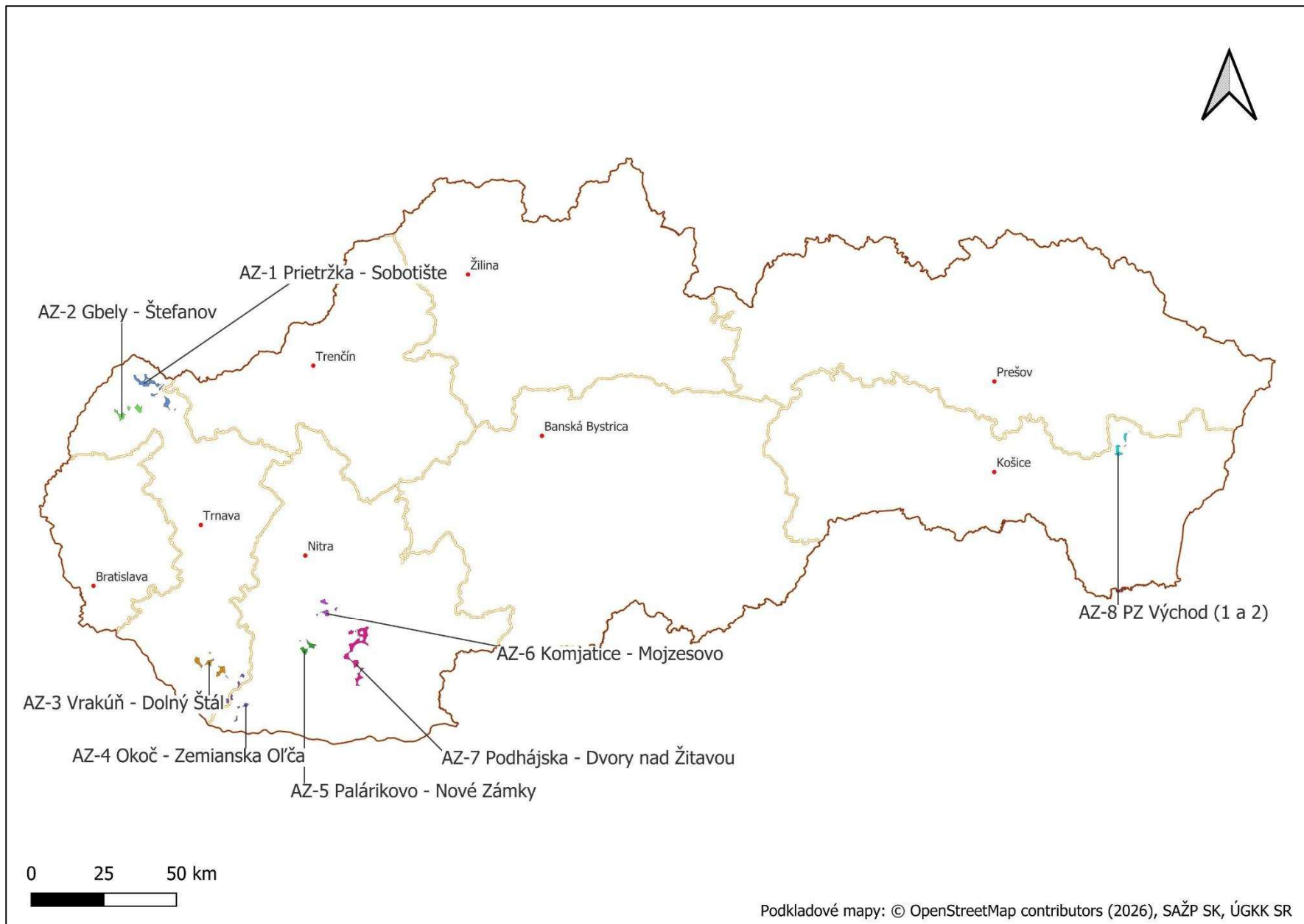
Posudzovaný strategický dokument má charakter celoštátneho koncepčného materiálu, avšak AZ zasahujú iba malú časť celkového územia Slovenska. Prehľad AZ vrátane dotknutých katastrálnych území je uvedený v nasledujúcej tabuľke.

Tabuľka 1: Rozloha AZ a katastrálne územia

Kód AZ	Názov	Rozloha zóny [km ²]	Katastrálne územia (k. ú.)
AZ-1	Prietržka - Sobotište	18,55	Mokrý Háj, Popudinské Močidlány, Radošovce, Koválovec, Chropov, Častkov, Sobotište, Rovensko, Prietržka, Lopašov, Vradište
AZ-2	Gbely - Štefanov	8,80	Štefanov, Petrová Ves, Smolinské, Gbely, Šaštín – Stráže, Letničie, Unín, Dojč, Koválov
AZ-3	Vrakúň - Dolný Štál	12,25	Padáň, Mad, Vrakúň, Kútniky, Dolný Bar, Dolný Štál, Okoč, Povoda
AZ-4	Okoč - Zemianska Olča	7,90	Okoč, Brestovec, Holiare, Veľký Meder, Tôň, Zemianska Olča, Sokolce, Lipové, Trávník, Veľké Kosihy, Klížska Nemá
AZ-5	Palárikovo - Nové Zámky	6,79	Nové Zámky, Andovce, Zemné, Palárikovo, Šurany, Bánov
AZ-6	Komjatice - Mojzesovo	6,50	Vinodol, Veľký Kýr, Komjatice, Černík, Mojzesovo, Lipová, Šurany
AZ-7	Podhájska - Dvory nad Žitavou	32,57	Dubník, Jasová, Semerovo, Branovo, Čechy, Veľké Lovce, Kolta, Dedinka, Pozba, Rúbaň, Bardoňovo, Dvory nad Žitavou, Radava, Podhájska
AZ-8	Pilotná Zóna Východ (1 a 2)	5,88	Oreské, Staré, Zbudza, Nacina Ves, Petrovce nad Laborcom, Suché, Lesné, Topoľany
	CELKOVÝ SÚČET	99,24	-



Obrázok 1 Lokalizácia navrhovaných AZ na území Slovenskej republiky



Obrázok 2 Lokalizácia navrhovaných AZ na území Slovenskej republiky

Vzťah k iným strategickým dokumentom

Príprava AZ pre veternú energiu na Slovensku vychádza z medzinárodných a európskych záväzkov zameraných na dekarbonizáciu, zvýšenie energetickej bezpečnosti a zníženie závislosti od fosílnych palív. Základným pilierom je Európska zelená dohoda a balík „Fit for 55“, no z hľadiska legislatívneho postupu najmä smernica RED III. Táto smernica členským štátom ukladá povinnosť urýchliť zavádzanie OZE a identifikovať takzvané „oblasti zrýchlenia výroby energie z OZE“ (AZ), v ktorých bude povoľovanie projektov zjednodušené a zrýchlené. Na vnútroštátnej úrovni je tento proces podporený reformami v Pláne obnovy a odolnosti SR, konkrétne v Komponente 19 REPowerEU, z ktorého pre Slovensko vyplýva priamy záväzok prijať metodiky a vytvoriť pilotné oblasti vhodné na rozvoj veternej energie.

Do slovenského právneho poriadku boli tieto európske požiadavky transponované prostredníctvom úprav energetickej a environmentálnej legislatívy. Kľúčovou je novela zákona č. 309/2009 Z. z. o podpore OZE, ktorá právne definuje AZ a zavádza inštitút takzvaného prevažujúceho verejného záujmu pre budovanie OZE a ich pripájanie do sústavy. Zásadné zmeny nastali aj v zákone č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie (EIA/SEA) a v zákone č. 39/2013 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania, ktoré zaviedli inštitút „zjednoteného povoľovania“ pre osobitné prevádzky. V tomto procese Slovenská inšpekcia životného prostredia (ďalej len „SIŽP“) preberá funkciu špeciálneho stavebného úradu a funguje ako jednotný kontaktný bod (one-stop shop). Rámec pre samotnú odbornú identifikáciu zón sa kodifikoval vyhláškou Ministerstva životného prostredia SR č. 354/2025 Z. z. o kritériách pre rozvoj veternej energetiky a na ňu nadväzujúcou schválenou Metodikou.

Hlavným gestorom, ktorý je na základe zákona zodpovedný za mapovanie, výber a identifikáciu AZ vo forme strategického dokumentu (plánu), je MH SR.

Vzťah navrhovaného strategického dokumentu („*Akceleračné zóny pre veternú energiu v Slovenskej republike*“) k ostatným koncepcným a legislatívnym materiálom na národnej a medzinárodnej úrovni je daný jeho povahou celoštátneho koncepcného materiálu. Tento dokument funguje ako kľúčový vykonávací článok (most), ktorý transponuje európske environmentálne a energetické záväzky do legislatívneho a územno-plánovacieho prostredia Slovenskej republiky.

Súdržnosť a previazanosť s ostatnými dokumentmi je možné rozdeliť do troch hierarchických úrovní:

1. Medzinárodná a európska úroveň

Predložená stratégia je plne integrovaná do energeticko-klimatických politík Európskej únie smerujúcich k prechodu na zelenú ekonomiku a zabezpečeniu energetickej nezávislosti:

- Smernica RED III: Predstavuje primárny právny a metodický základ celého dokumentu. Táto smernica členským štátom záväzne ukladá povinnosť určiť tzv. „oblasti zrýchleného rozvoja výroby energie z obnoviteľných zdrojov“ (akceleračné zóny, AZ). Cieľom je zjednodušiť, harmonizovať a urýchliť schvaľovacie procesy pre veternú energetiku, pričom maximálna dĺžka celkového schvaľovacieho konania v týchto zónach nesmie presiahnuť 12 mesiacov.
- Európska zelená dohoda (Green Deal) a balík „Fit for 55“: Vymedzenie zón priamo prispieva k spoločnému európskemu cieľu znížiť emisie skleníkových plynov o 55 % do roku 2030 (v porovnaní s rokom 1990) a dosiahnuť úplnú uhlíkovú neutralitu do roku 2050.

- Iniciatíva REPowerEU: Dokument reaguje na požiadavky Európskej únie na urýchlené zvyšovanie podielu OZE s cieľom diverzifikovať energetické dodávky, posilniť sebestačnosť a definitívne ukončiť závislosť od dovozu fosílnych palív.

2. Národná úroveň

Na celoštátnej úrovni dokument konkrétnym spôsobom napĺňa a rozvíja ciele horizontálnych energetických, klimatických a environmentálnych stratégií:

- Plán obnovy a odolnosti SR (Komponent 19 – REPowerEU, Reforma 2): Strategický dokument priamo realizuje požiadavky tejto reformy na vytvorenie pilotných oblastí vhodných pre rozvoj veternej energie („go-to areas“). Vyčlenením zón s celkovým kombinovaným inštalovaným výkonom najmenej 300 MW dochádza k naplneniu kľúčových míľnikov Plánu obnovy.
- Aktualizovaný integrovaný národný energetický a klimatický plán (INEKP / AINEKP): Tento národný plán stanovuje záväzný cieľ dosiahnuť inštalovanú kapacitu veterných elektrární na území SR vo výške 750 MW do roku 2030. Predpokladá sa, že navrhované akceleračné zóny pokrývajú podstatnú časť tohto strategického cieľa.
- Envirostratégia 2030 (Stratégia environmentálnej politiky SR do roku 2030 – Zelenšie Slovensko): Návrh rešpektuje dlhodobú víziu dosiahnutia klimatickej neutrality SR do roku 2050 pri súčasnom striktnom zachovaní ochrany ekosystémov a biodiverzity. Metodika výberu zón fungovala na princípe predbežnej opatrnosti a z budúceho rozvoja veternej energetiky absolútne vyradila najhodnotnejšie prírodné územia (národné parky, CHKO, lokality Natura 2000 či nadregionálne biokoridory).
- Nízkouhlíková stratégia rozvoja SR do roku 2030 s výhľadom do roku 2050: Vymedzenie AZ rozvíja národnú víziu transformácie energetiky a dekarbonizácie priemyslu prostredníctvom podpory veternej energie ako stabilného bezemisného zdroja.
- Metodika pre rozvoj veternej energetiky v SR (Ministerstvo životného prostredia SR, 2025): Predložený návrh ôsmich AZ v plnom rozsahu vychádza z technických, environmentálnych, socioekonomických a bezpečnostných limitov definovaných touto schválenou národnou metodikou.

3. Regionálna a lokálna úroveň (väzba na územné plánovanie)

Strategický dokument má väzbu na územnoplánovacia dokumentáciu (ÚPD) na úrovni samosprávnych krajov (VÚC) i jednotlivých dotknutých obcí.

Vyhodnotenie územných plánov dotknutých obcí je uvedené v Prílohe 3, ktorá slúži najmä ako prehľad analyzujúci vzdialenosť obytných plôch od AZ a poukazujúci na kolízie s prvkami ÚSES v súvislosti s hodnotením vplyvov v kapitole 4 tejto správy o hodnotení.

III. Základné údaje o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia

1. Informácie o súčasnom stave životného prostredia vrátane zdravia a jeho pravdepodobný vývoj, ak sa strategický dokument nebude realizovať.

Obyvateľstvo a verejné zdravie

Stav obyvateľstva

K 1. januáru 2024 mala Slovenská republika 5 424 687 obyvateľov. V štruktúre vekového zloženia populácie Slovenska pokračuje kontinuálny rast počtu obyvateľov v poproduktívnom veku a pokles počtu obyvateľov v produktívnom veku. Stav a pohyb obyvateľstva v dotknutých oblastiach je uvedený v tabuľke nižšie. Prirodzený úbytok obyvateľstva v rokoch 2020 – 2022 ovplyvnila najmä nadúmrtnosť v spojitosti s pandémiou COVID-19, v roku 2023 a 2024 zas významný pokles počtu narodených detí. Za rok 2024 ubudlo prirodzeným pohybom 7 635 osôb. Najvýraznejší prirodzený úbytok bol v Trenčianskom (-4,23 ‰) a v Nitrianskom kraji (-4,21 ‰), kladný prirodzený prírastok obyvateľov si udržal Košický kraj (0,52 ‰).

V roku 2024 zomrelo v SR 53 876 osôb, čo bolo o 257 úmrtí menej ako v roku 2023. Hrubá miera úmrtnosti sa udržala pod hranicou 10 zomretých na 1 000 obyvateľov (9,94 ‰). Najvyššiu hrubú mieru úmrtnosti aj v roku 2024 zaznamenal Nitriansky (11,45 ‰) a Banskobystrický kraj (11,41 ‰). Vyššiu hodnotu úmrtnosti ako celoslovenský priemer dosiahli ešte Trenčiansky (10,80 ‰) a Trnavský kraj (10,43 ‰). Najnižšia miera úmrtnosti bola v Prešovskom (8,50 ‰) a v Bratislavskom kraji (8,64 ‰). Vývoj úmrtnosti na Slovensku za posledné desaťročie, vyjadrený štandardizovanou mierou, vykazuje klesajúci trend. Medzi najčastejšie príčiny smrti na Slovensku dlhodobo prevládajú choroby obehovej sústavy, nádorové ochorenia a choroby dýchacej sústavy. Najvyšší počet hospitalizovaných podľa kraja trvalého pobytu pacienta bol v prepočte na počet obyvateľov daného kraja v Žilinskom (229,9/1 000) a v Prešovskom kraji (218,5/1 000). Najnižší bol v Bratislavskom (157,0/1 000) a Trnavskom kraji (170,9/1 000).

Tabuľka 2: Stav a pohyb obyvateľstva (v roku 2024)

Územie trvalého pobytu	Stav obyvateľstva k 1.1.	Živonarodení	Zomretí	Prirodzený prírastok (úbytok)	Prírastok (úbytok) sťahovaním	Stav obyvateľstva k 31.12
Trnavský kraj	566 114	4 154	5 901	-1 747	1 533	565 900
Nitriansky kraj	668 301	4 831	7 638	-2 807	106	665 600
Košický kraj	779 073	7 851	7 446	405	-679	778 799

Hluková situácia

Objektivizáciou a hodnotením hluku, infrazvuku a vibrácií, s ohľadom na ochranu, podporu a rozvoj verejného zdravia, sa v Slovenskej republike zaoberá vyhláška MZ SR. č. 549/2007 Z. z., v platnom znení (ďalej len „Vyhláška“). V zmysle znenia Vyhlášky, veterné elektrárne patria medzi iné zdroje hluku. Určujúcou veličinou, ktorou sa opisuje hluková záťaž z pôsobenia počuteľného zvuku iných zdrojov hluku, z cestnej, koľajovej, vodnej a leteckej dopravy vo vonkajšom chránenom prostredí, je ekvivalentná hladina A zvuku stanovená v referenčnom časovom intervale deň (od 6.00 do 18.00 hod), večer (od 18.00 do 22.00 hod) a noc (od 22.00 do 06.00 hod). Z leteckej dopravy je referenčnom časovom intervale určujúcou veličinou aj maximálna hladina AS zvuku. Vo Vyhláške, sú pre rôzne kategórie územia stanovené prípustné hodnoty hluku, pre jednotlivé referenčné časové intervaly a druhy zdrojov zvuku. Infrazvuk v zmysle Vyhlášky sa opisuje a hodnotí hladinou G infrazvuku, určujúcou veličinou je ekvivalentná hladina G infrazvuku pre T=1hodina. Prípustná hodnota v zmysle

Vyhlášky je stanovená len pre vnútorné prostredie, v Metodickom usmernení UVZ SR zo dňa 08. 07. 2025, Veterné elektrárne, Stanovenie hlukovej záťaže je stanovené požiadavka aby aj vo vonkajšom chránenom prostredí bola z pôsobenia VE dodržaná hodnota 90 dB pre ekvivalentnú hladinu G infrazvuku, T=1 hod. Vibrácie, podobne ako infrazvuk, sa v zmysle Vyhlášky objektivizujú a hodnotia len vo vnútornom chránenom prostredí. Veličinou pre opis vibrácií vo vnútornom prostredí je hodnota efektívneho zrýchlenia vibrácií, určujúcou veličinou je ekvivalentná hodnota frekvenčne váženého zrýchlenia vibrácií frekvenčnom rozsahu stredných frekvencií tretinovooktávových pásiem 1 Hz až 80 Hz pri použití frekvenčnej váhovej funkcie Wm.

V riešených územiach hlukovú záťaž vo vonkajšom prostredí determinuje predovšetkým pôsobenie zdrojov hluku súvisiacich s cestnou dopravou po pozemných komunikáciách v jednotlivých územiach a v niektorých riešených územiach aj koľajová doprava. V lokálnych častiach niektorých území hlukovú záťaž vytvára aj spolupôsobenie lokálnych iných zdrojov hluku (priemyselné prevádzky, lokálne zdroje hluku technických a technologických zariadení malých lokálnych prevádzok, technické zariadenia na výrobu tepla a klimatizovanie vnútorných priestorov bytových stavieb, stavieb občianskej vybavenosti a iných stavieb). S ohľadom na kategóriu Prípustné hodnoty určujúcich veličín pre jednotlivé druhy zdrojov hluku sú v sledovaných územiach prekračované len dotknutom okolím ciest I. triedy a železničných tratí.

Zdrojom infrazvuku v riešených územiach sú predovšetkým prírodné zdroje (vietor – premenlivý zdroj, vodné toky), cestná a koľajová doprava. Hodnoty veličín opisujúcich pôsobenie infrazvuku sú pod hodnotami hladinami akustického tlaku, ktoré spôsobujú vnem u človeka. V ojedinelých prípadoch, napr. pri veľmi vysokých hodnotách vetra (viac ako 80 – 100 km·h⁻¹) môžu hodnoty byť na hodnotami vnímania.

Z iných zdrojov alebo z dopravy, sú hodnoty v územiach s funkciou bývania na alebo pod hodnotami vnímania.

V riešených územiach je pôsobenie vibrácií indikované len v z pôsobenia koľajovej alebo cestnej dopravy, ale len v ich bezprostrednej blízkosti. Nie je indikované prekračovanie prípustných hodnôt v zmysle požiadaviek stanovených vo Vyhláške.

Východiská hodnotenia

Hodnotenie vplyvov na obyvateľstvo vychádza najmä z požiadaviek:

- a) zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v platnom znení,
- b) vyhlášky Ministerstva zdravotníctva SR č. 549/2007 Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí,
- c) vyhlášky Ministerstva zdravotníctva SR č. 259/2008 Z. z. o podrobnostiach o požiadavkách na vnútorné prostredie budov a o minimálnych požiadavkách na byty nižšieho štandardu a na ubytovacie zariadenia v platnom znení,
- d) Metodického usmernenia ÚVZ SR – Veterné elektrárne: Stanovenie hlukovej záťaže (ÚVZ SR, 08.07.2024).

Cieľom hodnotenia je posúdiť, či prevádzka veterných turbín (ďalej aj „VTE“) môže negatívne ovplyvniť zdravie, pohodu a kvalitu života obyvateľov v dotknutom území.

Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí (Príloha k vyhláške č. 549/2007 Z. z.):

Kategória územia I. Územie s osobitnou ochranou pred hlukom napríklad kúpeľné miesta, kúpeľné a liečebné areály - Hluk z iných zdrojov (LAeq,p) deň 45 dB večer 45 dB noc 40 dB.

Kategória územia II. Priestor pred oknami obytných miestností bytových a rodinných domov, priestor pred oknami chránených miestností školských budov, zdravotníckych zariadení a iných chránených objektov, vonkajší priestor v obytnom a rekreačnom území - Hluk z iných zdrojov (LAeq,p) deň 50 dB večer 50 dB noc 45 dB.

Tabuľka 3: Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku a infrazvuku vo vnútornom prostredí budov (Príloha k vyhláške č. 549/2007 Z. z.):

Kategória vnútorného priestoru	Opis chránenej miestnosti v budovách	Referenčný časový interval	Prípustné hodnoty L_{eq} (dB)	
			hluk z vnútorných zdrojov $L_{Amax,p}$	hluk z vonkajšieho prostredia $L_{Aeq,p}$
A	Nemocničné izby, ubytovanie pacientov v kúpeľoch	deň večer noc	35 30 25 ^{a)}	35 30 25
B	Obytné miestnosti, ubytovne, domovy dôchodcov, škôlky a jasle ^{b)}	deň večer noc	40 40 30 ^{a)}	40 ^{a)} 40 ^{a)} 30 ^{a)}
			$L_{Aeq,p}$	
C	Učebne, posluchárne, čítárne, študovne, konferenčné miestnosti, súdne siene	počas používania	40	40
D	Miestnosti pre pre styk s verejnosťou, informačné strediská	počas používania	45	45
E	Priestory vyžadujúce dorozumievanie rečou, napr. školské dielne, čakárne, vestibuly	počas používania	50	50

Prípustná hodnota infrazvuku je $L_{Geq,1h,p} = 90$ dB pre najnepriaznivejšiu hodinu cez deň, večer a noc.

Tabuľka 4: Prípustné hodnoty určujúcich veličín vibrácií vo vnútornom prostredí budov (Príloha k vyhláske č. 549/2007 Z. z.):

Opis chránenej miestnosti v budovách	Referenčný časový interval	Neprerušované alebo prerušované periodické alebo ustálené náhodné vibrácie ^{a)}	Otrasy a vibrácie s veľkou dynamikou vyskytujúce sa niekoľkokrát za deň
		a _{w_{eq}} (m.s. ₂)	a _{w_{max}} (m.s. ₂) ^{a) b)}
Priestory so zvýšenou ochranou (napríklad nemocničné izby, ubytovanie pacientov v kúpeľoch)	Čas výskytu pre deň, večer a noc	0,004	0,008
Obytné miestnosti, ubytovne, domovy dôchodcov.	Čas výskytu pre deň večer noc	0,008 0,008 0,005	0,11 0,11 0,05
Škôlky a jasle, školy, čítárne.	Čas výskytu počas používania miestnosti	0,008	0,11

Kumulatívne vplyvy predstavujú súčet alebo kombináciu vplyvov viacerých VTE v rámci jednej AZ alebo v jej širšom okolí. Pri hodnotení vplyvov na obyvateľstvo sú kumulatívne účinky mimoriadne dôležité, pretože:

- hluk z viacerých turbín sa sčíta,
- infrazvukové a nízkofrekvenčné zložky hluku (zvuku) môžu pôsobiť synergicky,
- vizuálne vplyvy sa násobia počtom turbín VTE,
- tieňový efekt sa môže prejavovať z viacerých smerov,
- sociálne vnímanie projektu je zásadne ovplyvnené celkovým rozsahom zámeru.

Dotknuté obyvateľstvo predstavujú:

- obyvatelia trvalo obývaných častí obcí v okolí AZ,
- užívatelia rekreačných objektov,
- osoby využívajúce územie na pobyt v prírode, rekreáciu alebo šport,
- osoby nachádzajúce sa v chránených priestoroch podľa vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z.

Pri hodnotení sa zohľadňuje:

- vzdialenosť obydli od VTE,
- charakter územia (vidiecke, rekreačné, rozptýlené osídlenie),
- kumulatívne pôsobenie viacerých VTE.

Pravdepodobný vývoj, ak sa strategický dokument nebude realizovať

Bez realizácie strategického dokumentu pre AZ veternej energie (tzv. nulový variant) bude vývoj verejného zdravia na Slovensku ovplyvnený pomalším tempom celkovej dekarbonizácie a pretrvávajúcou závislosťou energetického sektora od fosílnych palív na vyrovnávanie sústavy. Stagnácia v masívnom nahrádzaní uhoľných a paroplynových zdrojov bezemisnou veternou energiou povedie k predlžovaniu expozície obyvateľstva klasickým imisiám, ako sú jemné prachové častice (PM_{2,5}, PM₁₀, oxidy dusíka (NO_x) a oxid siričitý (SO₂). Tento pretrvávajúci stav znečistenia ovzdušia, ktorý by inak mohol byť vďaka čistej energii eliminovaný, bude mať v horizonte rokov 2030–2050 za následok pokračujúcu vysokú mieru chronických respiračných a kardiovaskulárnych ochorení, zvýšené riziko vzniku onkologických diagnóz a pretrvávajúce vysoké štatistiky predčasnej úmrtnosti, a to najmä v priemyselne zaťažených oblastiach a veľkých mestských aglomeráciách Slovenska.

Z hľadiska ochrany obyvateľstva pred hlukom, celková hluková záťaž v prostredí bude vykazovať pretrvávajúci stúpajúci trend nezávisle od tejto stratégie, a to najmä v dôsledku kontinuálneho nárastu intenzity cestnej a nákladnej dopravy na existujúcich líniových koridoroch a pokračujúcej expanzie priemyselných či logistických parkov na dotknutých územiach. Regulačná ochrana verejného zdravia pred hlukom tak zostane plne v gescii regionálnych úradov verejného zdravotníctva, pričom bez zavedenia nových priemyselných dominánt sa štátna pozornosť bude aj naďalej sústreďovať primárne na riešenie pretrvávajúcich nadlimitných hodnôt hluku z dopravy v husto osídlených aglomeráciách.

Zásadným faktorom scenára bez realizácie strategického dokumentu je i rastúca zraniteľnosť populácie voči priamym prejavom klimatickej zmeny. Očakávaný nárast frekvencie a intenzity vln horúčav, tropických dní a nocí spôsobí v husto osídlených oblastiach vážny plošný teplotný stres, dehydratáciu a nárast nadúmrtosti (excess mortality) u najzraniteľnejších skupín, ako sú seniori, deti a kardiaci. Absencia transformácie lokálneho energetického mixu navyše v kombinácii s dlhodobým hydrologickým suchom a vysokou insoláciou v južných nížinných oblastiach (kde sa nachádza väčšina plánovaných zón ako AZ-3, AZ-4 či AZ-8) môže znamenať masívnejšiu tvorbu fotochemického prízemného ozónu a prachových búrok z erodovanej poľnohospodárskej pôdy, čo v horizonte najbližších desaťročí môže viesť k zvýšenému výskytu astmatických záchvatov, akútnych alergií a ďalším negatívnym dopadom na kvalitu života obyvateľstva.

Z hľadiska celkového hodnotenia verejného zdravia je nevyhnutné zdôrazniť, že socioekonomické faktory vykazujú v globálnom meradle výrazne vyššiu váhu a dôležitosť pri formovaní zdravotného stavu populácie než samotné faktory environmentálne. Podľa uznávaných epidemiologických modelov determinantov zdravia ovplyvňujú faktory ako stabilita zamestnania, úroveň príjmov, vzdelanie a sociálna bezpečnosť až polovicu celkových zdravotných výsledkov komunity, zatiaľ čo priamy vplyv čistoty životného prostredia sa odhaduje na približne 10 až 20 %. V kontexte posudzovaných regiónov to znamená, že dlhodobá hospodárska stagnácia, energetická chudoba či nedostatok investícií do modernizácie územia môžu mať prostredníctvom zhoršenia socioekonomického statusu obyvateľov omnoho hlbší negatívny dopad na kvalitu a priemernú dĺžku ich života, než aký predstavujú lokálne a prísne regulované environmentálne stresory vrátane akustického zaťaženia.

Ovzdušie a klíma

Kvalita ovzdušia na Slovensku je všeobecne závislá od kombinácie viacerých kľúčových faktorov, medzi ktoré patrí množstvo a priestorové rozloženie miestnych emisií, meteorologické podmienky, diaľkový prenos znečisťujúcich látok a vlastnosti okolitého terénu. Veľmi významnú úlohu zohráva práve zložitá členitosť reliéfu, ktorá priamo ovplyvňuje rýchlosť a smer prúdenia vzduchu, pričom podmienky na rozptyl sú často nepriaznivé. Zásadným problémom v chladnejšej časti roka zostávajú najmä časté teplotné inverzie v uzavretých horských kotlinách a údoliach, ktoré bránia odvetrávaniu emisií a spôsobujú ich nebezpečné hromadenie v prízemných vrstvách atmosféry. K lokálnym vplyvom sa v priebehu roka môžu pridávať aj ďalšie meteorologické javy, ako sú napríklad dlhotrvajúce obdobia sucha s minimom zrážok, ktoré zamedzujú prirodzenému vymývaniu nečistôt, alebo špecifické epizódy diaľkového prenosu prachových častíc v ovzduší

Medzi hlavné znečisťujúce látky patria dlhodobé prachové častice (PM₁₀ a PM_{2,5}) a karcinogénny benzo(a)pyrén. Denná limitná hodnota pre častice PM₁₀ bola v roku 2024 prekročená na troch monitorovacích stanicích (Jelšava, Plášťovce a Veľká Ida) a ročný limit pre PM_{2,5} bol prekročený na stanici v Plášťovciach. Zďaleka najvýraznejším problémom sú však naďalej nadmerné hodnoty benzo(a)pyrénu, ktorého cieľová hodnota bola prekročená na deviatich stanicích; v priemyselnej Veľkej Ide išlo dokonca o šesťnásobné prekročenie tohto limitu. Na dvoch lokalitách (Bratislava,

Jeséniova a vysokohorská stanica Chopok) bola tiež prekročená cieľová hodnota pre prízemný ozón. Naopak, limity pre oxid siričitý, oxid dusičitý, oxid uhoľnatý a benzén na Slovensku prekročené neboli.

Najvýznamnejším zdrojom znečistenia jemnými časticami a benzo(a)pyrénom je lokálne vykurovanie domácností tuhými palivami, predovšetkým drevom. Táto situácia zasahuje najmä horské doliny a oblasti s dobrou dostupnosťou palivového dreva, kde horšie finančné podmienky obyvateľom neumožňujú prechod na plyn alebo iné moderné nízkoemisné zariadenia. Z priemyselných zdrojov má na lokálnu kvalitu ovzdušia významný vplyv výroba koksu a metalurgia, čo sa prejavuje na vysokej miere znečistenia v okolí Košíc a Veľkej Idy. Cestná doprava je popri priemysle a energetike hlavným zdrojom oxidov dusíka, oxidu uhoľnatého a benzénu, pričom výrazne prispieva k tvorbe prekursorov prízemného ozónu najmä vo väčších mestách a v okolí frekventovaných ťahov.

Z hľadiska trendov a vývoja možno pri niektorých látkach pozorovať postupné zlepšovanie situácie. V časovom rade súvislých meraní od roku 2017 je zrejmy výraznejší pokles koncentrácií oxidu dusičitého a úspešne sa podarilo splniť aj národný cieľ zníženia expozície obyvateľstva časticami PM_{2,5}. Významný pokles emisií bol zaznamenaný aj pri oxide siričitom, čo priamo súvisí s útlmom výroby vo veľkých podnikoch (napríklad Slovalco) a s ukončením prevádzky uhoľnej elektrárne Nováky na konci roka 2023. Napriek týmto pozitívam však najzávažnejšou výzvou zostáva znečistenie benzo(a)pyrénom, pri ktorom sa v problémových lokalitách, akou je napríklad Jelšava, stále neprejavil žiadny pozitívny trend znižovania koncentrácií.

Na základe analýzy imisnej situácie na Slovensku a dát z Národného monitorovacieho programu kvality ovzdušia (SHMÚ) je možné potvrdiť, že niektoré navrhované AZ zasahujú alebo bezprostredne susedia s územiaми so zvýšeným znečistením ovzdušia.

Juhozápadné a západné Slovensko (Podunajská nížina a okolie) vykazuje špecifické environmentálne riziká v oblasti čistoty ovzdušia. Ide najmä o znečistenie prízemným ozónom O₃. Južné a západné Slovensko patrí k fotochemicky najaktívnejším oblastiam. Podľa SHMÚ bola v tejto oblasti na niekoľkých staniciach prekročená cieľová hodnota na ochranu ľudského zdravia (prekročenie limitu 120 μm/m³ viac ako 25-krát za rok v priemere troch rokov). Napríklad stanica Komárno (v okrese s AZ-4) zaznamenala v roku 2024 celkovo 29 dní s prekročením a stanica Nitra (okres s AZ-6) vykazuje dlhodobý trojročný priemer 23 dní.

Okres Nitra (dotknutý AZ-6) patril v roku 2024 medzi regióny, pre ktoré SHMÚ musel oficiálne vyhlásiť oznámenie o vzniku smogovej situácie pre častice PM₁₀. Rozsiahla zóna AZ-7 (Podhájska – Dvory nad Žitavou) sa nachádza v okrese Nové Zámky. Tento okres susedí s okresom Levice, kde leží monitorovacia stanica Plášťovce. Tá v roku 2024 vykázala kritické hodnoty – ako jediná na Slovensku prekročila ročný priemerný limit pre jemný prach PM_{2,5} s hodnotou 22 μm/m³ (oproti limitu 20) a zaznamenala vážne imisné problémy pri PM₁₀ a benzo(a)pyréne (BaP) kvôli lokálnemu vykurovaniu tuhými palivami.

Východné Slovensko (AZ-8 – okres Michalovce) – podľa matematického modelovania kvality ovzdušia (model CMAQ) vykazuje celá Východoslovenská nížina zvýšené regionálne hodnoty BaP. SHMÚ však upozorňuje na metodickú neistotu: model v tejto oblasti dáta mierne nadhodnocuje, pretože je silne ovplyvnený interpoláciou dát z extrémne znečistených priemyselných staníc v Košickom kraji (Veľká Ida s hodnotou 6,2 ng/m³ a Krompachy s 2,3 ng/m³, pričom limit je 1,0 ng/m³). Napriek tomu lokálne vykurovanie drevom v kotlinách okresu Michalovce predstavuje v zimnom období imisnú záťaž.

Emisie skleníkových plynov

Slovensko vykazuje v oblasti emisií skleníkových plynov dlhodobý klesajúci trend. Podľa údajov Slovenského hydrometeorologického ústavu (SHMÚ) sa celkové národné emisie (bez započítania sektora lesníctva a využívania pôdy – LULUCF) odhadujú na približne 36,1 milióna ton CO₂ ekvivalentu.

To predstavuje pokles o 50,9 % oproti základnému roku 1990. Slovensko tak patrí k úspešnejším krajinám Európskej únie, pokiaľ ide o plnenie dekarbonizačných cieľov. Je však potrebné dodať, že veľká časť tohto masívneho poklesu v 90. rokoch bola spôsobená transformáciou hospodárstva, reštrukturalizáciou a zatváraním neefektívneho ťažkého socialistického priemyslu.

Celkový emisný profil Slovenska sa v čase výrazne premenil a jednotlivé odvetvia reagujú na ekologické opatrenia odlišne:

- **Priemysel a energetika:** Tvoria síce najväčší podiel na celkových emisiách (okolo 70 % v rámci širšieho sektora energetiky a priemyselných procesov), ale zároveň zaznamenali najvýraznejší pokrok. Prispel k tomu ústup od spaľovania uhlia pri výrobe elektriny a tepla, modernizácia metalurgie (napr. U. S. Steel Košice ako najväčší samostatný emitent) a zapojenie veľkých podnikov do európskeho systému obchodovania s emisiami (EU ETS).
- **Doprava:** Na rozdiel od energetiky má doprava (najmä cestná) dlhodobú stúpajúcu tendenciu. S rastom životnej úrovne, masívnym nárastom individuálnej automobilovej dopravy a objemu tranzitnej kamiónovej dopravy sa tento sektor stal jedným z najťažšie dekarbonizovateľných.
- **Vykurovanie domácností a budov:** Tu dochádza k postupnému, stabilnému zlepšeniu. Pomáha tomu zatepľovanie obytných domov, dotácie na moderné obnoviteľné zdroje (tepelné čerpadlá, solárne panely) a legislatívny tlak na ústup od spaľovania pevných palív (predovšetkým uhlia) v lokálnych kúreniskách.
- **Poľnohospodárstvo a odpady:** Emisie z poľnohospodárstva (metán z chovu zvierat, oxid dusný z hnojív) po divokých 90. rokoch prudko klesli v dôsledku redukcie stavov hospodárskych zvierat a dnes sú relatívne stabilné. Sektor odpadového hospodárstva znižuje emisie modernizáciou skládok a zachytávaním skládkového plynu, aj keď podiel recyklácie má stále rezervy.

Výhľad do budúcnosti (2030 – 2050)

Slovensko sa ako člen EÚ zaviazalo k ambicióznym cieľom balíka Fit for 55 a k dosiahnutiu klimateckej neutrality do roku 2050. Do roku 2030 sa očakáva ďalšie zrýchlenie poklesu emisií. Kľúčovými faktormi sú úplné odstavenie uhoľných elektrární (ukončenie spaľovania domáceho hnedého uhlia na hornej Nitre), plánovaný rozvoj OZE (vrátane rozsiahlych veterných AZ) a postupná elektrifikácia priemyselných technológií a dopravy.

Klíma

Slovensko leží v miernom klimatickom pásme na prechode medzi oceánskym a kontinentálnym podnebí, pričom jeho ráz zásadne určuje členitý reliéf. Kým horské oblasti severu sú chladné a vlhké, južné nížiny predstavujú teplé a suché oblasti s najstabilnejšími podmienkami na prúdenie vzduchu. Z pohľadu rozvoja veternej energetiky sú kľúčové práve tieto otvorené, dobre ventilované nížinné regióny a horské sedlá, kde priemerné rýchlosti vetra dosahujú v hladinách budúcich osí rotorov (okolo 100 – 150 m) ekonomicky aj ekologicky efektívne hodnoty.

Trnavský a Nitriansky kraj spadajú do teplej a suchej klimatickej oblasti s miernou zimou a najvyšším počtom slnečných dní v roku. Priemerné ročné teploty tu presahujú 10 °C a úhrn zrážok často klesá pod 550 mm, čo z nich robí klimaticky najstabilnejšie a najteplejšie regióny štátu. Plochý reliéf Podunajskej a Záhorskej nížiny umožňuje voľné a silné prúdenie vetra (dominantne severozápadného a juhovýchodného smeru), čo vysvetľuje, prečo tu bolo lokalizovaných hneď 7 z 8 AZ; nevýhodou tejto klímy je však sklon k letnej tvorbe prízemného ozónu a suchu.

Košický kraj, v ktorého severovýchodnej časti (Východoslovenská nížina, okres Michalovce) je situovaná posledná zóna AZ-8, vykazuje klímu s výraznejšími kontinentálnymi vplyvmi. Letá sú tu veľmi teplé, ale zimy bývajú podstatne chladnejšie ako na západe, pričom celá oblasť vykazuje vyššiu frekvenciu zimných teplotných inverzií a dlhšie obdobia bezvetria v nížinných panvách. Napriek tomu otvorený charakter nížiny v kombinácii s veternými koridorami lemujúcimi pohorie Vihorlat generuje špecifický veterný potenciál.

Klimatická zmena

Klimatická zmena sa na Slovensku prejavuje dynamickejšie, než je globálny priemer. Podľa údajov Slovenského hydrometeorologického ústavu (SHMÚ) sa od roku 1881 priemerná ročná teplota vzduchu na území SR zvýšila o 1,8 až 2,0 °C, pričom prvú desiatku najteplejších rokov od začiatku meraní tvoria výhradne roky 21. storočia. Tento trend so sebou prináša zásadnú premenu zrážkových režimov a nárast extrémnych prejavov počasia.

Výrazne narastá počet letných a tropických dní, naopak klesá počet mrazových a ľadových dní. Od začiatku 90. rokov dochádza k rýchlemu nárastu frekvencie, dĺžky a intenzity víň horúčav, ktoré sa po novom objavujú už v priebehu mája a výnimočne pretrvávajú až do polovice septembra.

Celkový ročný úhrn zrážok síce v celoslovenskom priemere mierne kolíše alebo mierne rastie, zásadne sa však mení ich distribúcia v čase. Dochádza k ústupu dlhotrvajúcich, plošných zrážok na úkor krátkodobých, intenzívnych konvekčných búrok. Intenzita prívalových zrážok rastie o približne 7–14 % na každý 1 °C oteplenia.

Kvôli vysokým teplotám stúpa potenciálna evapotranspirácia (výpar z krajiny). Voda sa z pôdy odparuje rýchlejšie, čo spôsobuje dlhé obdobia sucha prerušované lokálnymi bleskovými povodňami, keďže vyschnutá pôda nedokáže prívalové zrážky absorbovať.

Zóny na umiestnenie VTE sú koncentrované v nížinných oblastiach, ktoré sú klimatickou zmenou najviac zraniteľné.

- Trnavský a Nitriansky kraj (AZ-1 až AZ-7): Tieto územia (Podunajská a Záhorská nížina) zaznamenávajú vôbec najvyšší nárast letných teplôt – v letných mesiacoch tu teplota oproti roku 1881 vzrástla o takmer 3,0 °C. Od roku 1901 tu poklesli ročné úhrny zrážok o viac ako 10 %. Ide o regióny najviac ohrozené poľnohospodárskym a hydrologickým suchom, veternou eróziou pôdy a extrémnymi vlnami horúčav.
- Košický kraj (AZ-8 – okres Michalovce): Východoslovenská nížina vykazuje vyššie kontinentálne výkyvy. Prejavuje sa tu trend rýchleho nástupu suchej a horúcej jari, čo komplikuje hydrologický režim.

Podľa pesimistických aj stredných emisných scenárov SHMÚ (vychádzajúcich z modelov IPCC) sa do budúcnosti (Horizont 2030 – 2050 – 2100) očakávajú nasledujúce trendy:

- Do konca 21. storočia sa predpokladá zvýšenie priemernej teploty vzduchu na Slovensku o 2 až 4 °C (v porovnaní s obdobím 1951–1980). Rýchlejšie pritom budú rásť nočné minimálne teploty než denné maximá.
- Prehĺbi sa deficit pôdnej vlhkosti v južných nížinách. Letá budú suché s extrémnymi búrkami, ktoré prinesú krupobitie a nárazy vetra presahujúce 25 m/s.
- Zimy budú chudobnejšie na snehovú pokrývku, čo spôsobí nedostatočné dopĺňanie podzemných vôd v jarom období.
- V dôsledku meniaceho sa gradientu tlaku vzduchu medzi rovníkom a pólmi sa očakávajú zmeny v cirkulačných schémach strednej Európy. Môže dochádzať k posunom hlavných veterných koridorov a k vyššej frekvencii extrémnych veterných situácií (víchrice) na úkor stabilného, mierneho prúdenia.

Pravdepodobný vývoj, ak sa strategický dokument nebude realizovať

Predpokladaný vývoj kvality ovzdušia na Slovensku do rokov 2030 až 2050 vykazuje pozitívny trend, ktorý je riadený národnými dekarbonizačnými stratégiami a ekologickými cieľmi. Očakáva sa ďalší pokles emisií kľúčových znečisťujúcich látok, najmä jemných prachových častíc (PM₁₀, PM_{2,5} a karcinogénneho benzo(a)pyrénu), a to predovšetkým vďaka transformácii lokálneho vykurovania domácností, zatepľovaniu budov a ústupu od spaľovania tuhých palív. K celkovému prečisteniu ovzdušia prispeje tiež postupná elektrifikácia dopravy, ktorá zníži koncentrácie oxidov dusíka (NO_x), a zavádzanie najprísnejších ekologických štandardov v priemysle a energetike, kam zapadá aj rozvoj veternej energie v AZ. Napriek poklesu emisií z komínov a výfukov však budú budúcu kvalitu ovzdušia negatívne ovplyvňovať nové rizikové faktory spojené s klimatickou zmenou. Vyššie priemerné teploty a intenzívne slnečné žiarenie počas letných vln horúčav budú stimulovať fotochemické reakcie a spôsobovať nadlimitné koncentrácie prízemného ozónu (O₃), a to najmä v nížinných poľnohospodárskych oblastiach na západe a juhu krajiny. Extremizácia počasia navyše môže v zimnom období zapríčiniť špecifické, dlhotrvajúce kotlinové inverzie vedúce k lokálnym smogovým situáciám a modelové predikcie SHMÚ varujú aj pred častejším plošným znečistením v dôsledku diaľkového prenosu saharského prachu.

Príroda, biodiverzita a ekosystémy

Flóra

Vegetácia Trnavského kraja je ukážkou adaptácie rastlín na extrémne pôdne podmienky – od úplne suchých pieskov na Záhorí, cez lesné, lúčne a xerotermné stanovišťa rastlín v Malých Karpatoch až po trvalo zamokrené lužné lesy v inundáciách riek Dunaj, Malý Dunaj a Váh. Na severe, v oblasti Záhorskej nížiny, dominujú na kremičitých pieskoch oligotrofné borovicové lesy s raritnými psamofytmi, ako je kolenec jarný (*Spergula morisonii*) či gypsomilka zväzkovitá (*Gypsophila fastigiata*) (Valachovič et al., 2001). Strednú časť kraja pretína pohorie Malé Karpaty, kde na vápencovom podklade rastú zachovalé bučiny a kvetnaté dubovo-hrabové lesy a lúky s bohatým výskytom orchideí, napríklad hniezdovky hlístovej (*Neottia nidus-avis*) či prilbovky červenej (*Cephalanthera rubra*). Juh kraja, patriaci do Podunajskej roviny, je domovom najväčšieho riečneho ostrova v Európe (Žitný ostrov), kde sa v lužných lesoch (vrbovo-topoľových a jaseňovo-brestových) masívne vyskytuje bleduľa letná (*Leucojum aestivum*) a chránené vodné druhy ako lekno biele (*Nymphaea alba*) a ďalšie mokradové druhy rastlín (Jarolímek et al., 2008).

Flóra Nitrianskeho kraja je formovaná predovšetkým panónskou fyto geografickou oblasťou, ktorá do regiónu prináša teplomilné a suchomilné (xerothermné) prvky. V nížinných oblastiach a na južných svahoch pohorí (napr. na vulkanickom kopci Burda či južných stráňach Tribeča) dominujú špecifické dubové lesostepi a šípkové dúbavy. Medzi najvzácnejšie druhy patrí hlaváčik jarný (*Adonis vernalis*), poniklec veľkokvetý (*Pulsatilla grandis*) a kriticky ohrozená mandľa nízka (*Prunus tenella*) (Kliment et al., 2016). Absolútnym geobotanickým unikátom kraja sú reliktné spoločenstvá vnútrozemských pieskových dún (napr. v NPR Chotínske piesky), kde rastie raritný klinček piesočný (*Dianthus arenarius*), a vzácné slaniská s vegetáciou znášajúcou vysokú koncentráciu solí v pôde, ako je gáfvovník ročný (*Camphorosma annua*) (Valachovič et al., 2001). V povodiach Dunaja, Váhu, Nitry a Hrona sa zachovali fragmenty lužných lesov s topoľmi, vrbami a jaseňmi (Jarolímek et al., 2008).

Flóra Košického kraja sa vyznačuje mimoriadnou diverzitou, ktorá je výsledkom prelínania dvoch odlišných fyto geografických oblastí – karpatskej (Slovenský raj, Volovské vrchy) a panónskej (Východoslovenská nížina, Zemplínske vrchy). V horských polohách kraja dominujú zachované bučiny a jedľobučiny, ktoré hostia vzácné karpatské endemity a subendemity, ako je lykovec muránsky (*Daphne arbuscula*) a kamzičník karpatský (*Doronicum carpaticum*) (Kliment et al., 2016). Naopak, na južných svahoch Slovenského krasu a v oblasti Zemplínskych vrchov dominujú xerothermné spoločenstvá dubovo-hrabových lesov a lesostepí, kde nachádzajú útočisko teplomilné druhy ako poniklec veľkokvetý (*Pulsatilla grandis*) a hlaváčik jarný (*Adonis vernalis*) (Valachovič et al., 2001). Unikátom európskeho významu sú aluviálne biotopy v inundácii riek Bodrog, Latorica a Laborec, kde sa v slepých ramenách vyvinula špecifická hydrofilná vegetácia s masívnym výskytom kotvice plávajúcej (*Trapa natans*) a leknice žltej (*Nuphar lutea*) (Jarolímek et al., 2008).

Fauna

Fauna Trnavského kraja sa vyznačuje prítomnosťou vysoko špecializovaných druhov viazaných na vodu a piesok. Južná časť kraja, najmä Podunajsko, je dôležitým územím pre európsku avifaunu, jej zimovanie a migráciu. V starých ramenách Dunaja hniezdi najväčšia slovenská populácia orliaka morského (*Haliaeetus albicilla*), kormorána veľkého a volavky popolavej (Danko et al., 2002). V lesoch Malých Karpát sú stabilne rozšírené poľovné druhy (jelenia a danielia zver), mačka divá (*Felis silvestris*), dravé vtáky ako sokol sťahovavý (*Falco peregrinus*) v skalných a zalesnených biotopoch a sokol rároh (*Falco cherrug*) spolu s orlom kráľovským (*Aquila heliaca*) v Podunajskej nížine. Pieskové duny na Záhorí zasa hostia špecifické spoločenstvá hmyzu – žije tu chrúst piesočný, mravcolevy a teplomilná modlivka zelená (*Mantis religiosa*). Na juhu kraja v oblasti rieky Dunaj a VDG Gabčíkovo je dôležitým zimoviskom a migračnou trasou vodných vtákov.

Fauna Nitrianskeho kraja reflektuje prevahu nížinných, lesostepných a vodných biotopov. Intenzívna poľnohospodárska krajina poskytuje útočisko pernatej zveri, pričom najvýznamnejším reprezentantom je drop veľký (*Otis tarda*) – náš najväčší vták, ktorého posledné jadrové územie výskytu na Slovensku leží práve na rozhraní Nitrianskeho a Trnavského kraja (Danko et al., 2002). Pohorie Tribeč je zase známe stabilnou populáciou rysa ostrovida (*Lynx lynx*) a introdukovaného muflóna lesného. Kriticky dôležitú úlohu zohrávajú vodné toky a mokrade. Chránená vtáčie územia Kráľová a zaplavované územia v okolí Dunaja a Váhu sú kľúčovými hniezdiskami a migračnými koridormi pre vodné vtáctvo, ako je orliak morský (*Haliaeetus albicilla*) či volavka purpurová (*Ardea purpurea*). Z hmyzu tu na pieskoch a stepiach dominujú teplomilné druhy, napríklad sága stepná (*Saga pedo*) a chrúst mramorovaný (Miklós et al., 2011).

Fauna Košického kraja predstavuje mimoriadne pestrú mozaiku živočíšnych spoločenstiev, od horských elementov až po nížinné a stepné druhy. V rozsiahlych lesných komplexoch Slovenského rudohoria trvalo sídlia stabilné populácie našich veľkých šeliem – medveďa hnedého (*Ursus arctos*), vlka dravého (*Canis lupus*) a rysa ostrovida (*Lynx lynx*) (Rigg a Ambarli, 2018). Významným špecifikom kraja je podzemná fauna Slovenského krasu; tunajšie jaskynné systémy sú kriticky dôležitými zimoviskami pre veľký počet druhov netopierov, pričom populácie podkovára veľkého (*Rhinolophus ferrumequinum*) tu dosahujú celoeurópsky význam (Uhrin et al., 2010). Južná časť kraja, najmä Chránené vtáčie územia Senné rybníky a Medzibodrožie sú z ornitologického hľadiska jednou z najvýznamnejších oblastí v strednej Európe. Slúži ako kľúčová migračná zastávka a hniezdisko pre vodné a močiarne vtáctvo, vrátane orliaka morského (*Haliaeetus albicilla*), žeriava popolavého (*Grus grus*), lyžičiara bieleho (*Platalea leucorodia*) a bučiaka veľkého (*Botaurus stellaris*) (Danko et al., 2002).

Biodiverzita

Biodiverzita Trnavského kraja vykazuje silnú zonálnosť a je ostrovného charakteru, keďže veľká časť nížin bola premenená na poľnohospodársku krajinu s prevahou ornej pôdy. Najvyššia hustota druhov je viazaná na tri hlavné ekologicky odlišné oblasti - Malé Karpaty (biodiverzita viazaná na lesy a skalné biotopy), Podunajsko (biodiverzita viazaná na riečne nivy a mokraďové biotopy) a Záhorie (biodiverzita viazaná na mokrade a viate piesky) (Bizubová, 2008). Tento jedinečný biogeografický mix biotopov spôsobuje, že na relatívne malej ploche kraja vedľa seba koexistujú druhy extrémne suchomilné a pieskomilné s druhmi striktne viazanými na vodné biotopy a periodické záplavy. Územie kraja slúži aj ako kľúčový migračný koridor pre faunu v rámci stredoeurópskeho priestoru (najmä povodie riek Morava, Váh a Dunaj).

Biodiverzita Nitrianskeho kraja je v dôsledku masívnej antropickej činnosti (najmä intenzívneho poľnohospodárstva a urbanizácie) fragmentovaná, o to vzácnejšie sú zachované ostrovy prírodných biotopov v chránených územiach. Pestrosť druhov je sústredená do dvoch oblastí - na geomorfologicky členité vápencové a vulkanické substráty pohorí na severe a juhovýchode kraja, a na špecifické pôdne stanovišťa v nížinách – piesky a slaniská (Bizubová, 2008). Práve prítomnosť halofytov (slanomilných rastlín) a psamofytov (pieskomilných rastlín) posúva celkovú druhovú diverzitu kraja na vysokú úroveň, keďže tieto slaniskové biotopy nikde inde na Slovensku nedosahujú taký plošný rozsah. Tieto mikrolokalita fungujú ako dôležité genetické refúgiá uprostred poľnohospodárskej monokultúrnej krajiny.

Celková biodiverzita Košického kraja patrí k najvyšším v rámci celej Slovenskej republiky, čo je podmienené extrémnou heterogenitou reliéfu, pestrým geologickým podkladom a klimatickým gradientom (Miklós et al., 2011). Kontrast medzi vápencovými planinami Slovenského krasu, hlbokými kaňonmi Slovenského raja, vulkanickým pohorím Vihorlat a nížinnou aluviálnou krajinou Medzibodrožia umožňuje koexistenciu druhov s diametrálne odlišnými ekologickými nárokmi. Na vápencových substrátoch dochádza k fenoménu dealpínskeho a prealpínskeho výskytu rastlín, keď glaciálne relikty rastú v tesnej blízkosti teplomilných panónskych druhov (Bizubová, 2008). Kraj tak predstavuje kľúčové refúgium pre zachovanie genetickej variability a evolučných procesov mnohých vzácných a ohrozených taxónov strednej Európy.

NATURA 2000

Európska sústava chránených území NATURA 2000 má v Trnavskom kraji kľúčovú úlohu pri prepájaní fragmentovanej krajiny. Medzi najvýznamnejšie Chránené vtáčie územia (CHVÚ) patria *CHVÚ Dunajské luhy* na juhu (ochrana vodného vtáctva), *CHVÚ Záhorské pomoravie* na severozápade (lužné lúky a nivy Moravy), *CHVÚ Malé Karpaty* (hniezdiská lesných dravcov) a *CHVÚ Úľanská mokraď* (MŽP SR, 2024). Sieť Území európskeho významu (ÚEV) chráni unikátne lokality ako *ÚEV Dunajské luhy* (v ramennej sústave Dunaja), *ÚEV Malý Dunaj*, *ÚEV Dubník* s dubovými lesmi či vnútrozemské slaniská a duny. Ochrana prírody zabezpečovaná ŠOP SR sa v záplavovom území Dunaja primárne sústreďuje na simulácie umelých záplav v ramennej sústave Dunaja po výstavbe Vodného diela Gabčíkovo, čo je kritické pre prežitie pôvodných lužných biotopov (Polák a Saxa, 2005).

Sústava európsky chránených území NATURA 2000 má v Nitrianskom kraji strategický význam pri záchrane posledných prírodných koridorov. Súčasťou siete sú rozsiahle Chránené vtáčie územia (CHVÚ), ako napríklad *CHVÚ Dolné Považie*, *CHVÚ Kráľová* *CHVÚ Dunajské luhy* (zasahujúce do južnej časti kraja) a *CHVÚ Tribeč* (MŽP SR, 2024). Tieto územia striktno regulujú hospodársku činnosť počas hniezdných období. V kategórii Území európskeho významu (ÚEV) krajský zoznam zahŕňa unikátne lokality chrániace panónske slaniská ako *Síky*, nížinné aluviálne lúky a dubovo-hrabové lesy (napr. *ÚEV Tribeč* alebo *ÚEV Burda*).

Európska sústava chránených území NATURA 2000 pokrýva podstatnú časť ekologicky najcennejších lokalít Košického kraja. Implementácia smernice o biotopoch a smernice o vtákoch sa tu premieta do siete Území európskeho významu (ÚEV) a Chránených vtáčích území (CHVÚ) (MŽP SR, 2024). Medzi najrozsiahlejšie patria *CHVÚ Volovské vrchy*, *CHVÚ Slovenský kras* a *CHVÚ Medzibodrožie*, ktoré zabezpečujú ochranu kritických biotopov pre cieľové druhy vtákov. V kategórii ÚEV sú chránené špecifické biotopy, ako sú karpatské javorovo-bukové lesy, panónske dubovo-hrabové lesy, vnútrozemské slaniská pri *Bottove* či aktívne vrchoviská. Ochrana týchto území je striktno zameraná na dosiahnutie a udržanie priaznivého stavu cieľových biotopov a druhov, čo často zahŕňa elimináciu invázných druhov a obnovu tradičného obhospodarovania krajiny (Polák a Saxa, 2005).

Chránené územia národnej sústavy

Z hľadiska národnej sústavy chránených území je Trnavský kraj unikátom, pretože jeho územím prechádzajú až štyri Chránené krajinné oblasti (CHKO), ktoré pokrývajú väčšinu jeho prírodného bohatstva: *CHKO Malé Karpaty* (lesné a krasové celky), *CHKO Dunajské luhy* (riečny systém Dunaja), *CHKO Záhorie* (piesky a borovicové bory) a *CHKO Biele Karpaty* (zasahujúce malou časťou na severný okraj kraja) (ŠOP SR, c2026). Národné parky tu priamo nesídlia, no sieť maloplošných chránených území je mimoriadne hustá. Medzi najvýznamnejšie patria Národné prírodné rezervácie (NPR) *Klátovské rameno* (unikátne pramenisté rameno s priesračnou vodou a bohatou vegetáciou), *Čachtický hradný vrch* (na severe kraja s lesostepnou flórou) a *Jurské jazero* (horské rašelinisko).

Národná sieť chránených území v Nitrianskom kraji je špecifická tým, že jeho hodnotu územia garantujú dve dôležité Chránené krajinné oblasti (CHKO) - *CHKO Ponitrie* (zameraná na ochranu dubovo-bukových lesov *Tribeča* a *Vtáčnika*) a *CHKO Dunajské luhy* (chrániaca unikátny riečny systém *Podunajska*). Mimoriadny význam majú maloplošné chránené územia s najvyšším stupňom ochrany. Patria sem Národné prírodné rezervácie (NPR) ako *Burda* (unikátne vulkanické svahy s teplomilnou flórou), *Parížske močiare* (najrozsiahlejší trstinový močiar na Slovensku, zapísaný aj ako mokraď medzinárodného významu v Ramsarskom dohovore), *Kamenínske slanisko* (najvýznamnejšie

slovenské slanisko) či *Kováčovské kopce* (ŠOP SR, 2026). Tieto chránené územia pomáhajú zachrániť pôvodný genofond stredoeurópskej nížinnej prírody.

Národná sústava chránených území Košického kraja, patrí k najkomplexnejším na Slovensku. Na území kraja sa nachádzajú dva svetovo uznávané národné parky – **NP Slovenský raj** (známy roklinami a ihličnatými/zmiešanými lesmi) a **NP Slovenský kras** (najväčšie krasové územie v strednej Európe, biosférická rezervácia UNESCO). Tieto dopĺňajú **CHKO Latorica** na nížine s lužnými lesmi a mokradami a **CHKO Vihorlat** (s bukovými pralesmi zapísanými v zozname svetového dedičstva UNESCO). Tieto územia dopĺňa hustá sieť maloplošných chránených území v najvyššom, 5. stupni ochrany – národné prírodné rezervácie (napr. Zádielska tiesňava, Kysel'), prírodné rezervácie a prírodné pamiatky (napr. Herlianský gejzír), ktoré chránia konkrétne lokálne fenomény (ŠOP SR, 2026).

Pravdepodobný vývoj, ak sa strategický dokument nebude realizovať

V prípade nerealizácie strategického dokumentu pre AZ (nulový variant) sa predpokladá, že flóra, fauna a biodiverzita hodnotených regiónov sa budú vyvíjať autonómne v rámci súčasných trendov, pod vplyvom pretrvávajúceho antropogénneho tlaku a existujúceho právneho režimu ochrany prírody. Absencia výstavby veterných elektrární v týchto oblastiach eliminuje špecifické riziká spojené s ich prevádzkou, čím zostane uchránená priestorová integrita citlivých biotopov vzácnej flóry – od oligotrofných borovicových lesov a pieskových dún na Záhorí (s výskytom klinčeka piesočného), cez panónske slaniská v Nitrianskom kraji, až po reliktné karpatské a xerothermné spoločenstvá v Košickom kraji (s výskytom hlaváčka jarného či ponikleca veľkokvetého). Rovnako sa zamedzí vzniku potenciálnych kolíznych bariér pre avifaunu a netopiere v medzinárodne významných hniezdných a migračných koridoroch, akými sú CHVÚ Dunajské luhy (s kritickou populáciou orliaka morského a orla kráľovského), posledné jadrové územie dropa veľkého na rozhraní krajov, či kľúčové vtáčie územia Senné rybníky a Medzibodrožie. Na druhej strane, prirodzená biodiverzita v nížinných oblastiach bude naďalej čeliť negatívnym trendom fragmentácie spôsobenej intenzívnym veľkoplošným poľnohospodárstvom a urbanizáciou, pričom udržanie priaznivého stavu chránených území v európskej sieti Natura 2000 a národnej sústave (vrátane NP Slovenský raj, NP Slovenský kras či priľahlých CHKO) bude závisieť výhradne od pokračujúceho aktívneho manažmentu Štátnej ochrany prírody SR, ako sú eliminácie invázných druhov, obnova tradičného obhospodarovania či simulácie umelých záplav v riečnych inundáciách.

Pôda

Geologická a pedologická štruktúra záujmových území plánovaných zámerov sa vyznačuje mimoriadnou rozmanitosťou, ktorá odráža ich polohu na prechode medzi výraznými štruktúrnymi celkami Západných Karpát. V širšom kontexte sa tu stretávajú staršie jadrové pohoria s rozsiahlymi sedimentárnymi panvami. Vyššie položené oblasti s členitejším, často svahovitým reliéfom sú v jadre budované veľmi starými vyvretými a premenenými horninami, ako sú granity, granodiority či fylity, na ktoré nasadajú mladšie druhohorné usadeniny, najmä vápence, dolomity, bridlice a pieskovce. Tieto odolné karbonátové komplexy často tvoria dominantné prvky krajiny a výrazne ovplyvňujú morfológiu terénu, pôdne pomery i druhové zloženie bioty. V týchto podmienkach sú dominantnými pôdotvornými faktormi práve geologický substrát a lesné porasty, čo vedie k prevahe kambizemí, prípadne rendzín na vápencových podkladoch.

Smerom do nižších polôh a pahorkatín tieto staršie formácie prudko klesajú pozdĺž zlomových línií a ustupujú mocným vrstvám mladších sedimentov, kde sa v pôdnom kryte začínajú presadzovať luvizeme. V nížinných oblastiach a tektonických prepadlinách sú staršie geologické štruktúry prekryté treťohornými a štvrtohornými usadeninami. Treťohorné neogénne podložie, ktoré vznikalo v dávnych

morských a jazerných panvách, je tvorené mocnými vrstvami ílov, prachov, pieskov a štrkov, miestami s výskytom uhoľných slojov alebo vulkanických tufitov. Najmladšiu geologickú etapu reprezentujú štvrtohorné sedimenty, ktoré pokrývajú rozsiahle plochy riečnych nív a pahorkatín. V suchých a chladných obdobiach tu veternou činnosťou vznikali rozsiahle pokryvy spraší a sprašových hĺn. Tie tvoria základ vysoko úrodných pôd a v stabilnejších častiach nížin a pahorkatín na nich dominujú biologicky aktívne černoze a hnedozeme. Z inžinierskogeologického hľadiska však spráše vyžadujú zvýšenú pozornosť kvôli svojej náhlylosti na sadanie pri navlhčení. V otvorených nížinách sa naopak lokálne vyskytujú viate piesky vytvárajúce špecifické dunové útvary, ktoré v pôdnom profile dopĺňajú regozeme.

V nížinných celkoch a riečnych nivách hrá kľúčovú rolu erózna a akumulácia činnosť vodných tokov, kde pravidelné ukladanie riečnych sedimentov dalo vzniknúť fluvizemiam a černiciam s mocným humóznym horizontom a vynikajúcou schopnosťou prirodzenej retencie vody. V miestach so špecifickým vlhkosťným režimom ich lokálne dopĺňajú pseudogleje. Z hľadiska inžinierskej geológie a zakladania stavieb predstavujú kľúčové prostredie práve rajóny údolných riečnych náplavov. Pre tieto oblasti je typická dvojvrstvomá štruktúra, kde vrchnú vrstvu tvoria jemnozrnné sedimenty (hliny a íly) kých desiatok metrov, ktoré sem naplavili veľké riečne toky. Významným faktorom pre plánovanie stavebných zámerov je všeobecne vysoká hladina podzemnej vody v aluviálnych nivách a lokálny výskyt stlačiteľných organických sedimentov, ako sú hnilokaly či rašeliny v miestach bývalých mŕtvych ramien. Tieto hydrogeologické pomery môžu spôsobovať riziko podmočenia, vyžadovať sanáciu základovej pôdy alebo zohľadnenie prípadnej chemickej agresivity podzemných vôd voči betónovým konštrukciám, čo jednotlivé pozemky definuje ako vhodné až podmienené vhodné na výstavbu.

Z hľadiska fyzikálnych vlastností a zrnitosti sa v záujmových územiach vyskytujú prevažne stredne ťažké pôdy, kde dominantný podiel tvoria pôdy hlinité, piesočnatohlinité až ílovitohlinité. Táto optimálna textúra zaisťuje priaznivé fyzikálno-chemické vlastnosti, dobrú spracovateľnosť a ideálny pomer medzi priepustnosťou a schopnosťou viazať živiny aj vodu. Ľahké piesočnaté pôdy alebo naopak veľmi ťažké ílovité varianty sa prejavujú skôr roztrúsene, viazané na špecifické riečne alúviá či eolické sedimenty. Pôdny profil v hodnotených lokalitách je prevažne hlboký, pričom mocnosť pôdy zvyčajne presahuje 60 cm, čo zaisťuje optimálne podmienky pre rozvoj koreňových sústav rastlín. Väčšina týchto pôd je navyše bezskeletová, teda bez významnejšieho podielu štrku a kameňov, čo podčiarkuje ich vysokú úrodnosť a produkčnú schopnosť pre pestovanie náročných poľnohospodárskych plodín. Vzhľadom na to, že veľká časť záujmových plôch sa nachádza v rovinatom alebo len mierne zvlňnenom teréne, je toto územie charakteristické intenzívnym poľnohospodárskym využitím s dominanciou ornej pôdy a vysokým bodovým hodnotením pôdneho fondu.

S touto štruktúrou úzko súvisia aj ložiská nerastných surovín a vodné zdroje. Dotknuté územia sú všeobecne chudobné na rudné minerály, avšak disponujú významnými zásobami nerudných a energetických zdrojov. V podhorských oblastiach sa nachádzajú ložiská kvalitného vápenca a stavebného kameňa, zatiaľ čo v riečnych nivách a nížinných panvách majú veľký hospodársky význam ložiská štrkopieskov a tehliarskych hĺn. Najdôležitejším geologickým bohatstvom celého tohto prostredia je podzemná voda. Porézne štrkopieskové vrstvy fungujú ako gigantické prírodné rezervoáre pitnej vody. Hlbšie treťohorné štruktúry, viazané na hlboké zlomové línie v zemskej kôre, navyše ukrývajú významné zdroje geotermálnej energie a vysoko mineralizovaných termálnych vôd s obsahom solí, jódu či síry, ktoré nachádzajú uplatnenie v balneológii, rekreácii i lokálnom ekologickom vykurovaní.

Tento vysoko hodnotný substrát a horninové prostredie však čelia citeľným degradačným vplyvom a antropogénnym tlakom, ktoré definujú limity pre ich budúce využitie. Zatiaľ čo zvlnenejší reliéf pahorkatín je v miestach intenzívneho obrábania náchylný na vodnú eróziu, otvorené rovinaté plochy v suchších a teplejších oblastiach sú vysoko ohrozené veternou eróziou, najmä v obdobiach, keď pôda po zbere či orbe nemá trvalý vegetačný kryt. Medzi ďalšie významné dlhodobé riziká patrí sekundárne zhutňovanie alebo kompakcia pôdneho profilu v dôsledku používania ťažkej poľnohospodárskej mechanizácie a lokálna acidifikácia spôsobená intenzívnou aplikáciou priemyselných hnojív. Pri posudzovaní vplyvov na horninové prostredie je rovnako nutné brať do úvahy historickú priemyselnú či vojenskú činnosť, ktorá mohla v konkrétnych lokalitách zanechať staré environmentálne záťaže v podobe kontaminácie riečnych sedimentov či podložia.

PPF (poľnohospodársky pôdny fond)

Poľnohospodársky pôdny fond (PPF) tvorí 48,3 % celkovej rozlohy Slovenska, pričom v jeho štruktúre dominuje orná pôda (59,3 %) a trvalé trávne porasty (35,7 %), ktoré dopĺňajú záhrady (3,2 %), vinice (1,1 %) a ovocné sady (0,7 %). Regionálne vykazuje krajina výrazné rozdiely: v rovinnom a úrodnom Trnavskom kraji tvorí orná pôda až 90 % PPF a nachádzajú sa tu najkvalitnejšie pôdne typy ako černozeme, pričom lúky sú tu zastúpené minimálne. Podobne v Nitrianskom kraji predstavuje orná pôda 85 % PPF, krajina je charakteristická rozsiahlymi otvorenými lánmi a nachádza sa tu najväčší podiel vinogradov na Slovensku, no je vystavená veternej erózii a suchu. Naopak, Košický kraj je geograficky pestrý – v jeho nížinnej východnej časti dominuje intenzívna orná pôda s unikátnymi Tokajskými vinicami, zatiaľ čo v hornatej západnej a severnej časti (Spiš, Gemer) orná pôda takmer chýba a 70 až 90 % poľnohospodárskej plochy tvoria trvalé lúky a pasienky.

Pravdepodobný vývoj, ak sa strategický dokument nebude realizovať

Pokiaľ by sa strategický dokument nerealizoval, vývoj poľnohospodárskeho pôdneho fondu (PPF) by pokračoval v doterajšom nekoordinovanom trende, kde by chýbajúce priestorové plánovanie viedlo k nekoncepčnému tlaku investorov na záber pôdy bez ohľadu na jej kvalitatívne skupiny. V rovinnom Trnavskom kraji, kde orná pôda tvorí až 90 % PPF, by absencia regulácie znamenala pretrvávajúce riziko nevratnej industrializácie najkvalitnejších pôdnych typov (černozemí), zatiaľ čo v Nitrianskom kraji s 85 % podielom ornej pôdy by rozsiahle otvorené lány naďalej čelili stupňujúcej sa veternej erózii a suchu bez koncepčných ochranných opatrení, pričom by boli ohrozené aj tunajšie vinohrady. V geograficky pestrom Košickom kraji by nerealizovanie stratégie na jednej strane vystavilo intenzívnu ornú pôdu a unikátne Tokajské vinice na východe individuálnym investičným zámerom, a na druhej strane by v hornatých regiónoch Spiša a Gemera, kde 70 až 90 % plochy tvoria trvalé lúky a pasienky, prehĺbilo trend opúšťania a zarastania krajiny, nakoľko by sa nevyužil potenciál na koordinované prepojenie ochrany slabších pôd s rozvojom zelených projektov.

Horninové prostredie

Geologická stavba a horninové prostredie Slovenska odrážajú zložitý vývoj alpsko-karpatskej horskej sústavy, čo sa prejavuje výrazným kontrastom medzi hlbokými sedimentárnymi panvami, mladovulkanickými pohoriami a staršími kryštalickejšími jadrami Západných Karpát. Pri všeobecnom pohľade na západnú a východnú časť územia vykazuje litologické zloženie a štruktúrna charakteristika špecifické regionálne črty, ktoré priamo determinujú geotechnické vlastnosti i surovinový potenciál daných oblastí.

V západnej časti Slovenska, reprezentovanej najmä trnavskou a nitrianskou oblasťou, horninovému prostrediu úplne dominujú rozsiahle neogénne sedimentárne depresie, konkrétne Viedenská

a Podunajská panva. Tieto panvy sú vyplnené mocnými sekvenciami morských až jazerných sedimentov, najmä ílov, pieskov a štrkov, na ktoré v nadloží nadväzujú geneticky významné kvartérne pokryvy. Kým v alúviách veľkých riek (Dunaj, Váh, Nitra) prevládajú fluviálne štrkopiesky, pre pahorkatiny sú typické eolické akumulácie spraší a sprašových hlín, sprevádzané v západnom predpolí formáciami viatych pieskov. Táto relatívne homogénna sedimentárna štruktúra je mechanicky porušená líniou vnútorných jadrových pohorí, ako sú Malé Karpaty, Považský Inovec a Tribeč. V ich tektonicky vyzdvihnutých štruktúrach vystupujú na povrch variské granitoidy a metamorfity, lemované mezozoickými obalovými a príkrovovými sériami s prevahou druhohorných vápencov a dolomitov, ktoré lokálne podliehajú intenzívnemu krasovateniu. Na východnom okraji tejto západnej makrooblasti sa horninové prostredie postupne mení pod vplyvom neogénneho vulkanizmu, čo dokazuje prítomnosť pyroklastických hornín a andezitov.

Smerom na východ, najmä v širšej košickej oblasti, nadobúda horninové prostredie výrazne heterogénnejší charakter, kde sa stretávajú staré štruktúrne celky s mladými vulkanickými oblúkmi. Západný segment tejto oblasti je tvorený hlboko denudovanými celkami Slovenského rudohoria, v ktorých staropaleozoické metamorfované bridlice, fylity a granitoidné masívy historicky podmieňovali vznik rozsiahlych rudných mineralizácií. Na ne nadväzujú mezozoické karbonátové platformy Slovenského krasu, budované masívnymi vápencami náchylnými na tvorbu hlbokých krasových systémov. Stredom územia prechádza výrazný severojužný vulkanický oblúk Slanských vrchov, tvorený prevažne andezitmi, ryolitmi a ich tufmi, ktorý morfológicky aj geologicky oddeľuje západnejšie kotliny od hlbokéj Východoslovenskej panvy. Táto panva predstavuje rozsiahlu neogénnu depresiu vyplnenú ílovito-piesčitými sedimentmi, ktoré vykazujú špecifický vývoj v podobe mocných polôh evaporitových súvrství s ložiskami kamennej soli, pričom na severovýchode je táto panva uzatvorená vulkanickým masívom pohoria Vihorlat.

Distribúcia nerastných surovín úzko koreluje s opísanou geologickou stavbou, pričom západný segment územia je orientovaný primárne na energetické a vybrané priemyselné suroviny, zatiaľ čo východný vykazuje mimoriadnu výraznú diverzitu rudných, nerudných aj evaporitových ložísk. V západných oblastiach majú ložiskový význam historické aj recentné zásoby uhľovodíkov vo Viedenskej panve, ložiská vápencov v Malých Karpatoch a rozsiahle akumulácie stavebných štrkopieskov či tehliarskych surovín v Podunajskej nížine, ktoré sú doplnené významným potenciálom geotermálnych vôd viazaných na hlbšie zlomové štruktúry. Východná časť územia, najmä v košickom regióne, je naopak charakteristická výskytom ložísk metalických rúd a kritických priemyselných minerálov viazaných na štruktúry gemerika, ako sú magnezit, mastenec a sadrovec, pričom neogénne sedimentárne panvy a priľahlé vulkanické komplexy poskytujú dôležité ložiská kamennej soli, bentonitov, perlitu a kvalitného andezitového stavebného kameňa.

Pravdepodobný vývoj, ak sa strategický dokument nebude realizovať

V prípade nerealizácie navrhovaného zámeru (nulový variant) bude vývoj horninového prostredia vykazovať stabilizovaný stav, ovplyvnený primárne prirodzenými exogénnymi procesmi a súčasným hospodárením v krajine. Nerealizáciou výstavby veterných elektrární sa eliminuje priame riziko lokálneho narušenia stability svahov, akcelerácie erózných procesov či zhutňovania podložia v dôsledku nasadenia ťažkej techniky pri realizácii konkrétneho projektu. Hoci nemožno úplne vylúčiť, že k obdobným antropogénnym zásahom a s nimi spojeným geologickým rizikám môže v území dôjsť v dôsledku iných budúcich investičných zámerov, pravdepodobnosť ich výskytu je bez realizácie predkladanej výstavby výrazne nižšia. Vývoj horninového prostredia v rámci nulového variantu sa preto dá označiť za prevažne stabilizovaný.

Voda

Širšie záujmové územia plánovaných zámerov spadajú do niekoľkých významných čiastkových povodí, ktoré sú súčasťou hlavných odvodňovacích systémov. Hydrografická sieť v dotknutých lokalitách vykazuje značnú rozmanitosť – od prirodzených, ľudskou činnosťou málo dotknutých korýt menších tokov v podhorských oblastiach až po silne regulované riečne systémy v nížinných polohách. Pre povrchové toky v týchto regiónoch je typický nížinný dažďovo-snehový režim odtoku. Ten sa prejavuje výraznými prietokovými maximami na konci zimy a začiatkom jari v dôsledku topenia snehovej pokrývky v napájacích horských oblastiach. Naopak, hydrologické minimá nastávajú koncom leta a na jeseň, kedy vysoký výpar a deficit zrážok spôsobujú pokles hladín, čo v otvorených rovinných krajinách prispieva k rýchlemu vysušovaniu pôdy.

Významným prvkom hydrologickej charakteristiky dotknutých území je prítomnosť vodných plôch a rozvinutej vodohospodárskej infraštruktúry. Súčasťou širšieho okolia záujmových lokalít sú veľké vodné nádrže a vodné diela, ktoré plnia kľúčové energetické, retenčné, protipovodňové aj rekreačné funkcie a stabilizujú hydrologický režim v dynamických nivných krajinách historicky náchylných na lokálne záplavy. V intenzívne poľnohospodársky využívaných oblastiach je riečna sieť doplnená hustým systémom umelých derivačných a závlahových kanálov či meliorácií. Tieto technické prvky sice stabilizujú vlhkosť pôdy, zároveň však fungujú ako špecifické líniové ekosystémy. Z hľadiska ochrany povrchových vôd sú niektoré z týchto nížinných oblastí klasifikované ako citlivé a zraniteľné, čo vyžaduje zvýšenú pozornosť pri plánovaní aktivít, aby sa zamedzilo prieniku živín a znečisťujúcich látok do vodného prostredia.

V hydrogeologickej rovine sú záujmové územia viazané na významné panvové štruktúry a riečne sedimenty. Kľúčovou úlohou pri akumulácii podzemných vôd zohrávajú mocné kvartérne nánosy riečnych štrkov a pieskov v aluviálnych nivách hlavných vodných tokov. Tieto sedimenty fungujú ako vysoko priepustné kolektory s významnými zásobami kvalitnej podzemnej vody, ktoré často predstavujú strategické zdroje pitnej vody. V hlbších neogénnych štruktúrach podložia sa potom vyskytujú artézske kolektory. Chemické zloženie podzemných vôd v týchto formáciách zodpovedá prevažne vápenato-hydrogenuhličitanovému typu so strednou až zvýšenou mineralizáciou, ktorá môže byť v plytkých horizontoch lokálne ovplyvnená antropogénnou činnosťou.

Dotknuté regióny sa navyše vyznačujú mimoriadne vysokou koncentráciou geotermálnych a minerálnych zdrojov, ktoré sú viazané na hlboké hydrogeologické štruktúry a tektonické zlomy. V závislosti od konkrétnej lokality sa tu vyskytujú buď vysoko mineralizované termálne vody s vysokým obsahom solí a jódu, alebo špecifické sírne pramene s vysokou koncentráciou sírovodíka, ktoré na zlomoch umožňujú vznik liečivého peloidu (bahna). Tieto hlbinné zdroje, vyvierajúce často z hĺbok až okolo dvoch tisíc metrov s teplotami dosahujúcimi v najvýznamnejších lokalitách až 80 °C, majú v širších územiach zásadný socioekonomický význam. Popri tradičnom využití v balneológii a celoročnej rekreácii predstavujú tieto zdroje čoraz dôležitejší potenciál pre ekologické energetické účely, ako je udržateľné vykurovanie objektov alebo poľnohospodárskych prevádzok.

Pravdepodobný vývoj, ak sa strategický dokument nebude realizovať

V prípade nerealizácie navrhovaného zámeru (nulový variant) bude vývoj povrchových a podzemných vôd vykazovať stabilizovaný stav, determinovaný výhradne súčasným manažmentom krajiny a prebiehajúcimi hydrometeorologickými trendmi. Nerealizáciou výstavby veterných elektrární odpadá priame riziko lokálneho narušenia hydrogeologického režimu plytkých zvodní pri zakladaní pylonov, zmeny odtokových pomerov povrchového odtoku v dôsledku spevňovania prístupových ciest, ako aj riziko bodového znečistenia vôd ropnými látkami počas výstavby či prevádzky technológií.

Hoci nemožno úplne vylúčiť, že k obdobným tlakom na hydrologický režim či kvalitu vôd môže v budúcnosti dôjsť pod vplyvom iných potenciálnych investičných zámerov v území, pravdepodobnosť takéhoto negatívneho ovplyvnenia je bez realizácie tohto konkrétneho projektu výrazne nižšia. Vývoj kvality a režimu povrchových a podzemných vôd sa preto predpokladá ako stabilný.

Krajinný ráz

Krajina Slovenska sa vyznačuje mimoriadnou geomorfologickou heterogenitou, kde sa na relatívne malom území striedajú úrodné nížiny s výraznými horskými masívmi, čo formuje jej jedinečný krajinný ráz a vysoké estetické hodnoty. V Trnavskom kraji je tento charakter definovaný najmä kontrastom medzi úrodnou, rovinatou Podunajskou nížinou na juhu, piesčitou Záhorskou nížinou na severe a hradbou Malých Karpát, ktoré vystupujú ako výrazná prírodná dominanta. Krajinná hodnota tohto regiónu spočíva v harmonickom prepojení intenzívne využívanej poľnohospodárskej pôdy, zachovaných lužných lesov pozdĺž toku Dunaja a historickej vinohradníckej kultúry na úpätí hôr. Tento prevažne agrárny krajinný ráz s otvoreným horizontom vyžaduje citlivý prístup k umiestňovaniu nových priestorových dominánt, aby nedošlo k narušeniu diaľkových vizuálnych osí a historickej identity územia.

Nitriansky kraj reprezentuje typickú nížinnú a pahorkatinnú krajinu južného Slovenska, ktorej hlavným rysom je vysoká vizuálna otvorenosť a expanzívne poľnohospodárske pláne Podunajskej pahorkatiny. Krajinná hodnota územia je úzko spätá s výskytom mimoriadne úrodných černoziemí a širokých nív riek Váh, Nitra a Hron, ktoré po stáročia formovali špecifickú kultúrnu krajinu s mozaikou veľkoplošných polí, remízok, zvyškov pôvodných dubových lesov a rurálnych sídiel. Krajinný ráz je tu vnímaný ako pokojný a dominantne horizontálny, ohraničený len okrajovými geomorfologickými prvkami, akými sú siluety pohoria Tribeč či Pohronský Inovec. Kvôli absencii výrazného vertikálneho členenia reliéfu je táto krajina stredného a južného Ponitria mimoriadne citlivá na akékoľvek technické zásahy a výškové stavby, ktoré môžu radikálne zmeniť jej panoramatické vnímanie na vzdialenosť desiatok kilometrov.

Košický kraj ponúka z hľadiska krajinnej štruktúry najväčšiu rozmanitosť, kde sa na relatívne blízkom priestore stretávame s unikátnymi prírodnými hodnotami Slovenského krasu a monumentálnou rovinou Východoslovenskej nížiny. Krajinný ráz regiónu sa dramaticky mení od uzavretých, hlbokých lesných údolí, krasových planín a tiesňav s extrémnou biodiverzitou až po šire, otvorené aluviálne roviny v okresoch Michalovce a Trebišov. Mimoriadnu kultúrno-krajinnú hodnotu medzinárodného významu predstavuje celosvetovo unikátna vinohradnícka oblasť Tokaj s charakteristickým rázom terasovitých vinogradov a tufových pivníc. Kontrastná Východoslovenská nížina zasa vykazuje špecifické črty nížinnej kontinentálnej krajiny s ďalekými výhľadmi, kde riadenie krajinného rázu musí zohľadňovať ochranu jedinečných mokraďových a vodných ekosystémov Medzibodrožia v kontraste s rozvíjajúcou sa energetickou a dopravnou infraštruktúrou.

Pravdepodobný vývoj, ak sa strategický dokument nebude realizovať

Vývoj krajinného rázu Slovenska bez realizácie stratégie vykazuje dlhodobý pokles stability jeho estetických hodnôt v dôsledku intenzívneho antropogénneho tlaku. Vidiecka a poľnohospodárska krajina, najmä v nížinných oblastiach Trnavského a Nitrianskeho kraja, podlieha postupnej technizácii kvôli expanzii priemyselných parkov, fragmentácii novou líniovou infraštruktúrou (diaľnice, vedenia VVN) a vizuálnej homogenizácii spôsobenej veľkoplošným monokultúrnym hospodárením, ktoré stiera historické krajinné štruktúry a remízky. V podhorských oblastiach a čiastočne v Košickom kraji naopak dominuje trend opúšťania pôdy a spontánneho zarastania skorších pastvín lesnou sukcesiou, čo uzatvára tradičné panoramatické výhľady. Z hľadiska SEA tieto trendy ukazujú, že plánované veterné

elektrárne nebudú projektované do nedotknutej panenskej prírody, ale do krajinného priestoru, ktorý je už teraz hlboko transformovaný technickými zásahmi a intenzívnym agropodnikáním.

Kultúrne dedičstvo

Hmotné kultúrne dedičstvo Trnavského kraja vykazuje hlbokú previazanosť s rovinatým až mierne zvlneným krajinným rázom Podunajska a Záhoria, kde historická architektúra často funguje ako kľúčový priestorový stabilizátor otvoreného horizontu. Dominantou regiónu je Mestská pamiatková rezervácia Trnava so svojim unikátnym komplexom stredovekých hradieb a sakrálnych stavieb, ktoré určujú siluetu tzv. „Slovenského Ríma“ v okolitej poľnohospodárskej krajine. Významnú krajínovú hodnotu predstavujú tiež historické technické pamiatky, najmä unikátne kolové vodné mlyny na Malom Dunaji (Tomášikovo, Jelka), ktoré dokladajú spätosť človeka s riečnou krajinou. V severnej časti kraja, na úpätí Malých Karpát a v regióne Kopaníc, potom krajinný ráz dotvárajú monumentálne aristokratické sídla ako Holíčsky zámok alebo hrad Smolenice, ktoré v kombinácii s okolitými historickými parkmi a komponovanou krajinou tvoria harmonické celky vysokej pamiatkovej aj estetickej hodnoty.

Nitriansky kraj je kolískou slovenskej histórie, čo sa priamo odráža v jeho hmotných kultúrno-historických objektoch, ktoré často tvoria ikonické dominanty horizontálnej nížinnej a pahorkatinnej krajiny Ponitria. Zosobnením dokonalej symbiózy materiálnej pamiatky a krajinného rázu je románsky kostolík svätého Michala Archanjela v Drážovciach, ktorý ako osamotená vertikálna dominanta na skalnatom ostrohu nad rovinou určuje vizuálnu identitu širokého okolia. Centrom duchovného a historického významu je Nitriansky hrad s horným mestom, pevne spätý s masívom Zobora, ktorý tvorí prirodzený protipól okolitej agrárnej krajiny. Hodnotu kultúrnej krajiny tohto kraja ďalej spoluvytvárajú historické areály zámockých parkov a architektonických komplexov, ako je klasicistický kaštieľ v Topoľčiankach.

Košický kraj ponúka mimoriadne bohatú a pestrú mozaiku kultúrneho dedičstva, ktorá sa vyvíjala v tesnom spätí s dramaticky premenlivým krajinným rázom od hlbokých lesov a krasových planín až po Východoslovenskú nížinu. Architektonickým a urbanistickým jadrom regiónu je pamiatková rezervácia mesta Košice s monumentálnou gotickou katedrálou svätej Alžbety, ktorá tvorí urbanistickú dominantu Košickej kotliny. V historických regiónoch Gemer a Spiš sú materiálne hodnoty reprezentované pamiatkami Gotickej cesty, ako je hrad Krásna Hôrka alebo kaštieľ Betliar, citlivo zasadenými do podhorského a krasového reliéfu, kde architektúra organicky dotvára prírodnú scenériu. Špecifickú kultúrno-historickú a krajinnú hodnotu svetového významu predstavuje vinohradnícka oblasť Tokaj v južnej časti kraja, kde historické tufové vinné pivnice a terasovitá štruktúra viníc vytvárajú jedinečný antropogénny krajinný ráz, v ktorom sa hmotné dedičstvo stáva priamou súčasťou živého krajinného organizmu.

Pravdepodobný vývoj, ak sa strategický dokument nebude realizovať

Predpokladaný vývoj v nulovom scenári (referenčnom variante) z hľadiska ochrany kultúrneho dedičstva ukazuje, že pamiatkové hodnoty a historické objekty budú naďalej chránené existujúcim legislatívnym rámcom a územnými plánmi, avšak budú vystavené pretrvávajúcim tlakom okolitej transformácie krajiny.

Bez realizácie koncepcie AZ síce zostane plne zachovaná súčasná vizuálna integrita dotknutých území v okolí AZ, ktoré tak nebudú konfrontované s novými dominantnými vertikálnymi štruktúrami veterných turbín. Na druhej strane však bude kultúrna krajina a bezprostredné okolie historických objektov naďalej čeliť súčasným negatívnym trendom v podobe plošnej suburbanizácie, fragmentácie

krajiny líniovými stavbami a postupnej degradácie drobných pamiatok v dôsledku nedostatku finančných prostriedkov na ich systematickú obnovu, čo povedie k pozvoľnému stieraniu historického kontextu pamiatok v ich bezprostrednom krajinom prostredí.

Cestovný ruch

Z hľadiska celkového vývoja cestovného ruchu na Slovensku vykazujú jednotlivé kraje špecifické charakteristiky a odlišnú dynamiku rozvoja, ktorá úzko súvisí s ich geografickou polohou, infraštruktúrnou vybavenosťou a štruktúrou atraktivít. Podľa oficiálnych dát Štatistického úradu SR tvoria ubytovaní hostia v týchto troch krajoch stabilný, avšak vnútorne diferencovaný podiel na celoslovenskej návštevnosti. Kým Nitriansky kraj sa dlhodobo pohybuje na spodnej hranici s približne 5 % podielom na celkovom počte ubytovaných návštevníkov v krajine, Trnavský a Košický kraj vykazujú podstatne vyššie objemy. Tieto dva regióny v posledných rokoch, najmä počas kľúčových letných sezón, dosahujú historické maximá v počtoch ubytovaných hostí, čo potvrdzuje úspešnú stabilizáciu sektora a oživenie dopytu po pandemickom útlme.

Trnavský kraj zaznamenáva kontinuálny rast, pričom v uplynulom období dosiahol ročný počet ubytovaných hostí hranicu zhruba 413 tisíc s celkovým počtom prenocovaní presahujúcim 1,4 milióna. Hlavným pilierom regiónu zostáva kúpeľný cestovný ruch, reprezentovaný predovšetkým medzinárodne etablovaným mestom Piešťany, a letný termálny turizmus. Strategickým rozvojovým cieľom v tomto území je efektívnejšia koordinácia marketingu a posilnenie regionálnych synergií, čo reflektuje aj nedávne oficiálne začlenenie turistických oblastí Záhorie a Kopanice pod spoločnú krajskú organizáciu. Naproti tomu susedný Nitriansky kraj vykazuje ročný objem okolo 305 tisíc návštevníkov, z ktorých približne dve tretiny tvorí domáca klientela. Tento kraj sa vykazuje mierne zaostávanie za úrovňou svojich historických maxim; cestovný ruch je tu výraznejšie koncentrovaný do špecifických centier s termálnymi prameňmi, ako je Štúrovo či Podhájska, a do centier kultúrno-historického významu na čele s Nitrou, čo so sebou nesie silnejšie sezónne výkyvy a nižšie zastúpenie zahraničných turistov.

Košický kraj predstavuje špecifické rozvojové územie s výrazným zastúpením mestského a kultúrneho turizmu, kde celková ročná návštevnosť presahuje 454 tisíc hostí. Samotné mesto Košice je po Bratislave dlhodobo druhým najvyhľadávanejším mestským cieľom na Slovensku, a to ako pre domácich návštevníkov, tak i pre zahraničnú klientelu, ktorá v regióne generuje významný podiel prenocovaní. Kraj vykazuje stabilný rastový trend, čo dokladajú aj rekordné štatistiky z letných mesiacov. V rámci prognóz a strednodobých cieľov sa vo všetkých troch hodnotených krajoch počíta s ďalším posilňovaním udržateľnej turistickej infraštruktúry, prepožovaním centier s prírodným zázemím (ako je Slovenský raj v prípade Košického kraja alebo Podunajsko v Nitrianskom kraji) a s cieľovou podporou cykloturistiky či ekoturizmu. Tieto opatrenia majú za cieľ zmierniť pretrvávajúce regionálne disparity, predĺžiť priemernú dĺžku pobytu hostí a minimalizovať negatívne dopady antropogénneho tlaku na dotknutú krajinu a životné prostredie.

Pravdepodobný vývoj, ak sa strategický dokument nebude realizovať

Bez realizácie predloženej koncepcie sa cestovný ruch v hodnotených regiónoch bude vyvíjať autonómne na základe súčasných trendov, čo zachová pretrvávajúce regionálne disparity a odlišnú dynamiku jednotlivých krajov. Trnavský kraj si udrží stabilný rastový trend postavený na silnom pilieri medzinárodného kúpeľníctva v Piešťanoch a rozvoji vidieckeho turizmu na Záhorí a Kopaniciach, zatiaľ čo Nitriansky kraj bude naďalej vykazovať nízky podiel na celoslovenskej návštevnosti s výraznou koncentráciou do špecifických centier s termálnymi prameňmi ako Štúrovo a Podhájska, čo so sebou nesie silné sezónne výkyvy a vysokú závislosť od domácej klientely. Košický kraj potvrdí svoju pozíciu

kľúčového centra mestského a kultúrneho turizmu s dominanciou mesta Košice a rastúcim záujmom zahraničných hostí. Plánované zámery všetkých troch krajov zamerané na posilňovanie udržateľnej turistickej infraštruktúry, cykloturistiky a ekoturizmu (napr. v Slovenskom raji alebo na Podunajsku) budú pokračovať, avšak snahy o systémové zmiernenie antropogénneho tlaku a predĺženie priemernej dĺžky pobytu hostí budú bez koordinovaných mimoodvetvových stimulov napredovať iba pozvoľna.

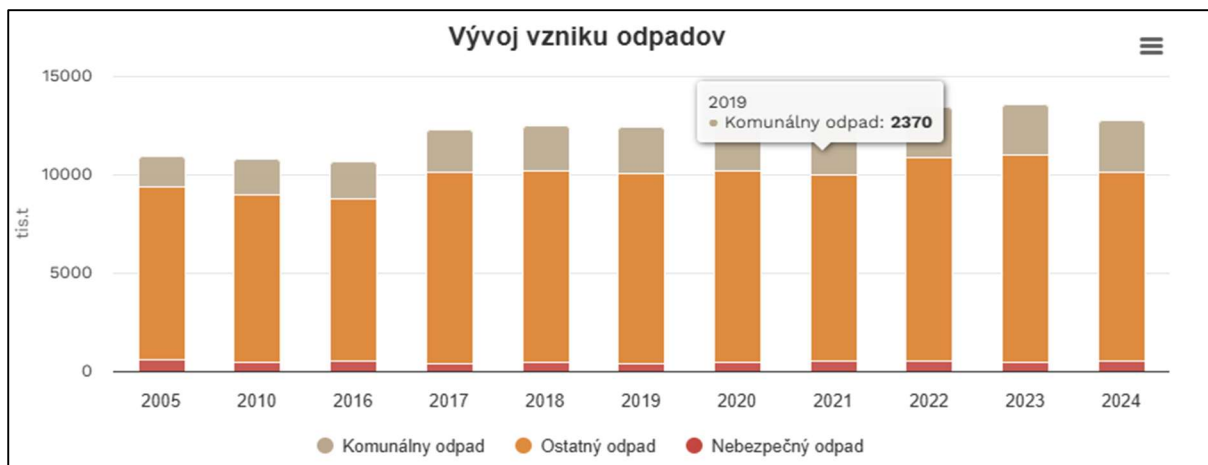
Odpady

Podľa Správy o stave životného prostredia Slovenskej republiky v roku 2024¹ SR vzniklo v roku 2024 spolu 12 730 148 ton odpadov. V porovnaní s rokom 2023 sa jedná o výrazný medziročný pokles celkového vzniku odpadov o 836 199 ton, čo je viac ako 6 %. Medziročný pokles bol však zaznamenaný len pri ostatnom odpade. Množstvo nebezpečného odpadu (pri započítaní NO, ktorý je súčasťou KO) vzrástlo medziročne o takmer 14 %. Medziročný nárast o 3,5 % bol zaznamenaný v prípade komunálneho odpadu.

Kategória odpadu	Množstvo (tis.t.) (v zátvorke je uvedená medziročná zmena v tis.t.)
Nebezpečný odpad (NO)	518 (+ 62)
Ostatný odpad (O)	9 563 (- 987)
Komunálny odpad (KO)	2 649 (+ 88)
Spolu (po zaokrúhlení)	12 730 (- 837)

Obrázok 3 Bilancia vzniku odpadov (2024) (tis.t.) (zdroj: MŽP SR, SOH)

Pozn.: V KO sú zastúpené obe kategórie odpadu (O aj NO), jeho vyčlenenie je potrebné z dôvodu osobitného charakteru odpadu a režimu, ktorý sa na KO vzťahuje.



Obrázok 4 Vývoj vzniku odpadov (zdroj: MŽP SR, ŠÚ SR)

Pozn.: V KO sú zastúpené obe kategórie odpadu (O aj NO), jeho vyčlenenie je potrebné z dôvodu osobitného charakteru odpadu a režimu, ktorý sa na KO vzťahuje.

¹ Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky v roku 2024 (MŽP SR, 2025)

Najväčším producentom odpadov podľa klasifikácie ekonomických činností SK NACE nebola v roku 2024 priemyselná výroba, ale sektor „Verejná správa a obrana; povinné sociálne zabezpečenie“, ktorý sa na celkovej produkcii odpadov podieľa 25,6 %.

Dominantnou činnosťou zhodnocovania je s 48,65 % podielom z celkového množstva vzniknutých odpadov materiálové zhodnotenie (v porovnaní s predchádzajúcim rokom to predstavuje nárast o takmer 2,9 p.b.). Pozitívne je možné hodnotiť medziročný pokles (o takmer 2,4 p.b.) skládkovania odpadov — v roku 2024 bolo skládkovaním zneškodnených 16,13 % zo všetkých vyprodukovaných odpadov. Negatívne je možné hodnotiť stále výrazné zastúpenie "iného nakladania" — v roku 2024 predstavoval tento spôsob nakladania 24,6 %, kým v roku 2023 to bolo 25,37 %.

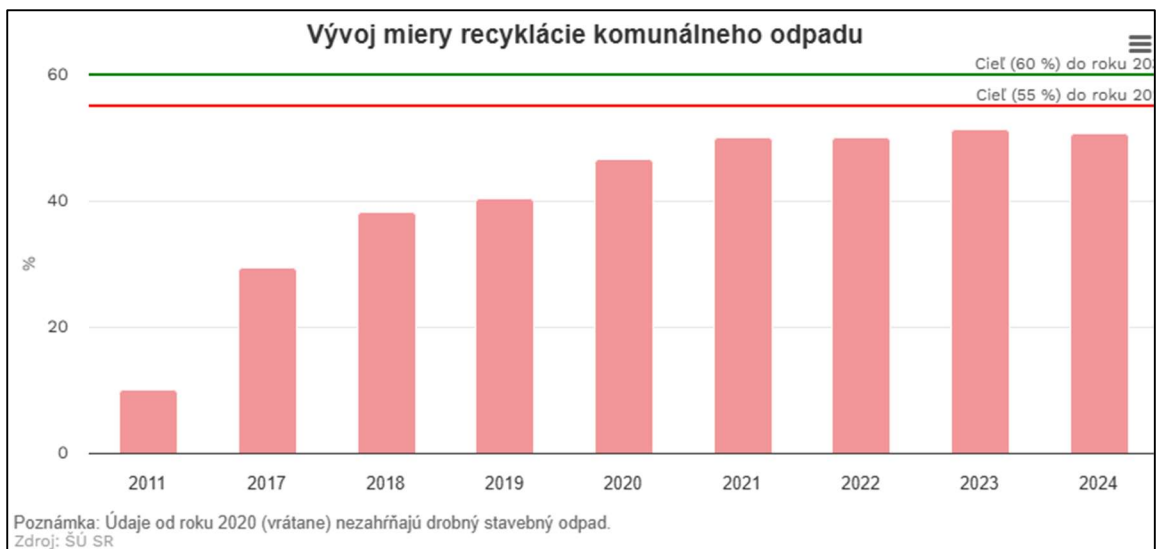
Nakladanie s odpadmi vrátane KO (2024)		
Spôsob nakladania (tony) (v zátvorke je uvedená medziročná zmena v tonách)		Spôsob nakladania (%) (v zátvorke je uvedená medziročná zmena v p.b.)
Skládkovanie	2 053 778 (- 458 118)	16,13 (- 2,39)
Spálenie bez energetického využitia	4 151 (- 4680)	0,03 (- 0,04)
Iné zneškodnenie	329 504 (+ 7 576)	2,59 (- 0,22)
Spálenie s energetickým využitím	612 902 (+ 210 873)	4,81 (+ 1,85)
Materiálové zhodnotenie (recyklácia)	6 193 779 (- 14 081)	48,65 (+ 2,89)
Iné zhodnotenie	405 575 (- 248 924)	3,19 (- 1,63)
Iné nakladanie	3 130 458 (- 328 846)	24,6 (- 0,9)
Spolu (po zaokrúhlení)	12 730 148 (- 836 199)	100

Zdroj: MŽP SR, SOH

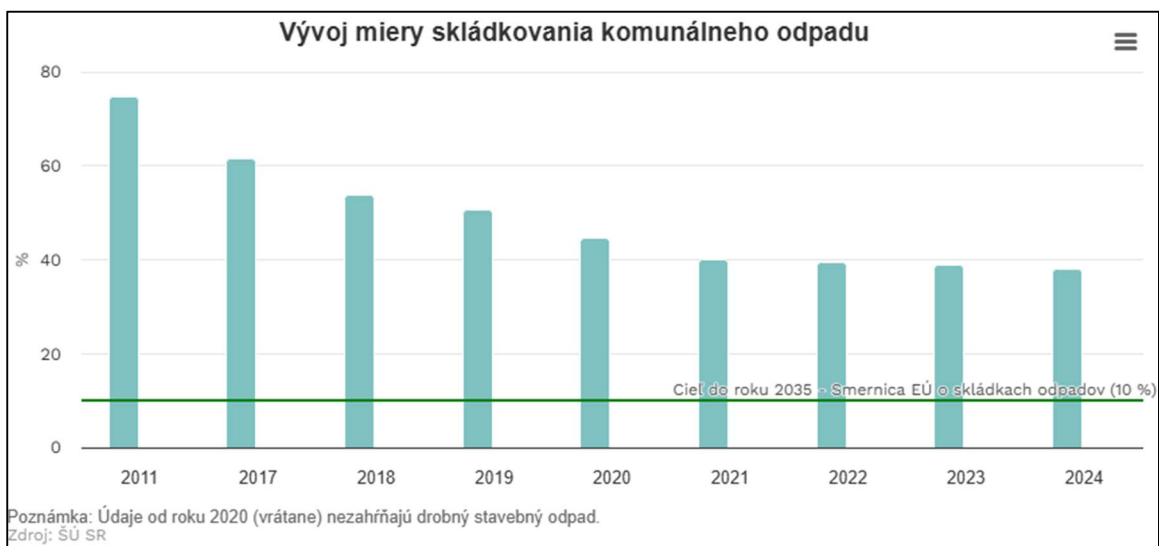
Obrázok 5 Nakladanie s odpadmi vrátane KO (2024) (zdroj: MŽP SR, ŠÚ SR)

Podiel skládkovaného komunálneho odpadu bol na celkovom nakladaní 38,04 %, čo predstavuje medziročný pokles o takmer 0,8 percentuálneho bodu. Cieľom v oblasti komunálneho odpadu je znížiť mieru jeho skládkovania na 10 % z celkového množstva komunálneho odpadu do roku 2035 (v Envirostratégii 2030 je v tejto oblasti stanovený cieľ 25 %).

Recyklácia komunálnych odpadov dosiahla v roku 2024 úroveň 50,6 %, kým v predchádzajúcom roku to bolo 51,3 %. Tento pokles je však pravdepodobne ovplyvnený výrazným medziročným nárastom činnosti "iné zhodnotenie". Kým v roku 2023 bolo takto zhodnotených len 882 ton KO, tak v roku 2024 to bolo takmer 42 000 ton. Pre nasledujúce roky sú stanovené ciele na zvýšenie prípravy na opätovné použitie a recykláciu komunálneho odpadu do roku 2025 najmenej na 55 %, do roku 2030 najmenej na 60 % a do roku 2035 najmenej na 65 %. Cieľ zvýšiť mieru recyklácie komunálneho odpadu, vrátane jeho prípravy na opätovné použitie na 60 % do roku 2030 je stanovený aj v Envirostratégii 2030.



Obrazok 6 Vývoj miery recyklácie komunálneho odpadu (zdroj: MŽP SR, ŠÚ SR)



Obrazok 7 Vývoj miery skládkovania komunálneho odpadu (zdroj: MŽP SR, ŠÚ SR)

2. Informácia vo vzťahu k environmentálne obzvlášť dôležitým oblastiam, akými sú navrhované chránené vtáčie územia, územia európskeho významu, európska sústava chránených území (Natura 2000), chránené vodohospodárske oblasti a pod.

NATURA 2000

V rámci európskej sústavy chránených území spadajú dotknuté okresy pod masívny prekryv viacerých Chránených vtáčích území (CHVÚ) a Území európskeho významu (ÚEV). Na úrovni chránených vtáčích území sú priamo dotknuté CHVÚ Biele Karpaty (ochrana dravcov a lúčneho vtáctva), CHÚV Záhoriské Pomoravie (borovicové lesy a alúviá), CHÚV Dropie (kľúčové open-land refugium pre dropa fúzatého a sokola červenonohého v katastroch Okoč, Veľký Meder, Brestovec, Holiare a Zemianska Olča), CHÚV Sĺňava, CHÚV Dolné Považie, CHÚV Parížske močiare a CHÚV Žitavský luh. Predmetom ochrany týchto území sú hniezdne a migračné biotopy druhov ako haja červená (*Milvus milvus*), dudok chochlatý (*Upupa epops*), lelek lesný (*Caprimulgus europaeus*), drop fúzatý (*Otis tarda*) a vodné vtáctvo. Z hľadiska Území európskeho významu sú tu plošne a líniovo zastúpené ÚEV Chvojnica, ÚEV Žalostiná, ÚEV Bučkova jama, ÚEV Chropovská strž, ÚEV Havran (Častkov, Lopašov), ÚEV Štepnické rameno (Prietržka), ÚEV Holíčske alúvium Moravy (Gbely), ÚEV Šmatlavé uhlisko (Petrova Ves), ako aj rozsiahle piesočné ÚEV Bahno a ÚEV Vanišovec (Šaštín-Stráže, Smolinské). V južných, nitrianskych a východných okresoch sieť dopĺňajú ÚEV Čiližské močiare (ochrana hraboša severského panónskeho), ÚEV Panské lúky (slaniská), ÚEV Váh a ÚEV Dolný Váh (lužné lesy a ichtyofauna), ÚEV Stredná Nitra (Nové Zámky, Šurany, Veľký Kýr, Komjatice), ÚEV Torozlín, ÚEV Palárikovské parky a na východe ÚEV Laborec (Petrovce nad Laborcom, Nacina Ves, Zbudza, Staré). Predmetom ochrany sú prioritné vnútrozemské slaniská, panónske dubohrabiny, karpatské bučiny a mäkké lužné lesy.

Chránené územia

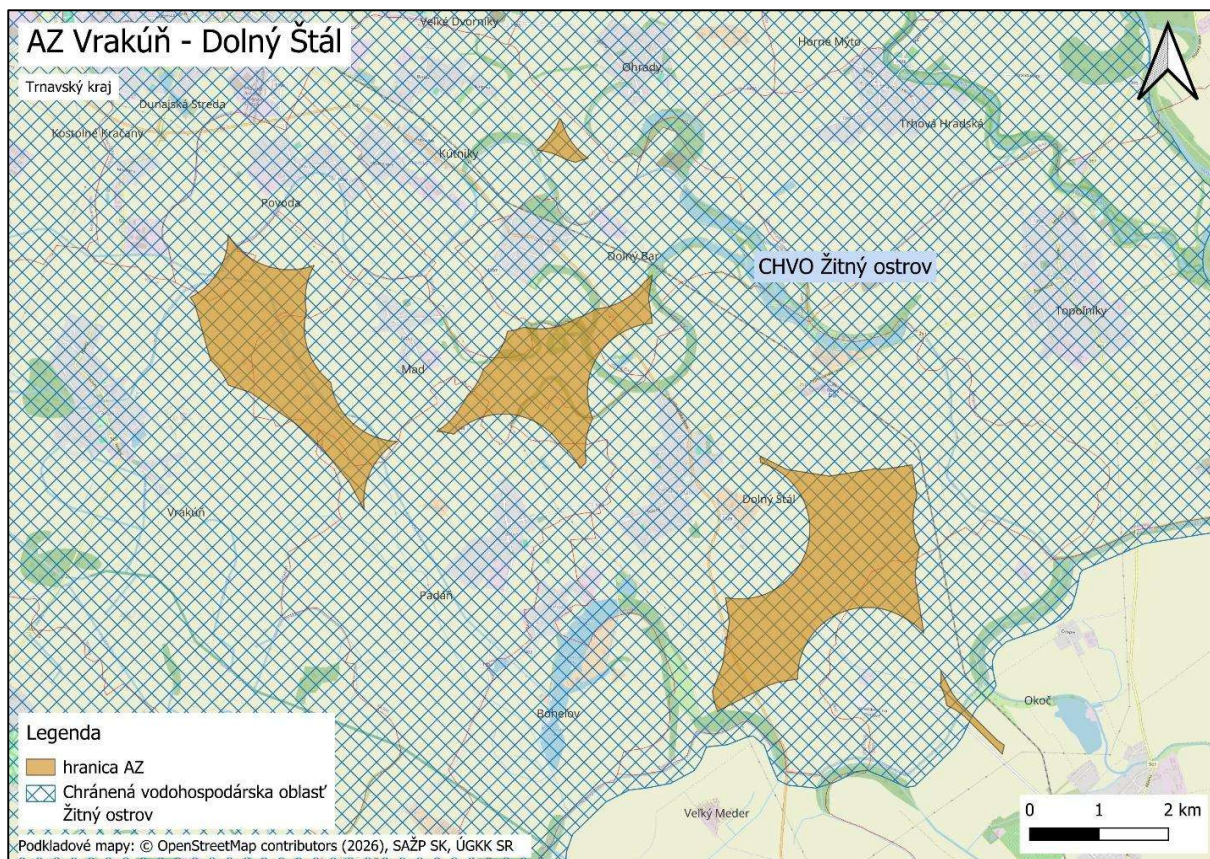
Národná legislatívna sieť integruje veľkoplošné chránené územia CHKO Biele Karpaty (k. ú. Sobotište, Častkov, Chropov, Koválovec) a CHKO Záhorie (masívne lesné prekryvy v k. ú. Gbely, Šaštín-Stráže, Smolinské), pričom kategórie národný park, ramsarská lokalita a biosférická rezervácia sa v riešených katastroch nevyskytujú. Maloplošná ochrana (4. a 5. stupeň ochrany) je zastúpená mimoriadne hustou sieťou lokalít chrániacich fragmenty pôvodných ekosystémov: v bielskej a chvojnickej oblasti sú to PR Chvojnica, PP Chropovská strž, PR Žalostiná a PP Bučkova jama. Na Záhorí sú to CHA Vodná nádrž Petrova Ves (ornitologické refúgium) a CHA Šmatlavé uhlisko. V povodí Váhu, Nitry a na strednom juhu národnú sieť reprezentujú NPR Sĺňava (inundácia Váhu pri Hlohovci), PR Zúgov (riečne kaskády v Nových Zámkoch), PR Torozlín (mŕtve rameno v k. ú. Andovce a Komjatice s výskytom korytnačky močiarnej), PR Čierny les (Šurany), CHA Čorgoň (Veľké Lovce) a významná PR Parížske močiare (Dubník). V okrese Michalovce územie priamo hraničí s NPR Staré rameno. Významnou zložkou sú chránené historické parkové areály s 2. stupňom ochrany, ktoré plnia funkciu genofondových lokálnych biocier: Zámocký park v Hlohovci, Park v Okoči, Palárikovský park, Komjatický park a CHA Starocký park (okres Michalovce), ktorý chráni unikátne storočné solitéry dubov letných a ich sprievodnú zoocenózu (najmä xylofágny hmyz ako roháč obyčajný – *Lucanus cervus*).

Chránené vodohospodárske oblasti

Chránené vodohospodárske oblasti (CHVO) predstavujú špecifickú formu územnej ochrany, ktorej primárnym účelom je preventívna ochrana povrchových a podzemných vôd v oblastiach s ich

prírodnou a významnou akumuláciou. Primárnym účelom je preventívna ochrana strategických rezerv pitnej vody pre obyvateľstvo. Právny rámec pre ich fungovanie a ochranu stanovuje Zákon č. 305/2018 Z. z. o chránených oblastiach prirodzenej akumulácie vôd a o zmene a doplnení niektorých zákonov (známy tiež ako „Lex Žitný ostrov“), pričom presné vymedzenie hraníc jednotlivých celkov určuje Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 527/2023 Z. z. Na území Slovenska je v súčasnosti vyhlásených celkovo 10 týchto oblastí, ktoré pokrývajú približne 14 % rozlohy štátu a zahŕňajú rozmanité prírodné rezervoáre od horských masívov Karpát až po nížinné naplaveniny. CHVO sú vymedzené na základe komplexných hydrogeologických a hydrologických prieskumov tak, aby kopirovali prirodzené hranice povodí, rozvodníc alebo ucelených kolektorov podzemných vôd. Hlavným zmyslom ich existencie je zabezpečenie trvalo udržateľného využívania vodných zdrojov, čo v praxi znamená striktnú reguláciu hospodárskych aktivít, ktoré by mohli negatívne ovplyvniť kvalitu alebo množstvo vody, ako je najmä výstavba priemyselných zdrojov znečistenia, rozsiahla ťažba nerastov, neriadená urbanizácia či nevhodná aplikácia agrochemikálií v intenzívnom poľnohospodárstve.

Najvýznamnejšia a najrozsiahlejšia z týchto oblastí je CHVO Žitný ostrov, ktorá je unikátnym prírodným útvarom nielen v rámci Slovenska, ale aj celej strednej Európy. Práve do oblasti CHVO Žitný ostrov zasahujú vymedzené AZ Vrakúň – Dolný Štál. Ide o najväčší riečny ostrov v Európe, tvorený mohutnými nánosmi štrkopieskov Dunaja, ktoré dosahujú mocnosť od niekoľkých metrov pri Bratislave až po stovky metrov v centrálnej časti panvy. Tieto sedimenty fungujú ako obrovský prírodný filter a akumulátor, ktorý zadržiava približne 10 miliárd metrov kubických kvalitnej podzemnej vody, čo zo Žitného ostrova robí strategický zdroj zásobujúci pitnou vodou milióny obyvateľov. Vzhľadom na vysokú priepustnosť podložia a plytkú hladinu podzemnej vody je táto oblasť extrémne zraniteľná voči akémukoľvek povrchovému znečisteniu. Práve preto tu platí najprísnejší režim ochrany, ktorý reguluje nakladanie s odpadmi, používanie hnojív v poľnohospodárstve a striktno obmedzuje priemyselné aktivity, aby bola zachovaná integrita tohto „mokrého pokladu“ pre budúce generácie. V súčasnosti sa ochrana tejto oblasti ďalej prehľbuje prostredníctvom špecifických akčných plánov, ktoré reagujú na klimatické zmeny aj minulé ekologické záťaž.



Obrázok 8 AZ-3 na území CHVO Žitný ostrov

3. Charakteristika životného prostredia vrátane zdravia v oblastiach, ktoré budú pravdepodobne významne ovplyvnené.

Nižšie sú uvedené základné charakteristiky životného prostredia v území priamo dotknutom navrhovaným vymedzením AZ.

Akceleračná zóna:	AZ-01 Prietržka - Sobotište
Kraj:	Kraj: Trnavský, Okres: Skalica, Senica
Obce:	Mokrý Háj, Popudinské Močidlňany, Radošovce, Koválovec, Chropov, Častkov, Sobotište, Rovensko, Prietržka, Lopašov
Zložky životného prostredia	Hlavné charakteristiky
Obyvateľstvo, hluk a verejné zdravie:	Najbližšia obytná zástavba je viac ako 1 000 m od hranice AZ. Ide o vidiecke územie bez významných zdrojov environmentálnej záťaže.
Klíma a ovzdušie:	Teplá, mierne suchá klimatická oblasť s miernou zimou (kód T3 ²); vyznačuje sa dobrou ventiláciou na pomedzí nížiny a Myjavskej pahorkatiny. Pomerne dobré rozptylové podmienky (Záhorie), imisné limity pre základné znečisťujúce látky sú pod dolnou medzou na hodnotenie.
Flóra, fauna, ekosystémy, biodiverzita, chránené územia, ÚSES, les:	<p>AZ-1 a jej okolie vykazuje vysokú biodiverzitu s plynulým prechodom od druhovo bohatých podhorských lúčnych spoločenstiev, cez mozaikovitú poľnohospodársku krajinu až po dubovo-hrabové lesné spoločenstvá. Flóru reprezentuje rozmanité druhy od suchomilných druhov, ako sú kavyľ Ivanov (<i>Stipa pennata</i>) či hlaváčik letný (<i>Adonis aestivalis</i>), až po chránené orchidey (<i>Orchidaceae</i>) a jarné lesné efeméry typu chochlačka dutá (<i>Corydalis cava</i>). Miestna fauna zahŕňa stabilné populácie poľovnej zveri poľnohospodárskej krajiny (jarabica poľná, zajac poľný), teplomilný hmyz vrátane modlivky zelenej (<i>Mantis religiosa</i>) či chráneného fúzača alpského (<i>Rosalia alpina</i>), ako aj viaceré druhy vtákov poľnohospodárskej krajiny ako strakoš obyčajný (<i>Lanius collurio</i>), krutohlav hnedý (<i>Jynx torquilla</i>), hrdlička poľná (<i>Streptopelia turtur</i>), zaznamenané boli však aj druhy vtákov, ktoré môžu byť citlivé voči veternej energii ako napríklad haja červená (<i>Milvus milvus</i>), haja hnedá (<i>Milvus migrans</i>) a bocian čierny (<i>Ciconia nigra</i>) a rozmanité spoločenstvá netopierov využívajúce krovité lemy vetrolamov a lesíkov a remízok ako potravné koridory.</p> <p>Z hľadiska ochrany prírody sa záujmové územie nenachádza v žiadnom národnom chránenom území, jeho ochrannom pásme, ramsarskej lokalite ani biosférickej rezervácii. Vo východnej časti však susedí s Chránenou krajinou oblasťou (CHKO) Biele Karpaty. V širšom okolí sa nachádza niekoľko maloplošných chránených území, konkrétne prírodné pamiatky PP Chvojnica (cca 700 m), PP Raková (cca 500 m) a v tesnej blízkosti situovaná PP Chropovská strž, ktorú dopĺňa prírodná rezervácia PR Veterník (cca 800 m). V rámci sústavy Natura 2000 územie nezasahuje do žiadneho chráneného vtáčieho územia (CHVÚ Záhorie je vzdialené cca 4000 m), avšak nachádza sa v blízkosti štyroch území európskeho významu: v tesnom južnom susedstve leží SKUEV0901 Havran, necelý kilometer je vzdialené SKUEV0902 Veterník</p>

² Tieto kódy a ich usporiadanie vychádzajú zo klasifikácie klímy podľa prof. Mikuláša Končeka, ktorá je na Slovensku hlavným klimatologickým štandardom. Napr. SHMÚ, 2015. Klimatický atlas Slovenska. Bratislava: Slovenský hydrometeorologický ústav. 132 s.

	<p>(cca 800 km) a v širšom okruhu sa nachádzajú SKUEV0520 Horný tok Myjavy (cca 1200 m) a SKUEV0900 Uchánok (cca 1400 m).</p> <p>Z hľadiska Územného systému ekologickej stability (ÚSES) tvorí kľúčovú kostru nadregionálne biocentrum Skalický vrch spolu s funkčným nadregionálnom biokoridorom prechádzajúcim cez obec Radošovce (NRBk2 Skalický les-Zámčisko). Celá lokalita je klasifikovaná ako stredne citlivá oblasť s ohľadom na výskyt vtáctva a netopierov vo vzťahu k výstavbe veterných elektrární. V južnej časti územia dochádza k priamemu prekryvu s lesným porastom pri obci Častkov.</p> <p>Podľa databázy JPRL sa v danej zóne nachádza približne 785 116 m² plôch lesných pozemkov, čo predstavuje 4,2 % z jej celkovej výmery.</p>
<p>Krajina, kultúrne a historické hodnoty:</p>	<p><u>Krajina</u></p> <p>Jedná sa o krajinársky hodnotné územie severného Záhoria, južnej časti Myjavskej pahorkatiny a Bielych/ Bílych Karpát. AZ je umiestnená na pahorkatine hraničiacej s vrchovinami Bielych Karpát a Zámčiska. AZ sa skladá z piatich plôch rôznej veľkosti rozložených v podhorí Bielych Karpát.</p> <p>V území AZ dominuje orná pôda, v miestach s členitejším reliéfom je to trvalo-trávnny porast. Jedná sa o vidiecku krajinu so sústredenými sídlami a prevahou makroštruktúr poľnohospodárskej pôdy. Súčasťou územia sú vinohrady, melioračné kanály i vodné plochy.</p> <p>Hlavná časť vidieckych sídiel je koncentrovaná pozdĺž cesty II. triedy Holíč – Senica, severne od ktorej sa nachádza navrhovaná AZ. Okrem Senice všetky predstavujú kultúrnohistoricky i architektonicky významné a pamiatkovo chránené územia. Mesto a zámok Holíč tvoria významný barokový urbanisticko-krajinársky celok s rozsiahlymi krajinárskymi úpravami. Toto územie bolo vyhlásené za ochranné pásmo Pamiatkovej zóny Kopčany. Obec Sobotište časť Habánsky dvor je významná zachovalosťou ľudovej architektúry. V Smrdákoch sú liečebné kúpele.</p> <p>Miesta s vysokou prírodnou hodnotou sú CHKO Biele/ Biele Karpaty a Biosférická rezervace Bílé Karpaty a PP Chvojnica na severnej hranici AZ. Západne od AZ sa nachádza rieka Morava, jej mŕtve ramená a priľahlé štrkoviská (ÚEV Holíčske alúvium Moravy), ako aj Holíčsky lužný les. Južne od AZ je zalesnený masív Zámčisko.</p> <p>Prírodnú dominantu v krajine predstavuje pohorie Biele Karpaty a masív Zámčisko. Kultúrne dominanty predstavujú ruiny hradov Branč a Korlátko. Mohyla M. R. Štefánika na Bradle je vzdialená od hraníc AZ 11,5 km. Okrem toho v krajine pôsobia ako vizuálne dominanty veže kostolov v sídlach, komíny v mestách a prímestských zónach, ako aj stĺpy elektrického vedenia.</p> <p>Krajinné typy vo vizuálnom kontakte s veternými elektrárnami v AZ (identifikované pre účely tohto dokumentu) sú:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Intenzívne využívaná poľnohospodárska krajina na rovine až pahorkatine predstavuje hlavný krajinný typ, ktorý bude významne ovplyvnený výstavbou AZ. Charakteristický je prevažne plochým až mierne zvlneným reliéfom, veľkými blokmi ornej pôdy, miestami významným zastúpením viníc a sadov a minimálnym zastúpením lesov. Významný podtyp predstavuje krajinársky hodnotné územie Skalica – Holíč. Charakter územia významne formujú vinohrady. Tento krajinný typ reprezentuje severné Záhorie, ktoré patrí k najstaršie osídleným územiám Slovenska, s významnou koncentráciou historických a kultúrnych hodnôt. • Lesná krajina na hornatine (CHKO Biele Karpaty a Zámčisko) je charakteristická vyvýšeným a členitým reliéfom s časťami, miestami výraznými údolnými zárezmi menších vodných

tokov a veľkým zastúpením lesov. V tomto krajinnom type sa nachádza turistická oblasť Zlatnícka dolina obklopená lesným porastom Bielych Karpát.

- Riečna krajina na rovine sa nachádza v okolí rieky Morava patrí medzi cenné a zachovalé riečne ekosystémy. Okrem širokých brehových porastov sem patria i aluviálne lúky a mokrade a zaplavené štrkoviská.
- Lúčna krajina na výrazne členitej pahorkatine (Myjavská pahorkatina, podhorie Bielych Karpát) je charakteristická rozsiahlymi plochami lúk a relatívne menším zastúpením ornej pôdy. Menšie je zastúpenie sídel, ktoré sú výhradne vidieckeho typu, doplnené o roztrúsené osídlenie Myjavskej pahorkatiny.
- Mesto a prímestská krajina Skalica patrí k najhodnotnejším častiam Záhoria. Hodnotné sú nielen kultúrne pamiatky, ale aj "strešná krajina" historického jadra s dominantným pôsobením kostolných veží viditeľná z kalvárie. Celkový dojem dotvárajú vinohrady na svahu za mestom. Kombinácia a usporiadanie jednotlivých prvkov vytvárajú špecifický znak mesta Skalica. Ďalším špecifickým územím je mesto Holíč s vodným hradom a barokovou úpravou krajiny. Na strane ČR je hodnotné hlavne mesto Strážnice. Ostatné mestá (Senica, Gbely, Šaštín-Stráže, Hodonín a Veselí nad Moravou) predstavujú typické mestské osídlenie s priemyselnými zónami na okraji.

Cestovný ruch

Medzi významné rekreačné oblasti patria: Zlatnícka dolina, Biele/ Bílé Karpaty, Baťov kanál a rekreačná oblasť Gazárka pri Šaštíne-Strážach. Baťov kanál predstavuje významné technické vodné dielo a rekreačnú vodnú cestu na slovensko-českom pohraničí. Prevažná časť Baťovho kanála sa nachádza na území ČR, na slovenskej strane je vybudovaný prístav v Skalici.

V blízkosti dotknutého územia, do vzdialenosti približne 5 km od hranice AZ, sa nachádzajú liečebné kúpele Smrdáky s pamiatkovo chráneným Kúpeľným domom a parkom.

Charakter územia významne formuje aj vinárska tradícia a špecifické postavenie Skalického vinohradníckeho rajónu v rámci Malokarpatskej vinohradníckej oblasti. V území sa nachádzajú krajinársky atraktívne oblasti vhodné pre cykloturistiku a poznávací turizmus.

Regionalizácia cestovného ruchu SR vyčleňuje v rámci regiónu Záhorie výrazné subregióny Šaštín-Stráže a Skalica, charakteristické vinárstvom a kultúrno-krajinárskym prepojením na región Slovácko v Českej republike. Na českej strane nadväzuje turistická oblasť Slovácko, rozprestierajúca sa na území Juhomoravského a Zlínskeho kraja.

Územie je bohaté na archeologické nálezy, najmä v okolí rieky Morava a v k. ú. Radošoviec.

Kultúrne a historické hodnoty

V dotknutom území sa nachádzajú mestá a obce s vysokou koncentráciou kultúrnych, historických a technických pamiatok. Na slovenskej strane ide najmä o Skalicu, Holíč, Kopčany, Šaštín-Stráže, Sobotište, Branč. Na strane Českej republiky sú to predovšetkým o Mikulčice, Hodonín, Strážnice.

Pamiatkou stredoeurópskeho významu je predrománsky jednolodový kostol sv. Margity Antiochijskej v Kopčanoch (národná kultúrna pamiatka), ktorý je súčasťou rozsiahleho cezhraničného sídelného komplexu Mikulčice z čias Veľkej Moravy. Slovenská republika a Česká republika sa od roku 2007 usilujú o zápis hradiska v Mikulčiciach a kostola v Kopčanoch ako pamiatok Veľkej Moravy, do Zoznamu svetového dedičstva UNESCO. S týmto územím sa čiastočne prekrýva aj baroková krajina v okolí Holíča a Kopčian, kde je vyhlásená Pamiatková zóna Kopčany a mestskú Pamiatkovú zónu predstavuje Skalica. Vo vidieckych sídlach sú

	<p>pamiatkovo chránené hlavne kostoly, obytné a hospodárske stavby ľudovej architektúry. Významnou vidieckou je Pamiatková zóna Sobotište, časť Habánsky dvor, nachádzajúce sa vo vzdialenosti menšej ako 2 km od hranice AZ. Prítomnosť troch typov pamiatkových zón na relatívne malom území svedčí o vysokej diverzite a kultúrnej hodnote územia. Tento fakt podporuje i výskyt významných lokalít na českej strane, najmä Mikulčice a Strážnice.</p> <p>Dôležitou krajinou dominantou je bazilika Sedembolestnej Panny Márie v Šaštíne-Strážach (NKP), ktorá patrí medzi najvýznamnejšie pútnické miesta na Slovensku. Vo vzdialenosti cca 11 km od AZ je Mohyla M. R. Štefánika na Bradle, ktorá predstavuje jeden z hlavných symbolov slovenskej štátnosti a identity. Významné kultúrno-historické hodnoty predstavujú hrady a zámky – zámok v Holíči, Šaštíne-Strážach, Sobotišti a zrúcaniny hradov Branč a Korlátko. Na českej strane ide najmä o areály v Strážnici, Miloticiach a Veselí nad Moravou.</p>
<p>Pôda, PPF:</p>	<p>Na území vymedzenej AZ sa nachádza pôda v ôsmich kvalitatívnych skupinách o celkovej rozlohe 17,325 km², kde najcennejšie a najprísnejšie chránené pôdy druhej kvalitatívnej skupiny sú zastúpené úplne minimálne na ploche 0,136 km² (0,8 %). Chránené pôdy tretej kvalitatívnej skupiny pokrývajú 1,323 km² (7,6 %) a štvrtej kvalitatívnej skupiny 2,693 km² (15,5 %), čo dohromady tvorí necelú štvrtinu územia (23,1 %). Celému priestoru dominujú stredne chránené až produkčne slabšie pôdy, konkrétne piata kvalitatívna skupina s rozlohou 3,135 km² (18,1 %), šiesta kvalitatívna skupina so 4,069 km² (23,5 %) a siedma kvalitatívna skupina s 3,776 km² (21,8 %), ktoré dohromady pokrývajú väčšinu zóny (63,4 %), pričom zvyšok územia dotvára ôsma kvalitatívna skupina na 1,316 km² (7,6 %) a deviata kvalitatívna skupina na 0,877 km² (5,1 %). Z hľadiska využitia pôdy je územie charakteristické úplnou prevahou ornej pôdy, ktorá pokrýva 12,212 km² (približne 70,5 % zóny), dopĺňovanú rozsiahlymi trvalými trávnatými porastmi na ploche 2,554 km² (14,7 %) a menšími plochami trvalých kultúr v podobe viníc na 0,146 km² (0,8 %) a ovocných sádov na 0,013 km² (0,1 %), ktoré vyžadujú stopercentnú ochranu pred akýmkoľvek zásahom.</p>
<p>Povrchové a podzemné vody:</p>	<p>Zájmové územie v oblasti Chvojnickej pahorkatiny spadá do povodia rieky Moravy, pričom hlavnú hydrologickú os tvorí vodný tok Chvojnica a systém prítokov rieky Myjavy, dominantne riečka Teplica. Samotný tok Chvojnica predstavuje mimoriadne hodnotný ekostabilizačný prvok a je chránený ako prírodná pamiatka so 4. a 5. stupňom ochrany, pričom disponuje zákonným ochranným pásmom so šírkou 60 metrov. Hydrogeologická štruktúra širšieho územia je formovaná striedaním priepustných a nepriepustných vrstiev neogénnych sedimentov (íl a pieskov), čo podmieňuje vznik dobre izolovaných zásob podzemných vôd, lokálne vyvierajúcich v podobe artézskych prameňov s výdatnosťou 4–6 l/s. Vzhľadom na to, že plánovaný zámer nezasahuje do hlbších geologických štruktúr, zakladanie stavieb bude interagovať výhradne s plytkým horizontom podzemnej vody viazaným na kvartérne aluviálne sedimenty a vrchné zvodnené vrstvy, ktoré vykazujú vysokú zraniteľnosť voči plošnému znečisteniu.</p> <p>Z hľadiska územnej ochrany riešená lokalita na severe tesne hraničí s Chránenou krajinou oblasťou Biele Karpaty, ktorá predstavuje významnú pramenistú oblasť s vysokou hustotou čistých vodných tokov. Flyšové geologické podložie tohto pohoria podmieňuje špecifický režim s plytkým obehom podzemných vôd a významnou akumulácnou schopnosťou lesných komplexov, čo priaznivo ovplyvňuje a stabilizuje hydrologické pomery v nižšie položenom území Chvojnickej pahorkatiny. Povrchové toky odtekajúce z tohto chráneného územia tak plnia nezastupiteľnú funkciu pri dotáčaní zásob podzemných vôd a udržiavaní ekologickej stability celej príľahlej riečnej siete. Pre realizáciu nadzemných a plytkých stavebných objektov to znamená nutnosť striktného zabezpečenia stavenísk pred eróznymi splachmi, kontamináciou ropnými látkami zo stavebnej mechanizácie a akýmkoľvek narušením prirodzeného režimu povrchového odtoku, aby nedošlo k degradácii príľahlých chránených recipientov a neviazanej hydrofauny.</p>

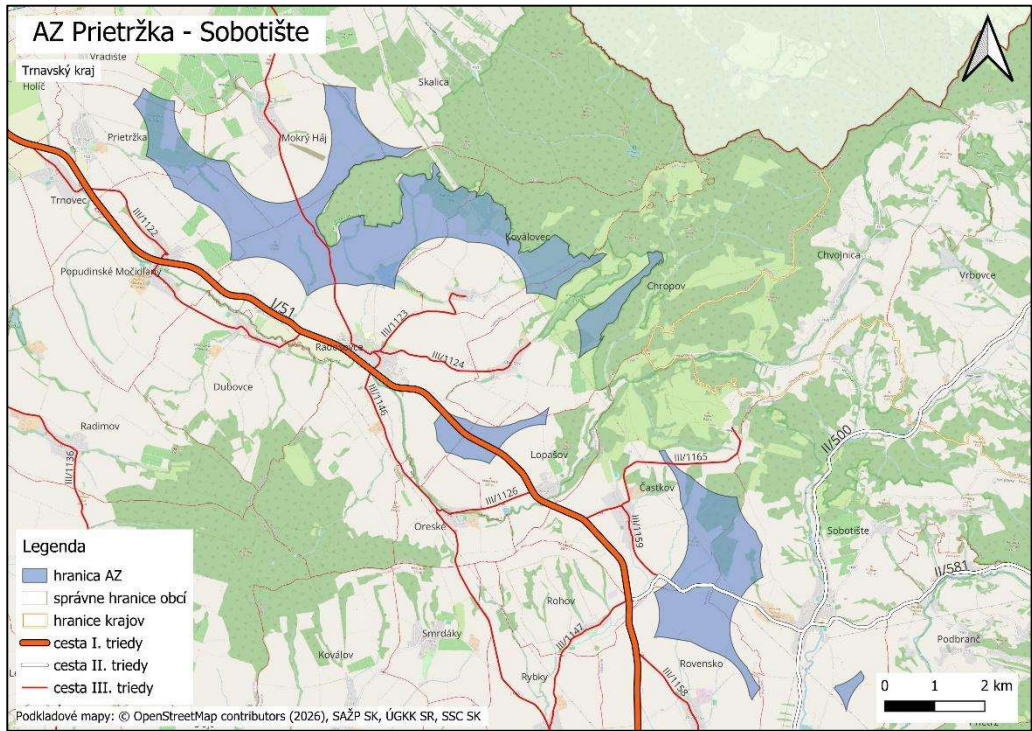
Horninové prostredie, prírodné zdroje (napr. ložisková ochrana), staré ekologické záťaž:

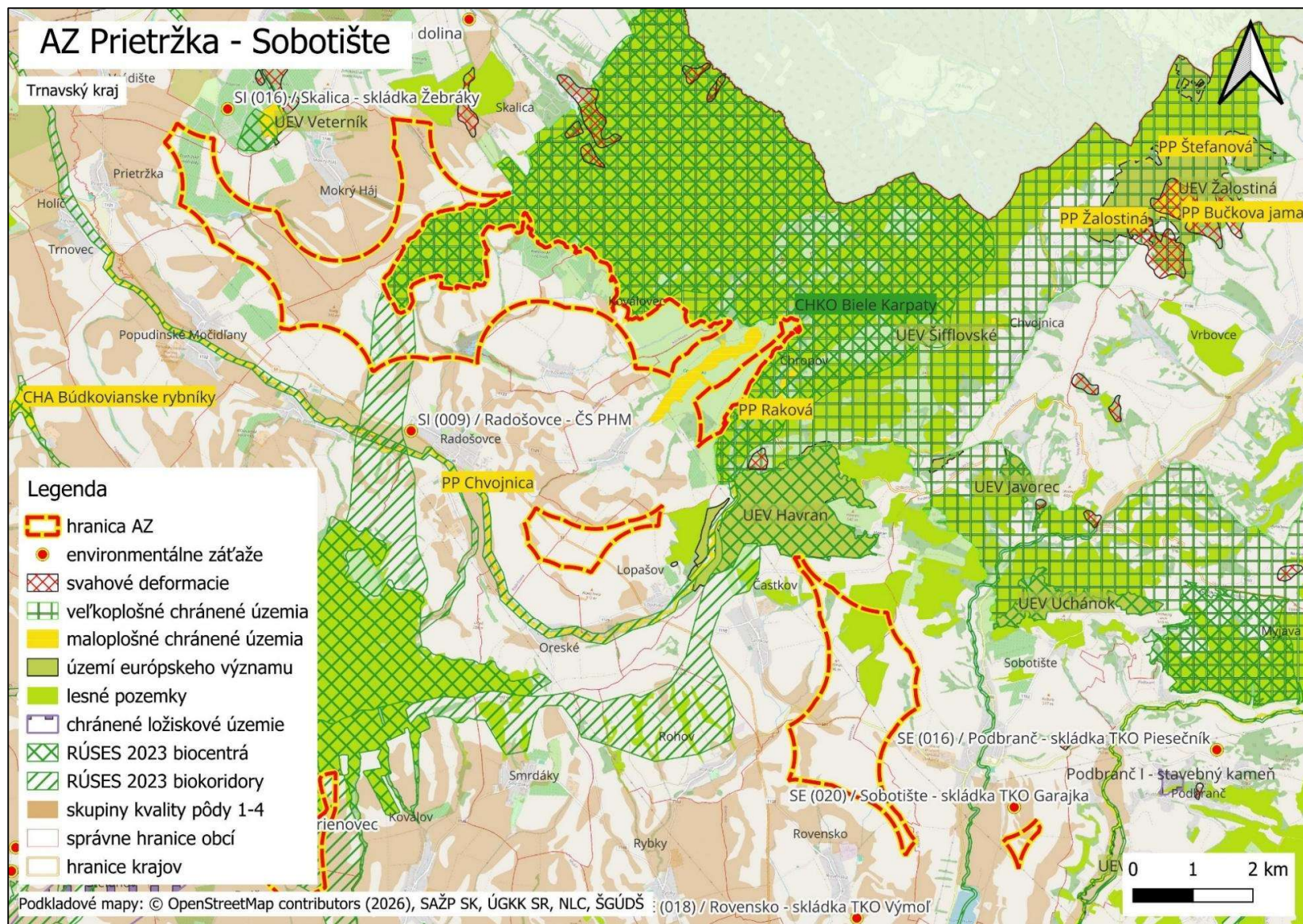
Podľa národného geoportálu (MŽP SR, Slovenská agentúra životného prostredia) sa staré ekologické záťaž v tejto AZ nenachádzajú. Toto územie zároveň nespadá do zosuvných území.

Podľa Štátneho geologického ústavu Dionýza Štúra sa v mieste AZ nenachádzajú žiadne osvedčenia o výhradnom ložisku (OVL), chránené ložiskové územia (CHLÚ), dobývacie priestory (DP) ani hranice ložísk nevyhradených nerastov (LNN).

Hmotný majetok:

Medzi hmotný majetok, ktorý sa nachádza vo vzdialenosti menšej ako 1 000 m od AZ, patria cesty, a to I. a III. triedy. V okolí, resp. v akceleračnej zóne sa nachádzajú cesty I/51, III/1122, III/1123, III/1124, III/1124, III/1146, III/1126, III/1165, III/1159, III/1147, III/1158.



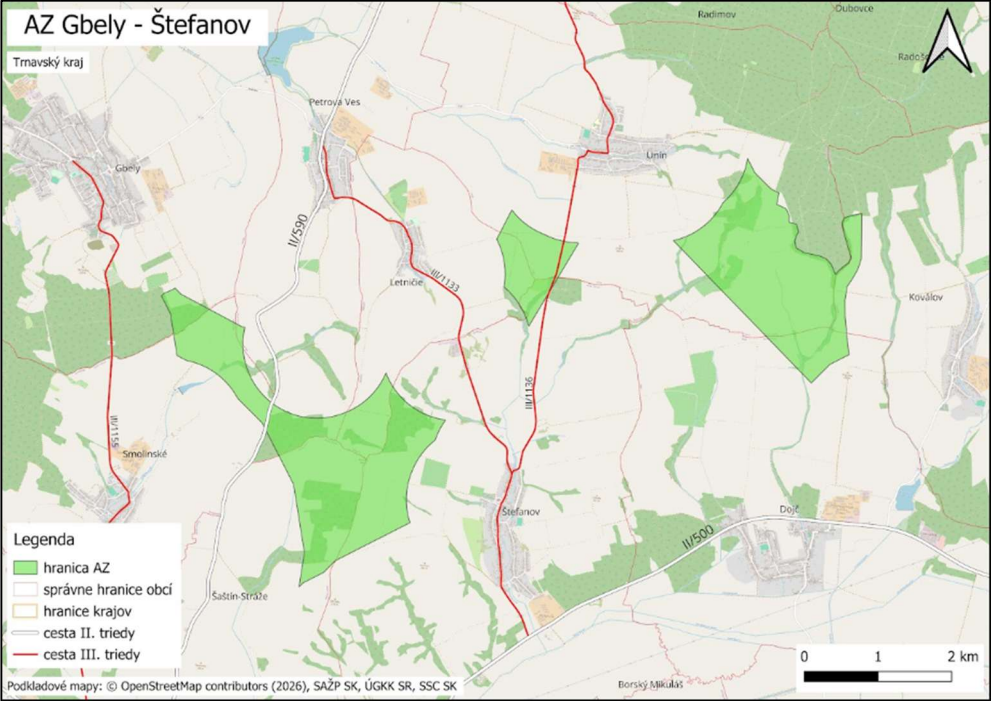


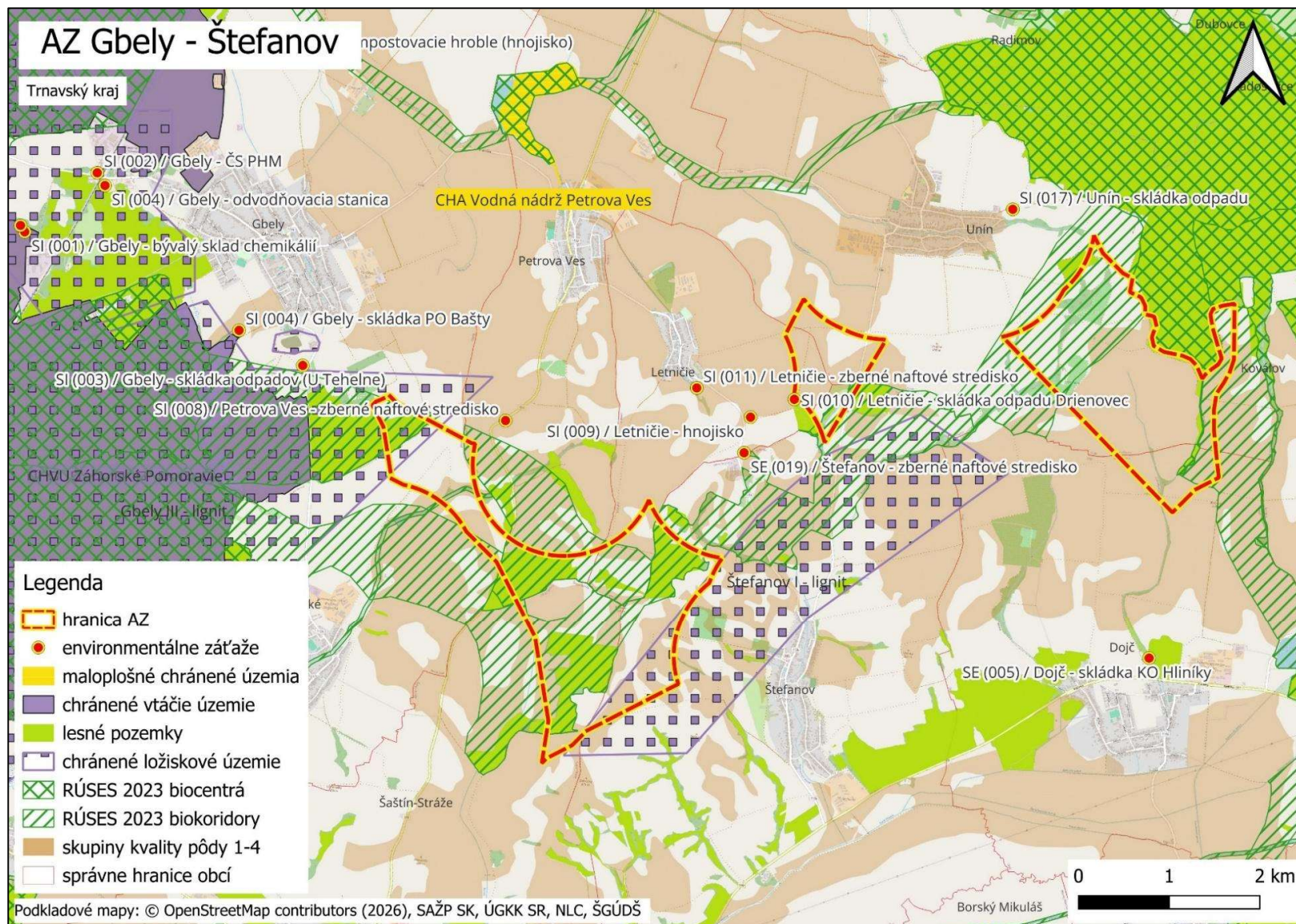
Obrazok 9 AZ-01 Prietržka - Sobotište - Hlavné charakteristiky životného prostredia

Akceleračná zóna:	AZ-2 Gbely – Štefanov
Kraj:	Kraj: Trnavský, Okres: Skalica, Senica
Obce:	Štefanov, Petrová Ves, Smolinské, Gbely, Šaštín – Stráže, Letničie, Unín, Dojč, Koválov
Zložky životného prostredia	Hlavné charakteristiky
Obyvateľstvo, hluk a verejné zdravie:	Najbližšia obytná zástavba je viac ako 1 000 m od hranice AZ. Ide o vidiecke územie bez významných zdrojov environmentálnej záťaže.
Klíma a ovzdušie:	<p>Teplá a suchá klimatická oblasť s miernou zimou (kód T1); rovinatý reliéf Záhorskej nížiny zabezpečuje stabilné celoročné veterné prúdenie.</p> <p>Pomerne dobré rozptylové podmienky (Záhorie), imisné limity pre základné znečisťujúce látky sú pod dolnou medzou pre hodnotenie.</p>
Flóra, fauna, ekosystémy, biodiverzita, chránené územia, ÚSES, les:	<p>V okolí AZ-2 sú podmienky pre špecifickú nížinnú biodiverzitu viazanú na mozaiku borovicových lesov, poľnohospodárskej krajiny Chvojnickej pahorkatiny a Borskej nížiny. Flóru reprezentujú najmä acidofilné druhy viazané na piesčité substráty, akými sú napríklad materina dúška piesočná (<i>Thymus serpyllum</i>) či kolenec jarný (<i>Spergula morisonii</i>), doplnené o vresoviská a typické monokultúry borovice lesnej (<i>Pinus sylvestris</i>), na lúkach je možné nájsť typické druhy ako napríklad hlaváčik letný (<i>Adonis aestivalis</i>). Miestna fauna zahŕňa stabilné populácie zveri poľnohospodárskej krajiny (zajac poľný, srnčia zver) a bohato zastúpenú entomofaunu, kde vyniká mravcolev bežný (<i>Myrmeleon formicarius</i>). Na lesné komplexy a blízke alúviá riek sú naviazané viaceré druhy netopierov a chráneného vtáctva, predovšetkým haja červená (<i>Milvus milvus</i>), prelietavať tu môžu viaceré druhy zimujúcich husí, v okolí hniezdia napríklad dudok chochlatý (<i>Upupa epops</i>) a škovránik stromový (<i>Lullula arborea</i>).</p> <p>Z hľadiska ochrany prírody sa záujmové územie nenachádza v žiadnom národnom chránenom území, ani jeho ochrannom pásme. Chránená krajinná oblasť (CHKO) Záhorie s nachádza vo vzdialenosti cca 3700 m). Vzdialenosť k Ramsarskej lokalite je cca 11300 m. V okolí nie sú iné územia medzinárodného významu. V rámci sústavy Natura 2000 územie nezasahuje priamo do žiadneho územia európskeho významu (ÚEV), avšak vo svojej západnej časti leží v blízkosti Chráneného vtáčieho územia (CHVÚ) Záhorské Pomoravie, ktoré je vzdialené približne 700 m. Niekoľko ÚEV sa nachádza vo vzdialenosti medzi 4000 - 6000 m (SKUEV0904, SKUEV0213, SKUEV0220 a SKUEV0526).</p> <p>Z hľadiska Územného systému ekologickej stability (ÚSES) prechádza riešeným územím funkčný nadregionálny biokoridor (NRBk3 Gbelský les - Zámčisko) a v okolí ďalšie prvky ÚSES. Celá lokalita je z hľadiska výskytu vtáctva a netopierov vo vzťahu k výstavbe veterných elektrární klasifikovaná ako stredne citlivá oblasť, ktorá hraničí s vysoko citlivou oblasťou a to práve kvôli tesnej blízkosti významného vtáčieho územia a migračných trás avifauny. V severnej a juhovýchodnej časti územie čiastočne zasahuje priamo do súvislých plôch lesných porastov.</p> <p>Táto AZ vykazuje najvyšší relatívny podiel plôch lesných pozemkov, ktoré tvoria 15,1 % jej celkovej rozlohy (viac ako 1,33 mil. m²). Lesné pozemky predstavujú kľúčovú zložku tunajšieho životného prostredia a územného systému ekologickej stability.</p>

<p>Krajina, kultúrne a historické hodnoty:</p>	<p><u>Krajina</u></p> <p>Územie navrhovanej AZ sa nachádza v centrálnej časti Záhorskej nížiny. AZ predstavuje tri samostatné územia situované prevažne v stredne členitej pahorkatine na rozhraní dvoch podcelkov – Chvojnickej pahorkatiny a Borskej nížiny, čo sa prejavuje vysokou diverzitou prírodných a kultúrno-historických znakov.</p> <p>Pestrá mozaika reliéfnych foriem (od nečlenených rovín cez pahorkatiny až po stredne členitú vrchovinu) a lokálne prírodné podmienky zároveň podmieňujú vysokú diverzitu spôsobov využívania krajiny. Krajinný ráz územia formujú rozsiahle poľnohospodárske plochy, borovicové lesy, ako aj riečna krajina Moravy a Myjavy s mokradami, lužnými lesmi a štrkoviskami. Významnú súčasť identity tohto územia predstavuje Bazilika Sedembolestnej Panny Márie v Šaštíne-Strážach. Viaceré zo znakov Záhoria predstavujú v rámci Slovenska špecifické krajinné hodnoty. Ide najmä o suché piesky s borovicovými s stepnými porastmi a lužné lesy v nive Moravy. Celoslovensky významné je i pútnické miesto v Šaštíne-Strážach.</p> <p>V okolí navrhovanej AZ sú dominantné makroštruktúry poľnohospodárskej pôdy, členené sieťou poľných ciest, vodnými tokmi a líniou nelesnou drevinou vegetáciou stabilizujúcou recipienty v plochých úvalinách a terénnych depresiách. Kompaktné lesné porasty sa nachádzajú najmä na severe a juhozápade dotknutého územia. Južne za riekou Myjava sú rozsiahle borovicové lesy na viatych pieskoch. Veľká časť z nich je na území Vojenského obvodu Záhorie.</p> <p>Vzdialenú, menej výraznú dominantu v krajine predstavuje masív Zámčisko, ruiny hradov Branč, Korlátko, ako aj veže kostolov v sídlach, komíny v mestách a prímestských častiach, ako aj stĺpy elektrického vedenia.</p> <p>V blízkom okolí navrhovanej AZ sú mestá Gbely a Šaštín, v širšom mestá Senica, Holíč a Skalica. Prevažne vidiecke sídla predstavujú sústredené osídlenie prepojené cestnou sieťou. V oblasti viatych pieskov sa nachádza i niekoľko menších osád.</p> <p>Krajinné typy vo vizuálnom kontakte s navrhovanými veternými elektrárnami v AZ možno rozdeliť nasledovne:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Intenzívne využívaná poľnohospodárska krajina na rovine a pahorkatine predstavuje krajinný typ nachádzajúci sa aj v okolí navrhovanej AZ. Južnú a východnú hranicu tohto územia tvorí niva rieky Myjava. Je to intenzívne poľnohospodársky využívané územie s makroštruktúrami ornej pôdy a nízkym zastúpením nelesnej drevinovej vegetácie. V tomto krajinnom type sa nachádza i Národná Bazilika Sedembolestnej Panny Márie v Šaštíne-Strážach. ● Poľnohospodárska krajina medzi lesmi na rovine sa nachádza južne od rieky Myjava a predstavuje veľkú plochu uprostred lesných porastov. Poľnohospodárska pôda tu je členená prevažne na mezoštruktúry susediace s menšími lesnými porastmi. V tomto území sa nachádza i niekoľko osád, nejedná sa však o územie s výrazným rozptýleným osídlením. ● Borovicové lesy na rovinách až pahorkatinách sú južne od navrhovanej AZ. Napriek tomu, že sú intenzívne hospodársky využívané predstavujú významný krajinnotvorný prvok územia s charakteristickým vizuálnym prejavom v rámci Slovenska ojedinelým. ● Lesná krajina na vrchovinách sa rozprestiera na masíve Zámčisko a v Bielych Karpatoch, severne až severovýchodne od navrhovanej AZ.
---	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Mesto a prímestskú krajinu možno rozdeliť na dva podtypy: historicky cenné sídla so špecifickým osadením v krajine (Skalica a Holíč) a typické menšie sídla mestského typu na rovine a pahorkatine. <p><u>Cestovný ruch</u></p> <p>Skúmané územie patrí do Záhorského regiónu cestovného ruchu, v rámci ktorého sú vyprofilované pomerne navštevované subregióny Šaštín-Stráže a Skalica. Celoslovenský význam majú najmä liečebné Kúpele Smrdáky. Vo vzdialenosti približne 4 km od AZ sa nachádza regionálne významná rekreačná oblasť Gazárka. V širšom území sa nachádzajú aj ďalšie, prevažne lokálne významné rekreačné oblasti.</p> <p><u>Kultúrne a historické hodnoty</u></p> <p>V dotknutom území sa nachádzajú mestá a obce s vysokou koncentráciou kultúrnych, historických a technických pamiatok. Ide najmä o sídla Šaštín-Stráže, Skalica (pamiatková zóna so 69 NKP), Holíč (65 NKP), Kopčany (pamiatková zóna s 8 NKP) a Sobotište (pamiatková zóna so 14 NKP). V Šaštíne-Strážach (4 NKP) vzdialených 3,5 km od hranice AZ je významná Národná bazilika Sedembolestnej panny Márie, ktorá je pútnickým miestom celoslovenského významu a 6 NKP. Výskytom NKP sú ďalej pamiatkovo významné mestá Gbely (18 NKP), Senica (13 NKP) a Borský Mikuláš (8 NKP).</p>
Pôda, PPF:	<p>Na území vymedzenej AZ sa nachádza pôda v deviatich kvalitatívnych skupinách o celkovej rozlohe 7,059 km², kde najcennejšie a najprísnejšie chránené pôdy prvej kvalitatívnej skupiny sú zastúpené na ploche 0,089 km² (1,3 %) a druhej kvalitatívnej skupiny na 0,274 km² (3,9 %). Chránené pôdy tretej kvalitatívnej skupiny pokrývajú rovnakých 0,274 km² (3,9 %) a štvrtej kvalitatívnej skupiny významných 3,304 km² (46,8 %), čo znamená, že chránený pôdny fond (prvá až štvrtá skupina) tvorí viac ako polovicu celej zóny (približne 55,9 %). Zvyšnú časť územia dopĺňajú produkčne stredne až menej kvalitné pôdy, konkrétne piata kvalitatívna skupina s rozlohou 1,250 km² (17,7 %), šiesta kvalitatívna skupina s 1,343 km² (19,0 %), siedma kvalitatívna skupina s 0,364 km² (5,2 %), ôsma kvalitatívna skupina s 0,058 km² (0,8 %) a deviata kvalitatívna skupina s 0,103 km² (1,5 %). Z hľadiska využitia pôdy je územie charakteristické dominantnou prevahou ornej pôdy, ktorá pokrýva 6,377 km² (približne 90,3 % zóny), dopĺňovanú trvalými trávnatými porastmi na ploche 0,199 km² (2,8 %) a menšou plochou trvalých plodín na 0,082 km² (1,2 %), ktoré si vyžadujú zvýšenú pozornosť a ochranu pred stavebnými zásahmi.</p>
Povrchové a podzemné vody:	<p>Záujmové územie situované v západnej časti Slovenska (geomorfologicky spadajúce do oblasti Záhorskej nížiny, konkrétne na pomedzí Borskej nížiny a Chvojnickej pahorkatiny) patrí hydrologicky do povodia rieky Moravy. Hlavnú hydrografickú os tvorí vodný tok Myjava s Chvojnicou a ich menšie lokálne prítoky (napr. Unínsky potok či Dojčiansky potok). Povrchová riečna sieť je v nížinných polohách charakteristická pomalým odtokom a je doplnená o antropogénne vodné plochy, ako sú rybníky a vodné nádrže vybudované v minulosti na závlahové účely či vzniknuté po ťažbe piesku. Z hľadiska povrchových stavebných zámerov predstavujú aluviálne nivy týchto tokov zónu so zvýšeným rizikom periodických inundácií a lokálneho zamokrenia, čo je umocnené priemernými ročnými zrážkami pohybujúcimi sa v rozmedzí 550 až 700 mm.</p> <p>V rámci hydrogeologických pomerov dominuje kontrast medzi priepustnými kvartérnymi sedimentmi a neogénnym podložím, ktoré tvoria prevažne nepriepustné íly, slieňovce a prachovce pôsobiace ako izolátory. V polohách viatych pieskov, ktoré v rovinatom reliéfe tvoria približne 40 % povrchového pokryvu, dochádza k intenzívnej infiltrácii zrážkových vôd a tvorbe plytkého zvodnenia s voľnou hladinou. Tá v medzidunových depresiaciach a na</p>

	<p>riečnych terasách vystupuje veľmi blízko k zemskému povrchu, čo môže komplikovať zakladanie aj plytkých stavieb a vyžaduje dôsledné hydroizolačné opatrenia. Vzhľadom na vysokú priepustnosť piesčitého substrátu vykazujú tieto podzemné vody extrémnu zraniteľnosť voči plošnému aj bodovému znečisteniu. Environmentálnym limitom pre stavebnú činnosť sú tiež ochranné pásma hlbších artézskych horizontov (s lokálnou výdatnosťou prameňov 4–6 l/s) a unikátnych sírovodíkových minerálnych prameňov vyvierajúcich v tejto oblasti.</p>
<p>Horninové prostredie, prírodné zdroje (napr. ložisková ochrana), staré ekologické záťaže:</p>	<p>Podľa národného geoportálu (MŽP SR, Slovenská agentúra životného prostredia) sa staré ekologické záťaže v tejto AZ nenachádzajú. Toto územie zároveň nespadá do zosuvných území.</p> <p>Plánovaná AZ čiastočne zasahuje do dvoch ložiskových území na západnom Slovensku, konkrétne do územia Gbely - Dubňanský sloy a zároveň do územia Štefanov. V oboch týchto lokalitách sa nachádzajú zásoby lignitu, ktoré sú v Štefanove sprevádzané naftenicko-parafinickou ropou. V súčasnosti nie je ani jedno z týchto ložísk funkčné z hľadiska aktívnej ťažby. Obe územia sú legislatívne chránené formou chráneného ložiskového územia (v prípade Gbelov aj dobývacieho priestoru) v zmysle slovenského banského zákona číslo 44/1988 Zb. o ochrane a využití nerastného bohatstva, pričom táto ochrana spočíva v obmedzení alebo zákaze stavebných a iných činností na povrchu, ktoré by mohli znemožniť prístup k chráneným zásobám surovín alebo spôsobiť ich znehodnotenie.</p>
<p>Hmotný majetok:</p>	<p>Medzi hmotný majetok, ktorý sa nachádza vo vzdialenosti menšej ako 1 000 m od AZ, patria cesty II. aj III. triedy. V okolí, resp. v akceleračnej zóne sa nachádzajú cesty II/590, II/500, III/1155, III/1133, III/1136.</p> 



Obrazok 10 AZ-2 Gbely – Štefanov - Hlavné charakteristiky životného prostredia

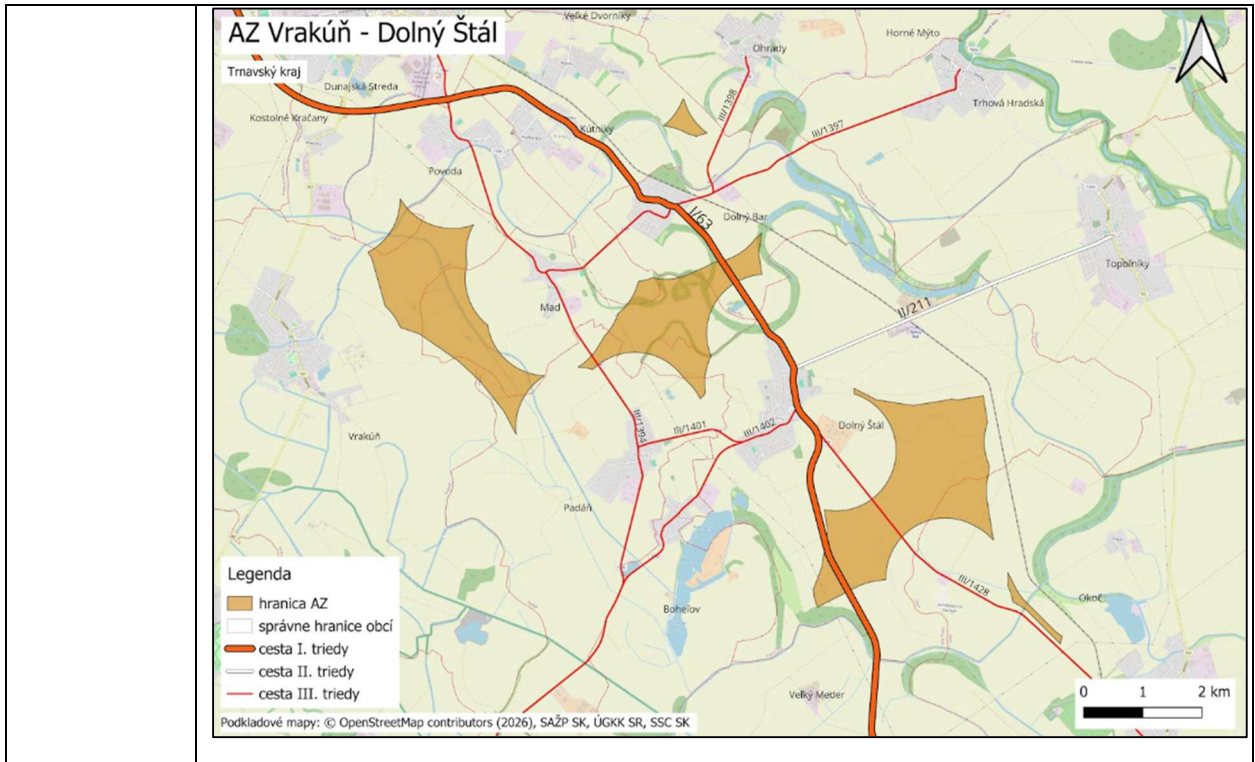
Akceleračná zóna:	AZ-3 Vrakúň – Dolný Štál
Kraj:	Kraj: Trnavský, Okres: Dunajská Streda
Obce:	Padáň, Mad, Vrakúň, Kútniky, Dolný Bar, Dolný Štál, Okoč
Zložky životného prostredia	Hlavné charakteristiky
Obyvateľstvo, hluk a verejné zdravie:	Najbližšia obytná zástavba je viac ako 1 000 m od hranice AZ. Ide o vidiecke územie bez významných zdrojov environmentálnej záťaže.
Klíma a ovzdušie:	Teplá, suchá oblasť s miernou zimou (kód T1); klimaticky najteplejší región SR s vysokým výparom, nízkymi zrážkami a rizikom sucha. Zvýšená záťaž prízemným ozónom (O ₃); nadlimitné hodnoty indexu AOT40 ³ pre poľnohospodársku pôdu a vegetáciu.
Flóra, fauna, ekosystémy, biodiverzita, chránené územia, ÚSES, les:	AZ-3 je tvorená najmä veľkoblokovou ornou pôdou a v AZ a jej okolí sa môže vyskytovať špecifická nížinná biodiverzita viazaná na intenzívne obhospodarovanú poľnohospodársku krajinu Podunajskej roviny s rozvinutou sieťou zavlažovacích kanálov a zvyškov aluviálnych biotopov vrátane močiarov a starých zameštených ramien. Flóru reprezentujú najmä teplomilné a vlhkomilné druhy viazané na kanály a poľné medze, ako sú trst' obyčajná (<i>Phragmites australis</i>), kosatec žltý (<i>Iris pseudacorus</i>) či zvyšky panónskych slanísk s typickými halofytmi. Časť AZ v blízkosti k.ú. Vrakúň tvorí mozaiku historických riečnych ramien, v ktorých sú prítomné porasty lužných drevín, suchších trávnych porastov na brehoch Bohelovského kanála a mokradí a aluviálnych lúk v poľných depresiách. Krajina je bohatá na líniovú drevinovú vegetáciu a menšie poľné lesíky tvorené najmä druhmi <i>Populus alba</i> , <i>Populus nigra</i> , <i>Salix alba</i> a <i>Fraxinus excelsior</i> . Miestami sa vyskytujú aj rozsiahlejšie porasty krovitých vrb. V území sa nachádzajú početné zamokrené alebo zaplavované poľné depresie. Drevinové porasty v ostatných častiach AZ-3 a širšom okolí sú zastúpené najmä v podobe výsadiel topoľových monokultúr v korytách historických riečnych ramien. Mnohé porasty drevín sú porastené aj inváznymi nepôvodnými drevinami javorovec jaseňolistý (<i>Acer negundo</i>) a jaseň pensylvánsky (<i>Fraxinus pennsylvanica</i> , predovšetkým na lokalite Milérov chrbát). Pôvodné dreviny a ekologicky významnejšie jedince drevín sú zachované len minimálne alebo jednotlivo. Miestna fauna zahŕňa stabilné populácie zveri poľnohospodárskej krajiny, predovšetkým srnčiu zver, zajaca poľného a bažanta obyčajného (<i>Phasianus colchicus</i>), ktoré dopĺňajú bežné druhy vtákov poľnohospodárskej krajiny a vodné vtáctvo, obojživelníky ako skokan zelený (<i>Pelophylax esculentus</i>) a vzácny hmyz viazaný na zvyšky pôvodných biotopov. Významným prvkom je v širšom okolí prítomnosť chránených druhov vtákov, najmä orla kráľovského (<i>Aquila heliaca</i>) a sokola rároha (<i>Falco cherrug</i>). Agrocenózy obývajú aj typické poľné druhy vtákov ako škovránky poľné (<i>Alauda arvensis</i>) a pipíšky chochlatej (<i>Galerida cristata</i>) a hrdličky poľné (<i>Streptopelia turtur</i>). Z hľadiska ochrany prírody sa záujmové územie nenachádza v žiadnom národnom chránenom území, jeho ochrannom pásme. CHKO Dunajské luhy, ktoré sa prekrýva Ramsarskou lokalitou sa nachádza cca 10300 m. V rámci sústavy Natura 2000 územie nezasahuje do žiadneho chráneného vtáčieho územia (CHVÚ Dunajské luhy cca 10300 m a CHVÚ Ostrovné lúky sa

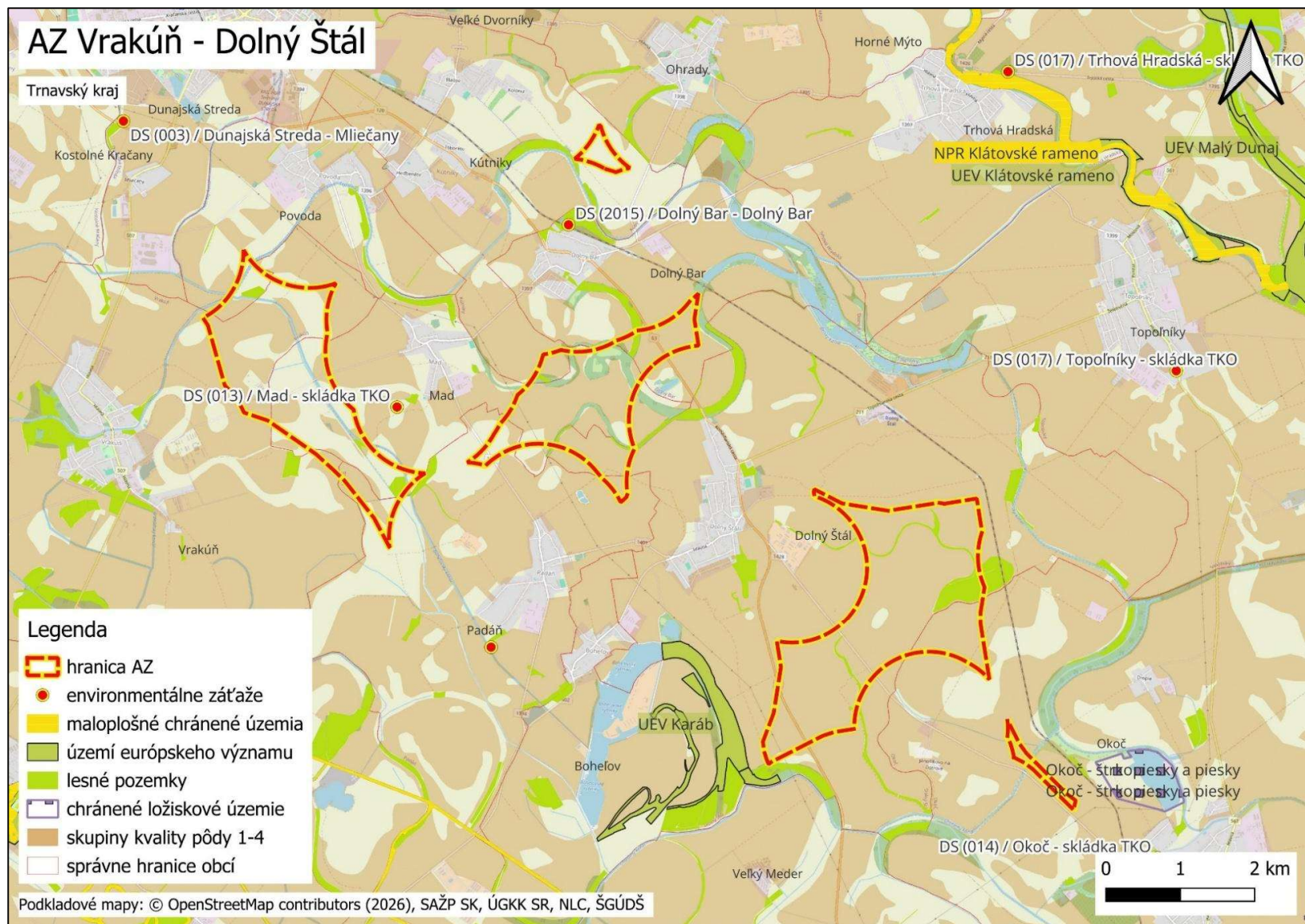
³ AOT40 (skratka z anglického Accumulated Ozone Exposure Over a Threshold of 40 ppb) je špecializovaný environmentálny index používaný na hodnotenie kumulatívneho vplyvu prízemného ozónu (O₃) na vegetáciu, poľnohospodárske plodiny a lesné ekosystémy.

	<p>nachádza cca 4700 m od AZ-3.). AZ-3 sa však nachádza v blízkosti ÚEV SKUEV0160 Karáb, ktoré je vzdialené len približne 200 metrov, ÚEV Čilížské močiare SKUEV0227 je cca 3200 m a ÚEV Klátovské rameno SKUEV0075 je cca 5200 m.</p> <p>Z hľadiska Územného systému ekologickej stability (ÚSES) je širšie okolie ovplyvnené trasou nadregionálneho hydrického biokoridoru rieky Dunaj, na ktorý nadväzujú miestne hydrické a líniové prvky (napr. RBK Chotársky kanál – Čilížsky potok). Celá lokalita je klasifikovaná ako stredne citlivá oblasť s ohľadom na výskyt vtáctva a netopierov vo vzťahu k výstavbe veterných elektrární. Riešené územie vôbec nezasahuje do plôch lesných porastov a je tvorené prevažne poľnohospodárskou krajinou s líniovou drevinovou vegetáciou.</p> <p>Plochy lesných pozemkov v tejto zóne zaberajú výmeru približne 462 131 m², čo tvorí 3,8 % z celkovej výmery AZ.</p>
<p>Krajina, kultúrne a historické hodnoty:</p>	<p><u>Krajina</u></p> <p>AZ zložená z troch väčších a dvoch menších častí sa nachádza v geomorfologickom celku Podunajská rovina, na Žitnom ostrove formovanom tokom Dunaja a Malého Dunaja.</p> <p>Krajinu tvoria roviny s poľnohospodárskou krajinou s prevahou makroštruktúr ornej pôdy. Významným znakom je prítomnosť vody v rôznych formách. Dunaj, Malý Dunaj, melioračné kanály, mŕtve ramená a mokrade, zavlažovacie nádrže vytvárajú spolu špecifický charakter územia.</p> <p>Vodné prvky sú sprevádzané brehovými porastami. Lesné porasty v širšom území tvoria lužné lesy na pravom brehu Dunaja a menšie plochy okolo Malého Dunaja. Z NDV sú zastúpené okrem brehových porastov i vetrolamy, sprievodná vegetácia ciest a sukcesne zarastajúce plochy. Významným znakom sú fragmenty riečnej siete určujúce tvary poľnohospodárskych pozemkov. V území sa nachádza Vodné dielo Gabčíkovo (9 km od hranice AZ), ktoré predstavuje najväčší vodohospodársky projekt na Slovensku.</p> <p>Významný prírodný znak krajiny Žitného ostrova predstavuje fakt, že na pomerne malom území sa vyskytujú tak odlišné biotopy ako sú: vodné toky, mokrade a lužné lesy (Dunaj a Dunajské luhy, Malý Dunaj, Klátovské rameno a ďalšie) a suché, slané, prípadne pieskové biotopy (Mostová, Marcelovské piesky). Zaujímavým predmetom ochrany v tomto území sú i antropogénne a poloprirodzené biotopy (Ostrovne lúky, Dropie, Veľkolélsky ostrov), ktoré odrážajú historicky obraz hospodárenia v krajine s mozaikou poľnohospodárskej pôdy a fragmentov prirodzených ekosystémov. Uvedené charakteristiky sa vzťahujú na celé územie Žitného ostrova, ktorého súčasťou je aj posudzovaná AZ.</p> <p>Okrem štruktúry krajiny, ktorá v tomto prípade predstavuje i kultúrny znak, sa na území zachoval len obmedzený počet historických objektov dokumentujúcich pôvodný vývoj osídlenia a hospodárenia. Patria tu najmä ľudové domy a kaštiele s parkmi. Najvyššia koncentrácia NKP sa nachádza v meste Dunajská Streda. Špecifickú krajinný prvok predstavujú zachované vodné mlyny v obciach Dunajský Klátov, Tomášikovo, Jahodná a Kolárovo, ktoré dokumentujú historické využívanie vodných tokov a tradičné hospodárske vzťahy človeka ku krajine.</p> <p>Sídelná štruktúra je tvorená prevažne vidieckymi sídlami, rozptýlenými hospodárskymi areálmi a technickou infraštruktúrou vodného hospodárstva. Mestá v užšom území sú: Veľký Meder, Gabčíkovo, Dunajská Streda.</p> <p>Krajinné dominanty predstavujú len veže kostolov a komíny v obciach a stĺpy elektrického vedenia v krajine. V území sa okrem vegetácie nenachádzajú významnejšie vizuálne bariéry.</p> <p>Krajinné typy vo vizuálnom kontakte s AZ (identifikované pre účely tohto dokumentu) sú:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ● Intenzívne využívaná poľnohospodárska krajina na rovine so zachovalými meandrami, mŕtvymi ramenami a podmáčanými plochami predstavuje základný krajinný typ v okolí AZ. Špecifická krajinná štruktúra je daná prítomnosťou vodných (hlavne líniových) prvkov v krajine. Veľká časť pôvodných meandrujúcich tokov bola napriamená v rámci budovania melioračnej siete. Vizuálne v nej dominuje orná pôda. Zastúpená je sprievodná vegetácia vodných tokov. Vidiecke sídla nie sú rozmiestnené v priestore rovnomerne. ● Mesto a prímestská krajina na rovine je reprezentovaná Dunajskou stredou (2 km od hraníc AZ) ako centrom Žitného ostrova s väčšou priemyselnou zónou. Sídlami s typickým usporiadaním nížinných mestských sídel a menšou priemyselnou zónou sú: Veľký Meder (5 km od hraníc AZ), Gabčíkovo (5 km od hraníc AZ). <p><u>Cestovný ruch</u></p> <p>Z hľadiska cestovného ruchu je najvýznamnejšou aktivitou splav Malého Dunaja (vzdialeného od hraníc AZ 5 a viac km) a návšteva vodných mlynov. Všetky tri termálne kúpaliská Žitného ostrova (v Dunajskej Strede, Veľkom Mederi, Topoľníkoch) sa nachádzajú do 5 km od hranice AZ. Z pomerne hustej siete cyklistických a turistických trás je najvýznamnejšia Dunajská cyklotrasa.</p> <p><u>Kultúrne a historické hodnoty</u></p> <p>Špecifické prírodné podmienky predurčili Žitný ostrov ako historicky a kultúrne vymedzené územie s vlastnou identitou.</p> <p>Súčasná krajina je nositeľom multikultúrneho dedičstva regiónu, ktoré vzniklo dlhodobým spolunažívaním maďarského, slovenského, nemeckého a židovského obyvateľstva a odráža sa v architektúre, urbanistickej štruktúre sídiel aj podobe sakrálnych stavieb. Toto kultúrne prostredie bolo výrazne poznačené udalosťami 20. storočia, keď židovské obyvateľstvo postihol počas druhej svetovej vojny holokaust a nemecké a časť maďarského obyvateľstva zasiahli povojnové presídľovacie a vysídľovacie procesy.</p> <p>Žitný ostrov je formovaný charakteristickou vodohospodárskou štruktúrou s tradičnými vidieckymi sídlami a technickými pamiatkami reprezentovanými vodnými mlynmami. Z tohto dedičstva sa však zachovalo len obmedzené množstvo objektov. Národné kultúrne pamiatky tvoria predovšetkým ľudové domy a kaštiele s parkami, pričom ich najvyššia koncentrácia je v meste Dunajská Streda (7 NKP). V ostatných častiach územia je zastúpenie NKP nízke. Osobitnú kultúrno-historickú hodnotu predstavujú zachované vodné mlyny napríklad v obciach Dunajský Klátov, Tomášikovo, Jahodná či Kolárovo.</p> <p>Zastúpenie archeologických lokalít je pomerne nízke, s najvyššou koncentráciou v meste Dunajská Streda.</p>
Pôda, PPF:	<p>Na území vymedzenej AZ sa nachádza pôda v siedmich kvalitatívnych skupinách o celkovej rozlohe 17,254 km², kde najcennejšie a najprísnejšie chránené pôdy prvej kvalitatívnej skupiny pokrývajú 6,167 km² (35,7 %) a druhej kvalitatívnej skupiny rovnakých 6,167 km² (35,7 %), čo spolu predstavuje dominantnú, viac ako dvojtretinovú väčšinu územia (71,4 %). Chránené pôdy tretej kvalitatívnej skupiny zaberajú 0,514 km² (3,0 %) a štvrtej kvalitatívnej skupiny 0,866 km² (5,0 %), čím celkový podiel chráneného pôdneho fondu (prvá až štvrtá skupina) dosahuje až 79,4 % celej zóny. Zvyšok územia dopĺňajú produkčne slabšie pôdy, konkrétne piata kvalitatívna skupina s rozlohou 0,866 km² (5,0 %), šiesta kvalitatívna skupina s 0,485 km² (2,8 %) a siedma kvalitatívna skupina s 2,189 km² (12,7 %). Z hľadiska využitia pôdy je územie charakteristické takmer výlučnou prevahou ornej pôdy, ktorá pokrýva 10,525 km² (približne 61,0 % zóny), doplnovanú malou plochou trvalých trávnatých porastov na 0,020 km² (0,1 %). Vzhľadom na</p>

	extrémne vysoké zastúpenie najcennejších pôd prvej a druhej skupiny ide o kriticky konfliktné územie pre umiestnenie technických objektov.
Povrchové a podzemné vody:	<p>Zájmové územie sa nachádza v centrálnej časti Žitného ostrova, čo je hydrogeologicky najvýznamnejšia oblasť strednej Európy s obrovskou akumuláciou strategických zásob pitnej vody. Celé dotknuté územie spadá do Chránenej vodohospodárskej oblasti (CHVO) Žitný ostrov, čo so sebou nesie najvyšší stupeň legislatívnej ochrany podzemných aj povrchových vôd a striktnú reguláciu akýchkoľvek stavebných či industriálnych aktivít. Povrchová hydrologická sieť je v tejto rovinatej nížine tvorená hustým, umelo vybudovaným systémom melioračných, závlahových a odvodňovacích kanálov, ktoré prepájajú širšiu aluviálnu nivu Dunaja a Malého Dunaja. Vzhľadom na priepustný charakter riečnych nánosov dochádza v tejto lokalite k priamej a veľmi dynamickej hydraulikej spojitosti medzi povrchovými tokmi a rozsiahlym zvodneným kolektorom podzemných vôd.</p> <p>Z hydrogeologického hľadiska je podložie tvorené mocnými, vysoko priepustnými kvartérnymi sedimentmi štrkov a pieskov s vysokou filtračnou schopnosťou a transmisivitou. Hladina podzemnej vody je tu viazaná na voľnú zvodnenú vrstvu a vykazuje veľmi plytkú úroveň uloženia, ktorá sa štandardne pohybuje v rozmedzí 2 až 5 metrov pod terénom v závislosti od sezónnych hydrologických výkyvov. Táto kombinácia plytkej hladiny a vysokej priepustnosti horninového prostredia spôsobuje extrémnu zraniteľnosť zvodne voči akémukoľvek antropogénnemu znečisteniu. Hoci približne 54 % štatisticky vyhodnotených trendov kvality vôd v tejto oblasti vykazuje dlhodobu stabilizovanú parametre, riziko horizontálneho šírenia prípadnej kontaminácie zostáva kritické. Pre plánovaný stavebný zámer to znamená nutnosť precízneho zabezpečenia nakladania s látkami škodlivými vodám počas výstavby, dôsledné riešenie odtokových pomerov a striktný zákaz realizácie prevádzok, ktoré by mohli tento strategický zdroj pitnej vody dlhodobu ohroziť.</p>
Horninové prostredie, prírodné zdroje (napr. ložisková ochrana), staré ekologické záťaže:	<p>Podľa národného geoportálu (MŽP SR, Slovenská agentúra životného prostredia) sa staré ekologické záťaže v tejto AZ nenachádzajú. Toto územie zároveň nespadá do zosuvných území.</p> <p>Podľa Štátneho geologického ústavu Dionýza Štúra sa v mieste AZ nenachádzajú žiadne osvedčenia o výhradnom ložisku (OVL), chránené ložiskové územia (CHLÚ), dobývacie priestory (DP) ani hranice ložísk nevyhradených nerastov (LNN).</p>
Hmotný majetok:	Medzi hmotný majetok, ktorý sa nachádza vo vzdialenosti menšej ako 1 000 m od AZ, patria cesty, a to tak I., II., ako aj III. triedy. V okolí, resp. v akceleračnej zóne sa nachádzajú cesty I/63, II/211, III/1398, III/1394, III/1402, III/1401, III/1397, III/1428.



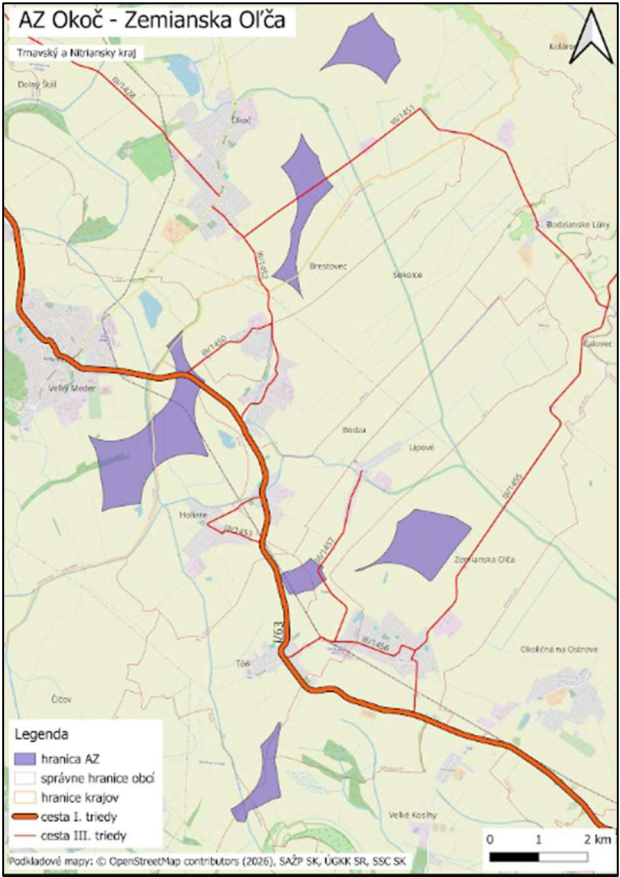


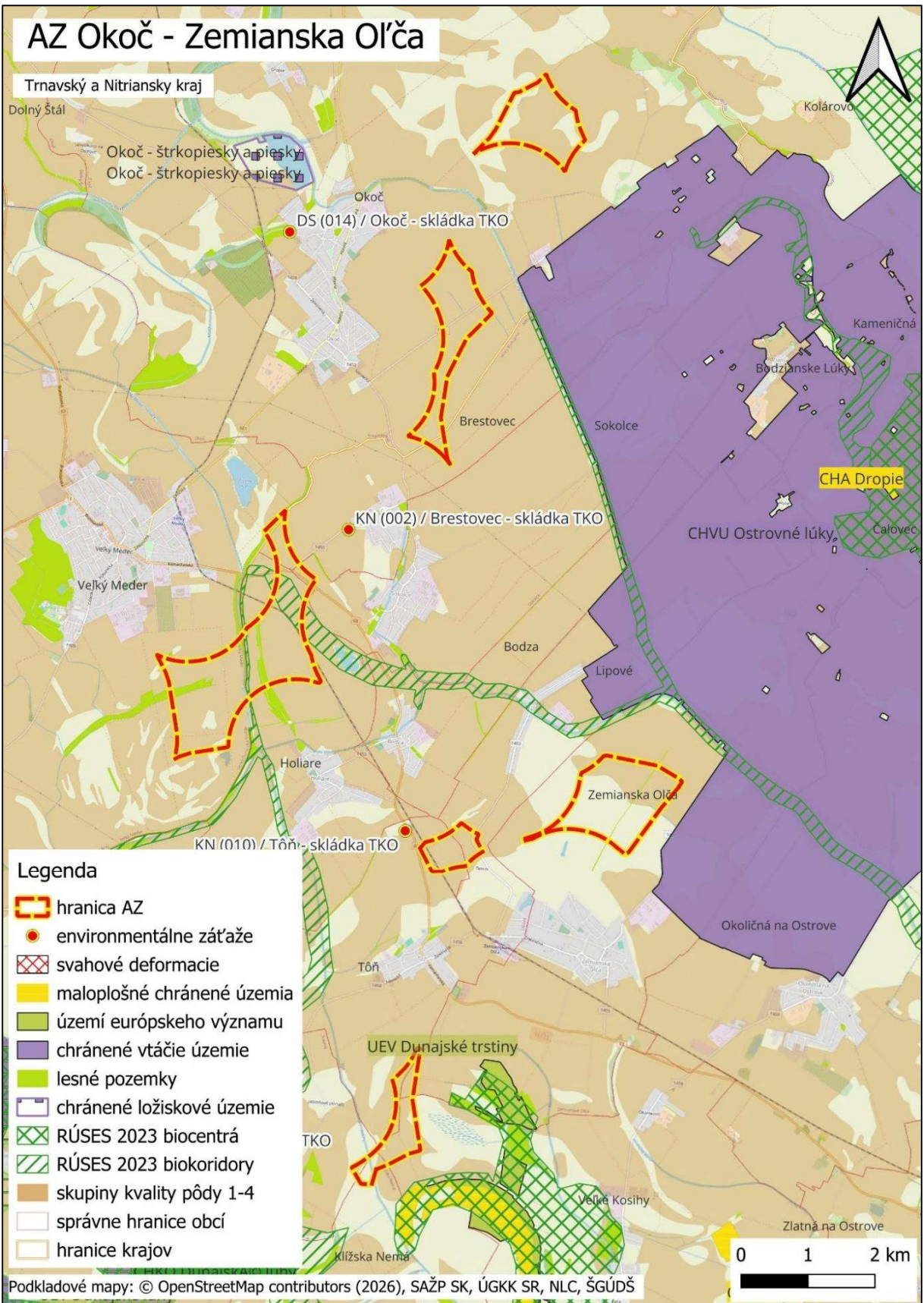
Obrázok 11 AZ-3 Vrakúň – Dolný Štál - Hlavné charakteristiky životného prostredia

Akceleračná zóna:	AZ-4 Okoč – Zemianska Olča
Kraj:	Kraj: Trnavský, Nitriansky, Okres: Dunajská Streda, Komárno
Obce:	Okoč, Brestovec, Holiare, Veľký Meder, Tôň, Zemianska Olča,
Zložky životného prostredia	Hlavné charakteristiky
Obyvateľstvo, hluk a verejné zdravie:	Najbližšia obytná zástavba je viac ako 1 000 m od hranice AZ. Ide o vidiecke územie bez významných zdrojov environmentálnej záťaže.
Klíma a ovzdušie:	Teplá, suchá oblasť s miernou zimou (kód T1); typické je extrémne letné oslnenie, stabilné prúdenie vzduchu a sklon k tvorbe ozónu. Zvýšená záťaž prízemným ozónom (O ₃); nadlimitné hodnoty indexu AOT40 pre poľnohospodársku pôdu a vegetáciu.
Flóra, fauna, ekosystémy, biodiverzita, chránené územia, ÚSES, les:	<p>Oblasť vykazuje mimoriadne vysokú biodiverzitu s dominantným zastúpením mokraďových, aluviálnych a lúčnych ekosystémov Podunajskej roviny. Flóru reprezentujú bohato vyvinuté spoločenstvá vodných a močiarnych rastlín, kde dominujú rozsiahle porasty trsti obyčajnej (<i>Phragmites australis</i>), pálky širokolistej (<i>Typha latifolia</i>) a vzácnych druhov, ako sú leknica žltá (<i>Nuphar lutea</i>) či lekno biele (<i>Nymphaea alba</i>). V blízkosti dvoch častí AZ-4, smerom na Západ od obce Zemianska Olča sa nachádza približne 1,6 km dlhá poľná depresia, ktorá je v suchších rokoch bežne poľnohospodársky využívaná. V rokoch s dostatkom zrážok dochádza k jej zaplavovaniu. V čase zaplavenia predstavuje lokalita významné mokraďové stanovište pre vodné vtáctvo, najmä bahniaky a kačice (napr. hniezdenie šabliarky modronohej v roku 2025). Na obnažených brehoch a periodicky zaplavovaných plochách sa rozvíja halofytná vegetácia s výskytom druhov <i>Heleochoa alopecuroides</i>, <i>H. schoenoides</i>, <i>Oxybasis chenopodioides</i> a ďalších. Na lokalite bol pre slovenskú flóru znovuobjavený druh <i>Samolus valerandi</i>. Fauna v okolí oblasti je charakteristická druhovou pestrosťou avifauny, kde hniezdia a migrujú vzácne druhy ako kaňa močiarna (<i>Circus aeruginosus</i>). Na zachovalé lúčne a vodné biotopy sú naviazané aj stabilné populácie obojživelníkov, najmä kunka červenobruchá (<i>Bombina bombina</i>), a kriticky ohrozených cicavcov, ku ktorým patrí vydra riečna (<i>Lutra lutra</i>).</p> <p>Z hľadiska ochrany prírody sa AZ-4 nenachádza v žiadnom národnom chránenom území alebo jeho ochrannom pásme. CHKO Dunajské luhy sa nachádza približne 3 km južne od AZ, pričom sa CHKO prekrýva s Ramsarskou lokalitou Dunajské luhy. V blízkosti AZ-4 sa nachádza Prírodná rezervácia (PR) Dunajské trstiny (cca 500 m) a CHA Dropie (cca 4500 m). Čo sa týka sústavy Natura 2000, AZ-4 leží v blízkosti dvoch chránených vtáčích území – SKCHVU019 Ostrovné lúky najbližšie cca 300 m a SKCHVU007 Dunajské luhy (cca 3000 m) – a zároveň sa nachádza v blízkosti ÚEV SKUEV0077 Dunajské trstiny (cca 500 m), ktoré je dôležité aj pre ochranu vydry riečnej (<i>Lutra lutra</i>) a hraboš severský (<i>Microtus oeconomus mehely</i>).</p> <p>Z hľadiska Územného systému ekologickej stability (ÚSES) je širšie okolie ovplyvnené trasou nadregionálneho hydrického biokoridoru rieky Dunaj, ktorý zabezpečuje kľúčovú migračnú konektivitu v krajine, cez časť AZ-4 prechádza hydrický koridor RBK7 Komárňanský kanál. Celá lokalita AZ-4 je klasifikovaná ako stredne citlivá oblasť s ohľadom na výskyt vtáctva a netopierov vo vzťahu k výstavbe veterných elektrární. Riešené územie vôbec nezasahuje do plôch lesných porastov a je tvorené otvorenou nížinnou krajinou v roztrúsenou drevinovou vegetáciou mimo lesa.</p>

	Podľa priestorového rozdelenia lesa (JPRL) zaberajú plochy lesných pozemkov v tejto AZ 192 411 m ² , čo zodpovedá 2,4 % celkovej rozlohy
Krajina, kultúrne a historické hodnoty:	<p><u>Krajina</u></p> <p>AZ, zložená zo šiestich častí, sa nachádza v geomorfologickom celku Podunajská rovina, vo východnej časti Žitného ostrova ohraničenom tokmi Dunaj, Malý Dunaj a Váh.</p> <p>Krajinu tvoria roviny s poľnohospodárskou krajinou s prevahou makroštruktúr ornej pôdy. Významným znakom krajiny je prítomnosť vody, najmä v západnej časti AZ, kde meandrujúce vodné toky významne ovplyvňujú usporiadanie a tvar poľnohospodárskych pozemkov. Špecifický charakter územia je daný riekami Dunaj, Malý Dunaj, Váh a ich prítokmi, mŕtvymi ramenami, melioračnými kanálmi a vodnými plochami. Meandrujúce toky sú sprevádzané brehovými porastami, ktoré na brehoch vyššie zmienených tokov tvoria lesné porasty. Z NDV sú zastúpené okrem brehových porastov i vetrolamy a sprievodná vegetácia ciest.</p> <p>Významný prírodný znak krajiny Žitného ostrova predstavuje fakt, že na pomerne malom území sa vyskytujú tak odlišné biotopy ako sú: vodné toky, mokrade a lužné lesy (Dunaj a Dunajské luhy, Malý Dunaj, Klátovské rameno a ďalšie) a suché, slané, prípadne pieskové biotopy (Mostová, Marcelovské piesky). Zaujímavým predmetom ochrany v tomto území sú i antropogénne a poloprirodzené biotopy (Ostrovne lúky, Dropie, Veľkolélsky ostrov), ktoré odrážajú historicky obraz hospodárenia v krajine s mozaikou poľnohospodárskej pôdy a fragmentov prirodzených ekosystémov. Uvedené charakteristiky sa vzťahujú na celé územie Žitného ostrova, ktorého súčasťou je aj posudzovaná AZ.</p> <p>V území sa zachoval obmedzený počet historických objektov. Patria tu najmä ľudové domy a kaštiele s parkmi a kalvínske kostoly. Špecifickú krajinný prvok predstavujú zachované vodné mlyny v obciach Kolárovo, Dunajský Klátov, Jahodná.</p> <p>Sídelná štruktúra je tvorená prevažne vidieckymi sídlami, rozptýlenými hospodárskymi areálmi a technickou infraštruktúrou vodného hospodárstva. Najbližšie dotknuté mesto je Veľký Meder, nad 10 km od AZ Kolárovo, Komárno, Gabčíkovo, Dunajská Streda.</p> <p>Krajinné dominanty predstavujú len veže kostolov a komíny v obciach a stĺpy elektrického vedenia v krajine. V území sa okrem vegetácie nenachádzajú významnejšie vizuálne bariéry.</p> <p>Krajinné typy vo vizuálnom kontakte s AZ (identifikované pre účely tohto dokumentu) sú:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Intenzívne využívaná poľnohospodárska krajina na rovine prevažuje východne od AZ až k rieke Váh. Územie je tvorené rozsiahlymi makroštruktúrami ornej pôdy členenými napriamenými melioračnými kanálmi a len obmedzeným zastúpením nelesnej drevinovej vegetácie. Sieť vidieckych sídiel je relatívne redšia ako pri nasledujúcom type. ● Intenzívne využívaná poľnohospodárska krajina na rovine so zachovalými meandrami, mŕtvymi ramenami a podmáčanými plochami roviny prevažuje západne a južne od AZ. Špecifická krajinná štruktúra je daná prítomnosťou meandrujúcich tokov v krajine. I keď veľká časť z nich bola napriamená v rámci budovania melioračnej siete. Vizuálne v nej dominuje orná pôda. Zastúpená je sprievodná vegetácia vodných tokov. Vidiecke sídla nie sú rozmiestnené v priestore rovnomerne. ● Mesto a prímestská krajina na rovine v užšom okolí predstavuje len Veľký Meder (1 km od hraníc AZ), ktoré spolu s Gabčíkovom sú sídlami s typickým usporiadaním nížinných mestských sídiel a menšou priemyselnou zónou. Vzdialenejšie a väčšie mestá sú: Dunajská Streda a Komárno. Na strane MR Komárom a Gyor. <p><u>Cestovný ruch</u></p>

	<p>Z hľadiska rekreácie a cestovného ruchu sú najvýznamnejšími lokalitami a aktivitami splav Malého Dunaja (v najbližšom úseku vzdialenom od hraníc AZ približne 4 km) a vodné mlyny. Termálne kúpaliská sú vo Veľkom Mederi (1,2 km od hranice AZ), Topoľníkoch (6 km od hranice AZ). Sieť cykloturistických trás sa nachádza západne od AZ. Južne od AZ vedie Dunajská cyklotrasa (v najbližšom úseku vzdialenom od hraníc AZ 3 km).</p> <p><u>Kultúrne a historické hodnoty</u></p> <p>Špecifické prírodné podmienky predurčili Žitný ostrov ako historicky a kultúrne vymedzené územie s vlastnou identitou. Súčasná krajina je nositeľom multikultúrneho dedičstva regiónu, ktoré vzniklo dlhodobým spolunažívaním maďarského, slovenského, nemeckého a židovského obyvateľstva a odráža sa v architektúre, urbanistickej štruktúre sídiel aj podobe sakrálnych stavieb. Toto kultúrne prostredie bolo výrazne poznačené udalosťami 20. storočia, keď židovské obyvateľstvo postihol počas druhej svetovej vojny holokaust a nemecké a časť maďarského obyvateľstva zasiahli povojnové presídľovacie a vysídľovacie procesy.</p> <p>Žitný ostrov je formovaný charakteristickou vodohospodárskou štruktúrou s tradičnými vidieckymi sídlami a technickými pamiatkami reprezentovanými vodnými mlyni.</p> <p>Z tohto dedičstva sa však zachovalo len obmedzené množstvo objektov. Národné kultúrne pamiatky tvoria predovšetkým ľudové domy a kaštiele s parkami vo vidieckych sídlach. Osobitnú kultúrno-historickú hodnotu predstavujú zachované vodné mlyny napríklad v meste Kolárovo a v obciach Dunajský Klátov, Tomášikovo, Jahodná.</p> <p>Zastúpenie archeologických lokalít je pomerne nízke, s najvyššou koncentráciou v južnej časti AZ a jej okolia</p>
Pôda, PPF:	<p>Na území vymedzenej AZ sa nachádza pôda v piatich kvalitatívnych skupinách o celkovej rozlohe 10,996 km², kde najcennejšie a najprísnejšie chránené pôdy prvej kvalitatívnej skupiny pokrývajú 2,975 km² (27,1 %) a druhej kvalitatívnej skupiny 3,261 km² (29,7 %), čo spolu predstavuje viac ako polovicu územia (56,8 %). Keďže chránené pôdy štvrtej kvalitatívnej skupiny zaberajú identických 3,261 km² (29,7 %), spadá pod chránený pôdny fond (prvá, druhá a štvrtá skupina) drvivých 86,5 % celej zóny. Priestor pre umiestnenie stavieb mimo konfliktné plochy je veľmi obmedzený a dopĺňa ho iba piata kvalitatívna skupina s rozlohou 0,411 km² (3,7 %) a šiesta kvalitatívna skupina s 1,088 km² (9,8 %). Z hľadiska využitia pôdy v zóne dominuje orná pôda s rozlohou 7,456 km² (približne 67,8 % zóny), ktorú dopĺňa malá plocha trvalých trávnatých porastov na 0,015 km² (0,1 %). Vzhľadom na minimálny podiel nechránených pôd (iba 13,5 %) ide o konfliktné územie pre umiestnenie technických objektov.</p>
Povrchové a podzemné vody:	<p>Záujmové územie sa nachádza v rovinatome reliéfe Podunajskej roviny, čo zásadným spôsobom determinuje jeho hydrologický a hydrogeologický charakter. Povrchová hydrografická sieť je v tejto oblasti reprezentovaná primárne hustým a technicky previazaným systémom melioračných a odvodňovacích kanálov, ktoré dopĺňajú menšie prirodzené či antropogénne modifikované vodné toky. Z hydrogeologického hľadiska je územie charakteristické mocnými kvartérnymi sedimentmi štrkopieskových akumulácií s vysokou prielinovou priepustnosťou, ktoré v sebe viažu významné zásoby podzemných vôd. Hladina podzemnej vody je tu extrémne plytká, v závislosti od sezónnych zrážok kolíše najčastejšie v rozmedzí 1,0 až 2,5 metra pod úrovňou terénu. Kvôli intenzívnej agrikultúrnej činnosti, ktorá v tomto regióne dlhodobo zaberá viac ako 85 % pôdneho fondu, vykazujú plytké zvodnené horizonty prirodzene vyšší obsah železa a mangánu, ale aj lokálnu antropogénnu záťaž v podobe zvýšených koncentrácií dusičnanov.</p>

<p>Horninové prostredie, prírodné zdroje (napr. ložisková ochrana), staré ekologické záťaže:</p>	<p>Podľa národného geoportálu (MŽP SR, Slovenská agentúra životného prostredia) sa staré ekologické záťaže v tejto AZ nenachádzajú. Toto územie zároveň nespadá do zosuvných území.</p> <p>Plánovaná AZ na západe čiastočne zasahuje do chráneného ložiskového územia (CHLÚ) <i>Veľký Meder</i>, ktoré predstavuje legislatívne vymedzenú oblasť slúžiacu na ochranu výhradného štátneho ložiska geotermálnej energie v podobe hlbinných termálnych vôd. Toto územie je chránené podľa slovenského banského zákona (zákon č. 44/1988 Zb. o ochrane a využití nerastného bohatstva), na základe ktorého nesmie povrchová stavebná ani hospodárska činnosť znemožniť alebo sťažiť prístup k tomuto podzemnému bohatstvu, pričom akékoľvek umiestnenie stavieb podlieha záväznému stanovisku Obvodného banského úradu. Keďže sa ložisko zároveň nachádza na území Chránenej vodohospodárskej oblasti (CHVO) Žitný ostrov, vzťahuje sa naň aj prísna ekologická ochrana podľa zákona o vodách, ktorá striktné kontroluje hlbinné vrty a nakladanie s vodami, aby sa zamedzilo kontaminácii či prepojeniu termálnych prameňov s vrchnými zásobami pitnej vody.</p>
<p>Hmotný majetok:</p>	<p>Medzi hmotný majetok, ktorý sa nachádza vo vzdialenosti menšej ako 1 000 m od AZ, patria cesty I. a III. triedy. V okolí, resp. v akceleračnej zóne sa nachádzajú cesty I/63, III/1452, III/1450, III/1453, III/1457, III/1456, III/1455.</p>  <p>The map, titled 'AZ Okoč - Zemianska Olča', shows the geographical context of the AZ. It includes a legend with the following items: <ul style="list-style-type: none"> hranica AZ (AZ boundary) - blue shaded area správne hranice obcí (administrative boundaries of municipalities) - light blue dashed line hranice krajov (regional boundaries) - light green dashed line cesta I. triedy (1st class road) - thick orange line cesta III. triedy (3rd class road) - thin red line The map shows several roads, including I/63 and III/1452, and various municipalities like Okoč, Zemianska Olča, and others. A scale bar at the bottom right indicates 0, 1, and 2 km. The map is based on OpenStreetMap data from 2026.</p>

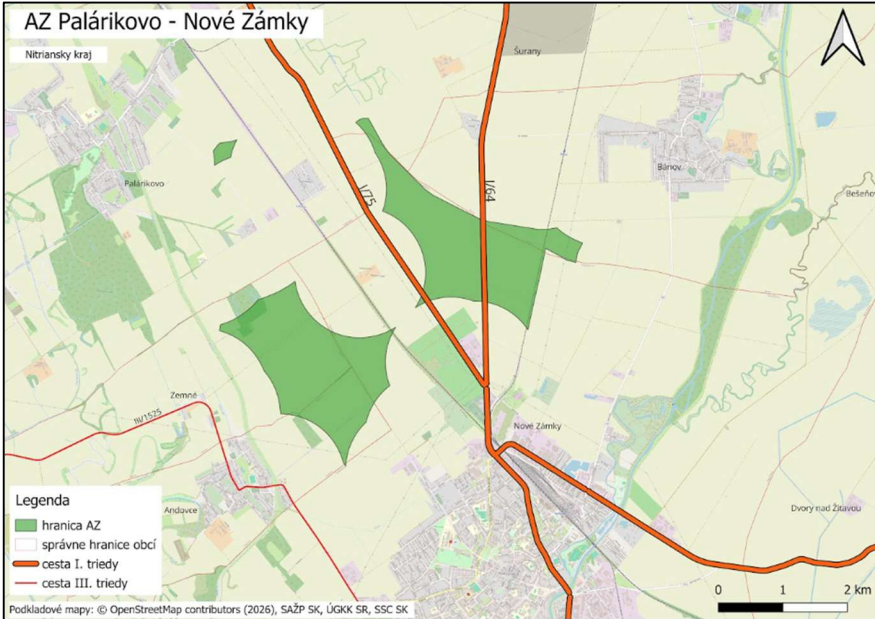


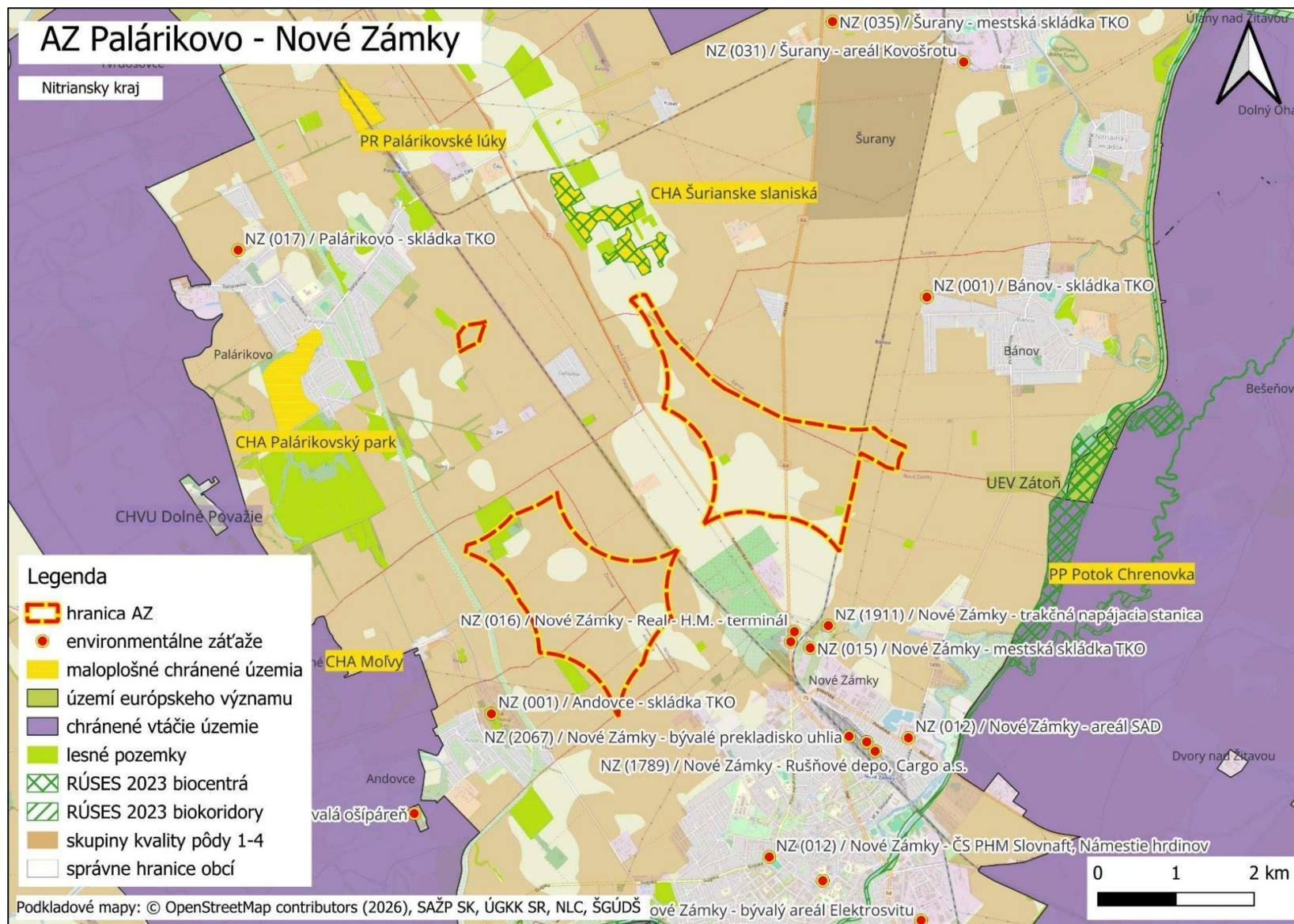
Obrázok 12 AZ-4 Okoč – Zemianska Olča - Hlavné charakteristiky životného prostredia

Akceleračná zóna:	AZ-5 Palárikovo - Nové Zámky
Kraj:	Kraj: Nitriansky, Okres: Nové Zámky
Obce:	Nové Zámky, Andovce, Zemné, Palárikovo, Šurany
Zložky životného prostredia	Hlavné charakteristiky
Obyvateľstvo, hluk a verejná zdravie:	Najbližšia obytná zástavba je viac ako 1 000 m od hranice AZ. Ide o vidiecke územie bez významných zdrojov environmentálnej záťaže.
Klíma a ovzdušie:	<p>Teplá, suchá oblasť s miernou zimou (kód T1); typická nížinná klíma s priemernou ročnou teplotou nad 10 °C a miernymi zimami bez trvalého snehu.</p> <p>Dobre ventilovaná nížinná krajina, avšak v regionálnom pozadí sa prejavuje zvýšená koncentrácia O₃ a vplyv lokálneho vykurovania aj zo susedných okresov.</p>
Flóra, fauna, ekosystémy, biodiverzita, chránené územia, ÚSES, les:	<p>AZ-5 tvorí prevažne poľnohospodárska krajina s veľkoblokovým spôsobom hospodárenia. Západným okrajom (mimo zónu) preteká Dlhý kanál. V dvoch častiach AZ-5 sa na okrajoch sa nachádzajú menšie lesíky inak stromovú vegetáciu tvoria dreviny vetrolamov mimo lesa. V AZ-5 sa nachádzajú aj periodicky zaplavované depresia na ornej pôde, ktoré môžu vo vlhkých rokoch lákať migrujúce a hniezdiace vodné vtáky. V širšom okolí oblasti AZ-5 sa vyskytuje unikátna nížinná biodiverzita s výskytom vzácných slanomilných (halofytných) a mokraďových spoločenstiev naviazaných na špecifické pôdne podmienky Podunajskej roviny. Flóru reprezentujú unikátne slanomilné fytoocenózy, kde dominuje gáfrovník ročný (<i>Camphorosma annua</i>), astrička panónska (<i>Tripolium pannonicum</i>) či limonka Gmelinova (<i>Limonium gmelinii</i>), doplnené o typickú vegetáciu nížinných tokov a historických parkových výsadiieb. Fauna je charakteristická vysokým zastúpením vtákov, kde otvorené polia a alúviá riek slúžia ako hniezdiská a loviská pre kaňu močiarnu (<i>Circus aeruginosus</i>), sokola rároha (<i>Falco cherrug</i>) či pipíšku chochlatú (<i>Galerida cristata</i>). V oblasti zimujú a migrujú sovy a kane sivé (<i>Circus cyaneus</i>) Na zachovalé vodné plochy a kanály sú naviazané stabilné populácie obojživelníkov, najmä ropuchy zelenej (<i>Bufo viridis</i>), a špecifické druhy bezstavovcov prispôbené zasoleným biotopom.</p> <p>Z hľadiska ochrany prírody sa záujmové územie nenachádza v žiadnom národnom chránenom území, alebo jeho ochrannom pásme. Najbližšie CHKO Ponitrie je vzdialené viac ako 40 km. V okolí nsa nevyskytujú medzinárodne chránené územia. V blízkom okolí sa však nachádza niekoľko maloplošných chránených území, konkrétne chránený areál CHA Šurianske slaniská (256 m), CHA Moľvy (cca 1500 m), historický CHA Palárikovský park (cca 1700 m) a prírodná pamiatka PP Potok Chrenovka (cca 3200 m). V rámci sústavy Natura 2000 územie nezasahuje priamo do žiadneho chráneného vtáčieho územia, AZ-6 je však prakticky zo všetkých strán v blízkosti SKCHVU005 Dolné Považie (najbližšie cca 1400 m) a územie európskeho významu SKUEV00096 Šurianske slaniská (cca 250 m).</p> <p>Z hľadiska Územného systému ekologickej stability (ÚSES) je územie ovplyvnené blízkosťou hydrického biokoridoru nadregionálneho významu rieky Nitra, ktorý zabezpečuje konektivitu s okolitou krajinou. Celá lokalita je klasifikovaná ako stredne citlivá oblasť s ohľadom na výskyt vtáctva a netopierov vo vzťahu k výstavbe veterných elektrární. Riešené územie len veľmi okrajovo zasahuje do plôch lesných pozemkov a je tvorené prevažne otvorenou poľnohospodárskou krajinou.</p>

	<p>Plochy lesných pozemkov tvoria v tejto zóne iba minoritnú časť s rozlohou približne 118 794 m², čo predstavuje 1,7 % z celkovej výmery územia. Dáta vychádzajúce z JPRL ukazujú na veľmi nízku lesnatosť riešenej lokality.</p>
<p>Krajina, kultúrne a historické hodnoty:</p>	<p><u>Krajina</u></p> <p>AZ sa nachádza na rovinách Podunajskej nížiny, ktoré v širšom okolí AZ na východe prechádzajú do mierne členitých pahorkatín. AZ tvoria ju dve väčšie a dve malé plochy v otvorenej poľnohospodárskej krajine. Zastavané územie mesta Nové Zámky a obcí Andovce, Palárikovo, Bánov sú do 1,2 km od AZ. Vo vzdialenosti 5 km je mesto Šurany a Hurbanovo 13 km.</p> <p>V okolí AZ (do 1,2 km a ďalej smerom na sever a východ) dominujú makroštruktúry ornej pôdy členené cestami a železničnou traťou. Podiel nelesnej drevinovej vegetácie je minimálny. Na túto monotónnu krajinu nadväzuje (smerom na západ až po Váh a ďalej na juh) krajinársky hodnotné územie fragmentami mŕtvych ramien a podmáčaných plôch s prerušovanými líniami brehových porastov. Toto územie má vysokú estetickú a krajinno-ekologickú hodnotu a zvyšuje ekologickú stabilitu veľkých blokov ornej pôdy. Vo vzdialenosti 18 km a viac začína územie meandrujúcich vodných tokov, z ktorých bude v slabom vizuálnom kontakte Stará Čierna voda. Na východnej vo vzdialenosti nad 10 km reliéf prechádza do pahorkatín s vyšším zastúpením lesa.</p> <p>Kultúrno-historické hodnoty vo vzdialenosti 2,5 km predstavuje poľovnícky kaštieľ v Palárikove s prírodno-krajinárskym parkom a bažantnicou. Špecifický je i vodný mlyn v Kolárove (12 km od hranice AZ), ako doklad o tradičnom spôsobe využívania vodných tokov a technického dedičstva krajiny. V obraze krajiny sa prejavujú i veže kostolov vo vidieckych sídlach. Významnou lokalitou je Hradisko Zámeček s vytvoreným archeoparkom (5 km od hranice AZ).</p> <p>Dominanty tvoria veže kostolov, komíny a stĺpy elektrického vedenia. V území sa okrem vegetácie nenachádzajú významnejšie vizuálne bariéry.</p> <p>Krajinné typy vo vizuálnom kontakte s AZ (identifikované pre účely tohto dokumentu) sú:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Intenzívne využívaná poľnohospodárska krajina na rovine sa nachádza na Podunajskej rovine a predstavuje základný krajinný typ v užšom i širšom okolí AZ. Vizuálne tu dominuje orná pôda s nízkym podielom prirodzených spoločenstiev. Sieť vidieckych sídiel je pomerne hustá. Toky sú častokrát regulované a napriamené. ● Intenzívne využívaná poľnohospodárska krajina na pahorkatine sa nachádza vo východnej časti širšieho okolia AZ. Prvkami SKŠ sa výrazne neodlišuje od krajiny na rovine. Je tu taktiež vysoký podiel makroštruktúr ornej pôdy. Hustota sídiel je však nižšia ako na rovine, zastúpenie lesov je vyššie. ● Intenzívne využívaná poľnohospodárska krajina na rovine so zachovalými meandrami, mŕtvymi ramenami a podmáčanými plochami, ktoré vytvárajú osobité tvary pozemkov ornej pôdy a vytvárajú tak špecifický krajinný ráz. ● Mesto a prímestská krajina na rovine je reprezentovaná mestom Nové Zámky (1,2 km od hraníc AZ). Ďalším mestom s typickým usporiadaním nížinných mestských sídiel sú Šurany (5 km od hraníc AZ), Hurbanovo (12 km od hraníc AZ) a Šaľa (19 km od hraníc AZ). <p><u>Cestovný ruch</u></p> <p>V území je rozvinutá sieť termálnych kúpalísk v lokalitách Nové Zámky, Podhájska, Nesvady a Poľný Kesov. Približne 2 – 3 km od AZ vedie regionálne významná cyklotrasa Ponitrianska cyklomagistrála v rámci Nitrianskeho kraja, ktorá prepája viaceré mestá a obce pozdĺž rieky Nitra. V Zemnom pri rieke Váh je obľúbené miesto na kúpanie s prírodnou piesočnou plážou.</p>

	<p><u>Kultúrne a historické hodnoty</u></p> <p>Vysoká koncentrácia NKP je v meste Nové Zámky (18 záznamov v Registri nehnuteľných národných kultúrnych pamiatok). Medzi významné pamiatkové objekty patrí poľovnícky kaštieľ v Palárikove s príľahlým parkom (NKP) a bažantnicou, menej významné napr. kalvária v obci Dvory nad Žitavou, ako aj NKP staré obilné silo a synagóga v Šuranoch.</p> <p>Na území AZ nie sú evidované archeologické nálezy. V širšom území (nad 1,2 km) sa však archeologické lokality vyskytujú hojne. Najvýznamnejšou z nich je NKP Hradisko Zámeček, kde je aj vytvorený archeopark Slovenská Trója. Ďalšou technickou pamiatkou a turistickou atrakciou je vodný mlyn v Kolárove.</p>
<p>Pôda, PPF:</p>	<p>Na území vymedzenej AZ sa nachádza pôda v piatich kvalitatívnych skupinách o celkovej rozlohe 9,916 km², kde najcennejšie a najprísnejšie chránené pôdy prvej kvalitatívnej skupiny sú zastúpené na ploche 0,651 km² (6,6 %) a druhej kvalitatívnej skupiny na 0,769 km² (7,8 %). Celému priestoru však masívne a identickým dielom dominujú chránené pôdy tretej kvalitatívnej skupiny s rozlohou 3,416 km² (34,4 %) a štvrtej kvalitatívnej skupiny rovnako s rozlohou 3,416 km² (34,4 %), v dôsledku čoho chránený pôdny fond (prvá až štvrtá skupina) tvorí extrémnych 83,2 % celého územia. Zvyšok zóny dotvára produkčne najslabšia šiesta kvalitatívna skupina na ploche 1,664 km² (16,8 %). Z hľadiska využitia pôdy je územie charakteristické výraznou prevahou ornej pôdy, ktorá pokrýva 6,491 km² (približne 65,5 % zóny). Vzhľadom na to, že viac ako štyri pätiny územia spadajú pod chránené skupiny pôd, predstavuje táto zóna výrazný konflikt záujmov a umiestnenie technických objektov bude vyžadovať prísnu priestorovú optimalizáciu smerom do plôch šiestej skupiny.</p>
<p>Povrchové a podzemné vody:</p>	<p>Záujmové územie sa rozkladá v geomorfologickom celku Podunajská rovina, čo zásadne predurčuje jeho hydrologický charakter. Os povrchovej riečnej siete tu tvoria vodohospodársky významné toky Nitra a Váh (pretekajúci západným okrajom katastra obce Zemné) spolu s riekou Žitavou. Vzhľadom na plochý reliéf s priemerným sklonom len 1–3° je prirodzený povrchový odtok vody z krajiny veľmi pomalý, čo v minulosti viedlo k vybudovaniu rozsiahlej siete umelých odvodňovacích a melioračných kanálov. Táto antropogénna sieť dnes reguluje vodný režim na väčšine poľnohospodársky využívannej plochy. Pre plánovanú výstavbu predstavujú tieto povrchové toky a ich pridružené inundačné územia riziko lokálnych stagnujúcich záplav pri privalových zrážkach, pričom je nevyhnutné striktné rešpektovať zákonné ochranné brehové pásma (spravidla 5 až 10 metrov od brehovej čiary), ktoré obmedzujú umiestňovanie akýchkoľvek objektov.</p> <p>Z hydrogeologického hľadiska je pripovrchová vrstva tvorená vysoko priepustnými kvartérnymi nánosmi riečnych štrkov a pieskov, ktoré pokrývajú takmer 100 % riešeného územia a fungujú ako významný pórový kolektor podzemných vôd. Vzhľadom na to, že plánovaný zámer nepredpokladá hlbinné zakladanie, je z hľadiska zakladania stavieb kritickým faktorom mimoriadne plytká hladina podzemnej vody, ktorá sa v tejto aluviálnej nížine stabilne pohybuje v hĺbke 1,5 až 3,5 metra pod povrchom terénu. Jej výška vykazuje silnú sezónnu fluktuáciu priamo závislú od hydrodynamických zmien a prietokov v hlavných riečnych korytách. Pre plytké stavebné práce to znamená bezprostredné riziko zastihnutia podzemnej vody v základovej škáre, nutnosť dimenzovania robustných hydroizolácií proti tlaku a kapilárnej vzliňavosti vody a potrebu prípadného technologického odvodňovania stavebných rýh. Z hľadiska plošnej ochrany lokalita nezasahuje do chránených vodohospodárskych oblastí celoštátneho významu.</p>

<p>Horninové prostredie, prírodné zdroje (napr. ložisková ochrana), staré ekologické záťaže:</p>	<p>Podľa národného geoportálu (MŽP SR, Slovenská agentúra životného prostredia) sa staré ekologické záťaže v tejto AZ nenachádzajú. Toto územie zároveň nespadá do zosuvných území.</p> <p>Podľa Štátneho geologického ústavu Dionýza Štúra sa v mieste AZ nenachádzajú žiadne osvedčenia o výhradnom ložisku (OVL), chránené ložiskové územia (CHLÚ), dobývacie priestory (DP) ani hranice ložísk nevyhradených nerastov (LNN).</p>
<p>Hmotný majetok:</p>	<p>Medzi hmotný majetok, ktorý sa nachádza vo vzdialenosti menšej ako 1 000 m od AZ, patria cesty, a to tak I. aj III. triedy. V okolí, resp. v akceleračnej zóne sa nachádzajú cesty I/75, I/64, III/1525.</p> 

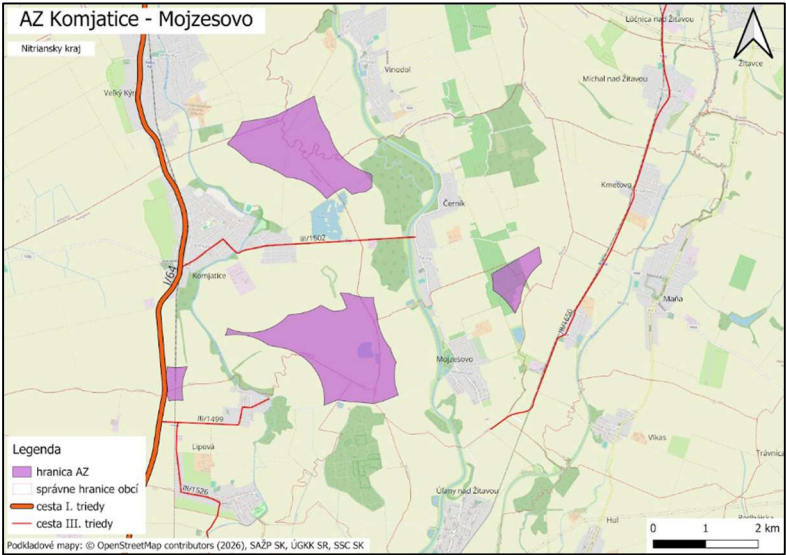


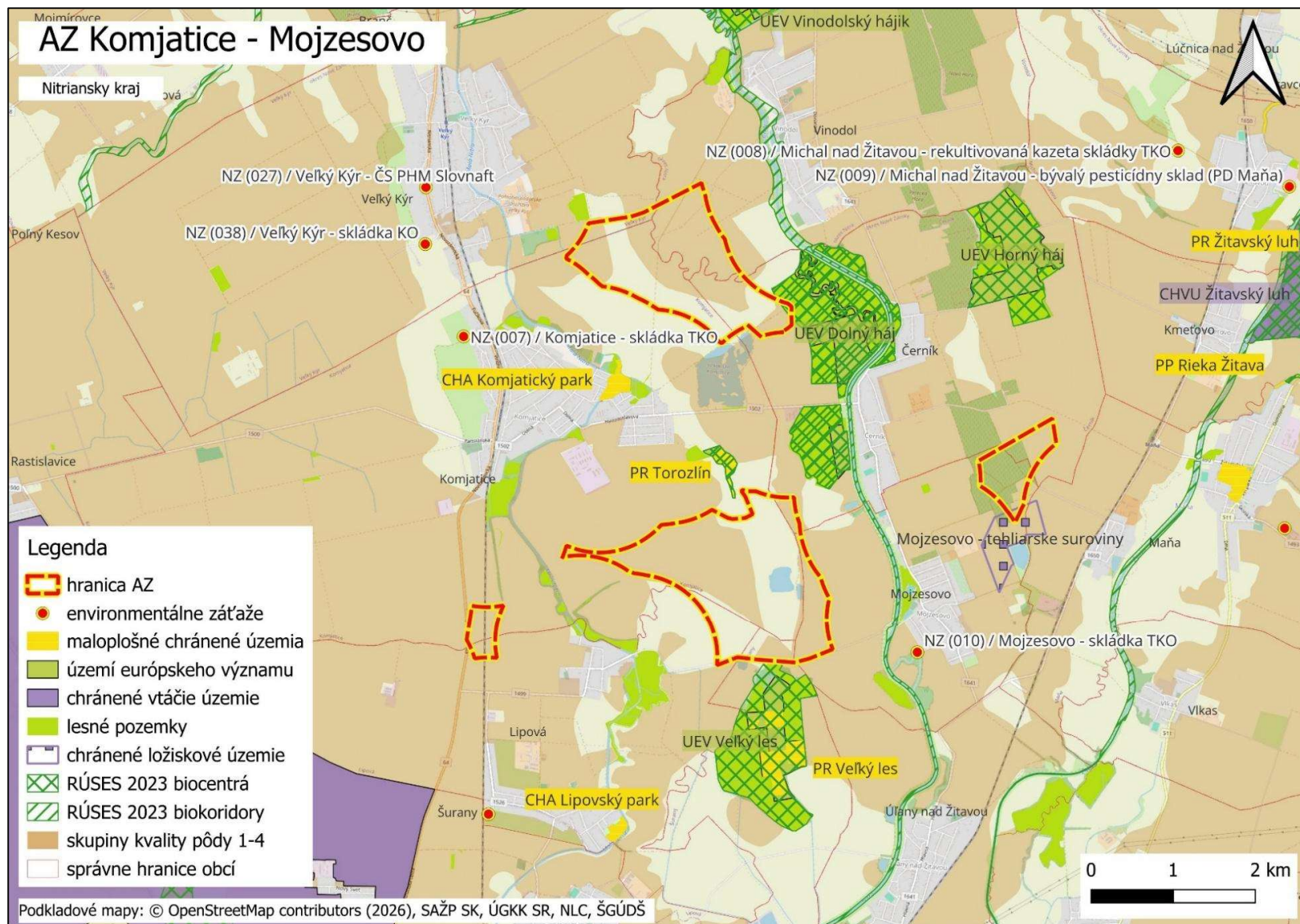
Obrázok 13 AZ-5 Palárikovo - Nové Zámky - Hlavné charakteristiky životného prostredia

Akceleračná zóna:	AZ-6 Komjatice - Mojzesovo
Kraj:	Kraj: Nitriansky, Okres: Nové zámky, Nitra
Obce:	Vinodol, Veľký Kýr, Komjatice, Černík, Mojzesovo, Lipová
Zložky životného prostredia	Hlavné charakteristiky
Obyvateľstvo, hluk a verejné zdravie:	Najbližšia obytná zástavba je viac ako 1 000 m od hranice AZ. Ide o vidiecke územie bez významných zdrojov environmentálnej záťaže.
Klíma a ovzdušie:	<p>Teplá, suchá oblasť s miernou zimou (kód T1); vysoké letné teploty tu v bezveterných dňoch podporujú fotochemické reakcie a nárast prízemného ozónu.</p> <p>Zóna zasahuje do okresu Nitra, ktorý vykazuje opakované smogové situácie (PM₁₀) v zimnom období a vysoké letné koncentrácie O₃.</p>
Flóra, fauna, ekosystémy, biodiverzita, chránené územia, ÚSES, les:	<p>V širšom okolí AZ-6 sa vyskytuje biodiverzita naviazaná na intenzívne obhospodarovanú poľnohospodársku krajinu Podunajskej roviny, zvyšky aluviálnych lúk, mŕtve ramená a staré štrkoviská v dolnom toku rieky Nitry. Flóru reprezentujú najmä izolované agátové a dubové háje na terasách nív, líniové fragmenty vrbovo-topoľových lužných porastov v zaplavovaných územiach, ako aj cenné historické dreviny v parkových výsadbách. Faunu tvoria hlavne stabilné populácie poľovnej zveri agrocenóz a rôznorodé spevavé či vodné vtáctvo, ktoré dopĺňajú bohato zastúpené obojživelníky a vzácna herpetofauna viazaná na stojaté vody. Vzhľadom na nízku lesnatosť územia sú tieto fragmenty pôvodnej vegetácie a vodné plochy po ťažbe štrku kľúčovými refúgiami pre hmyz, netopiere a vtáctvo v inak intenzívne využívanej poľnohospodárskej krajine.</p> <p>Z hľadiska ochrany prírody sa záujmové územie nenachádza v žiadnom chránenom území národnej sústavy, ani jeho ochrannom pásme. Nie sú tu ani medzinárodne chránené územia. Maloplošná ochrana je zastúpená priamo v záujmovom území, kde leží Národná prírodná rezervácia PR Torozlín s 4. stupňom ochrany, pamiatkovo chránený Komjatický park s 2. stupňom ochrany a PR Veľký les.. V rámci európskej sústavy Natura 2000 územie plošne neprekrýva žiadne chránené vtáčie územie. CHVÚ Dolné Považie (SKCHVU005) leží cca 1700 m západne a CHVÚ Žitavský luh (SKCHVU038) sa nachádza cca 5300m na SV. V blízkosti AZ-6 ležia niektoré ÚEV Veľký les (SKUEV0094) cca 160 m, a ÚEV Dolný háj (SKUEV0085) cca najbližšie cca 100 m a ÚEV Horný háj (SKUEV0079) cca 1500 m od AZ-6.</p> <p>Z hľadiska Územného systému ekologickej stability (ÚSES) prechádza okolo územia AZ-6 os nadregionálneho hydrického biokoridoru rieky Nitra (NRBk6 Nitra), na ktorý sú hydrologicky naviazané lokálne toky Stará Nitra a potok Cetenka, pričom koridory zabezpečujú aj prepojenie biocentier (napr. RBc18 Veľký les, RBc19 Dolný háj). Celá lokalita je z hľadiska výskytu vtáctva a netopierov vo vzťahu k výstavbe veterných elektrární klasifikovaná ako stredne citlivá oblasť. Vzhľadom na prítomnosť nadregionálnej migračnej osi, ktorá slúži ako dôležitý ťahový koridor pre sťahovavé vtáctvo a lokálne populácie netopierov, je akákoľvek realizácia podmienená podrobným prieskumom, hoci lesné pozemky sa tu obmedzujú len na menšie izolované plochy a líniovú zeleň.</p> <p>Zastúpenie plôch lesných pozemkov je v tejto AZ zanedbateľné a dosahuje iba 0,2 % z celkovej rozlohy (14 533 m²).</p>

<p>Krajina, kultúrne a historické hodnoty:</p>	<p><u>Krajina</u></p> <p>AZ je lokalizovaná na rovinách Podunajskej nížiny, ktoré smerom na východ prechádzajúcej do mierne členených pahorkatín. AZ je tvorená 4 plochami situovanými v otvorenej poľnohospodárskej krajine.</p> <p>V prevažnej časti krajiny dominujú makroštruktúry ornej pôdy členené sieťou melioračných kanálov. Väčšie vodné plochy reprezentujú štrkoviská, menšie sú mŕtve ramená riek. V území sú línie brehových porastov a okrajov polí. Krajinársky hodnotné sú predovšetkým pásy vinohradov, z ktorých časť je produkčne využívaná a časť postupne sukcesne zarastá. Mikroštruktúry sú pozostatkom usporiadania a využitia krajiny s vysokou estetickou a krajinnoekologickou hodnotou. Tento krajinársky i biologicky hodnotný krajinný prvok tvorí ostrý kontrast s fádnyimi a ekologicky nestabilnými makroštruktúrami ornej pôdy.</p> <p>V stredne blízkej vzdialenosti od hraníc AZ sa nachádza mesto Šurany (3 km). Vzdialenejšie sú Vráble (9 km), Nové Zámky (13 km) a Šaľa (20 km). Z vidieckych sídel sú vo vzdialenosti do 1 km od hranice AZ zastavané územia obcí: Veľký Kýr, Komjatice, Vinodol, Černík, Mojzesovo, Lipová, časť Ondrochov a Malá Maňa.</p> <p>Prírodné hodnoty sú zastúpené málo. V poľnohospodárskej krajine ich reprezentujú hlavne maloplošné chránené územia s biotopmi slanísk a podmáčaných plôch, v sídlach sú to zas parky. V okolí rieky Žitavy sa zachovali meandre niekdajších koryta rieky Žitavy a predstavujú hodnotný prírodný a krajinotvorný prvok.</p> <p>Kultúrne hodnoty predstavujú kaštiele (často s parkami) a kostoly vo vidieckych sídlach. V území je vysoký výskyt archeologických lokalít.</p> <p>Vzdialené dominanty v krajine predstavujú masívy Zobora a Žibrice (cca 20 km) aj s pohorím Tribeč a viaceré rozhľadne. Menej významné sú veže kostolov v sídlach, komíny v mestách a prímestských častiach, stĺpy elektrického vedenia. Vizualne bariéry predstavuje vzrastlá vegetácia a zástavba sídiel.</p> <p>Krajinné typy vo vizuálnom kontakte s AZ (identifikované pre účely tohto dokumentu) sú:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Intenzívne využívaná poľnohospodárska krajina na rovine sa nachádza v širokých nivách riek a na Podunajskej rovine. Vizualne dominuje orná pôda s nízkym podielom prirodzených spoločnstiev. Sieť vidieckych sídiel je pomerne hustá. Toky sú častokrát regulované a napriamené. ● Intenzívne využívaná poľnohospodárska krajina na pahorkatine sa výrazne prvkami súčasnej krajinnej štruktúry neodlišuje od krajiny na rovine. Je tu taktiež vysoký podiel makroštruktúr ornej pôdy. Hustota sídiel je však nižšia ako na rovine, zastúpenie lesov je vyššie. ● Poľnohospodárska krajina s mozaikou viníc, NDV, lúk, ornej pôdy na rovine a pahorkatine je špecifická úzkoblokovým usporiadaním viníc a vinohradníckych stavieb. Má mimoriadne pestrú krajinnú štruktúru a sú v ostrom kontraste s makroštruktúrami ornej pôdy. Vďaka zachovalým HKŠ sa z celoslovenského hľadiska jedná o hodnotný a špecifický krajinný typ (ide napr. o územie vo východnej časti k. ú. Veľkého Cetína, v severovýchodnej časti k. ú. Černíka a ďalšie). ● Mestská a prímestská krajina na rovine až pahorkatine je reprezentovaná mestami: Šurany (3 km od hranice AZ), Vráble (9 km od hranice AZ) a Nové Zámky (13 km od hranice AZ). Jedná sa o menšie mestské sídla s priemyselnými zónami na okraji.
---	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Mestskú a prímestskú krajinu na pahorkatine a vrchovine predstavuje krajské mesto Nitra (14 km od hranice AZ) ležiace v podhorí južného výbežku Zobora, v rovinatej nive rieky Nitra. <p><u>Cestovný ruch</u></p> <p>Z hľadiska cestovného ruchu je významné Termálne kúpalisko Podhájska s geotermálnou vodou, nachádzajúce sa 8 km od hranice AZ. Kúpalisko Podhájska predstavuje významnú termálnu a rekreačnú lokalitu s nadregionálnym dosahom s výraznou návštevnosťou a rozvinutou ubytovacou infraštruktúrou.</p> <p>Severo-južným smerom v blízkom okolí navrhovanej AZ vedie regionálne významná cyklotrasa Ponitrianska cyklomagistrála v rámci Nitrianskeho kraja, ktorá prepája viaceré mestá a obce pozdĺž rieky Nitra. Štrkovisko Komjatice v bezprostrednej blízkosti AZ slúži predovšetkým na rybárske aktivity. Východne od hranice AZ (1,5 – 2 km) zas vedie regionálne významná Požitavská cyklomagistrála popri rieke Žitave.</p> <p><u>Kultúrne a historické hodnoty</u></p> <p>V kategórii národných kultúrnych pamiatok (NKP) sú v regióne najpočetnejšie zastúpené kaštiele, niektoré i s pamiatkovo chránenými parkami. Významné kultúrno-historické hodnoty reprezentujú taktiež sakrálne objekty v jednotlivých obciach. Hodnotné sú zachovalé HKŠ, ktoré tvoria vinohrady ako doklad vinohradníckej tradície v regióne.</p> <p>Významná archeologická lokalita Hradisko Zámeček s rozlohou takmer 15 ha sa nachádza neďaleko obce Nitriansky Hrádok, 6,5 km od hranice AZ. Radí sa k najväčším a najbohatším archeologickým náleziskom v strednej Európe. Na lokalite je vytvorený archeopark Slovenská Trója. V k.ú. Veľký Kýr je ďalšia významná lokalita Vojenská stanica z rímskej doby. Obe tieto lokality sú NKP. Približne 8 km severovýchodne od AZ je ďalšie významné archeologické nálezisko Földvár (Földvár) pri Vrábľoch, s významovým presahom Slovenska.</p>
Pôda, PPF:	<p>Na území vymedzenej AZ sa nachádza pôda v piatich kvalitatívnych skupinách o celkovej rozlohe 6,423 km², kde najcennejšie a najprísnejšie chránené pôdy prvej kvalitatívnej skupiny sú zastúpené na ploche 1,585 km² (24,7 %) a druhej kvalitatívnej skupiny na 1,811 km² (28,2 %), čo dohromady tvorí viac ako polovicu územia (52,9 %). Chránené pôdy tretej kvalitatívnej skupiny pokrývajú 0,181 km² (2,8 %) a štvrtej kvalitatívnej skupiny 0,720 km² (11,2 %), pričom celkovo chránený pôdny fond (prvá až štvrtá skupina) predstavuje až dvojtretinovú väčšinu zóny (66,9 %). Zvyšok územia dopĺňa produkčne slabšia piata kvalitatívna skupina na ploche 2,126 km² (33,1 %). Z hľadiska využitia pôdy je územie charakteristické absolútnou prevahou ornej pôdy, ktorá pokrýva 5,900 km² (približne 91,9 % zóny), dopĺňovanú malou plochou trvalých kultúr v podobe viníc na 0,034 km² (0,5 %), ktoré vyžadujú stopercentnú ochranu pred akýmkoľvek zásahom. Vzhľadom na vysoký podiel najkvalitnejších pôd prvej a druhej skupiny bude nutné technické objekty prednostne smerovať do plôch piatej skupiny.</p>
Povrchové a podzemné vody:	<p>Záujmové územie v juhozápadnej časti Slovenska spadá do povodia Váhu, konkrétne do čiastkového povodia rieky Nity a jej ramena Malej Nity, ktoré formujú širokú aluviálnu nivu geomorfologického celku Podunajská pahorkatina. Riečna sieť je v tejto rovinatej krajine charakteristická meandrujúcimi korytami, početnými aluviálnymi mŕtvymi ramenami a výraznými antropogénnymi zásahmi v podobe odvodňovacích kanálov či umelých vodných plôch vzniknutých ťažbou štrkopieskov. Z hľadiska plánovanej povrchovej výstavby predstavuje zásadný limitujúci faktor riziko lokálnych inundácií, kedy približne 12 až 15 % plochy v bezprostrednej blízkosti riečnej nivy podlieha potenciálnemu ohrozeniu periodickými alebo prívalovými povodňami pri extrémnych zrážkových úhrnoch. V dotknutom regióne sa navyše nachádzajú citlivé ekosystémy s vysokým stupňom ochrany viazané na vodu, ako je</p>

	<p>prírodná rezervácia Torozlín chrániaca špecifické mokradňové biotopy a vzácnu faunu, čo vyžaduje striktné zaistenie stavenísk proti kontaminácii povrchového odtoku.</p> <p>Z hydrogeologického hľadiska je oblasť tvorená vysoko priepustnými kvartérnymi fluvialnými sedimentmi, najmä štrkopieskami a pieskami s premenlivým hlinitým pokryvom, ktoré vypĺňajú komjatickú depresiu Podunajskej panvy. Tieto kolektory sa vyznačujú trvalo plytkou hladinou podzemnej vody, ktorá sa v závislosti od hydrodynamických cyklov a zrážok pohybuje v hĺbke iba 1,5 až 3,5 metra pod terénom, čo bezprostredne ovplyvňuje technológiu zakladania stavieb, stabilitu výkopov a vyžaduje prípadné lokálne odvodnenie stavebných jám aj pri plytkej forme výstavby. Vzhľadom na vysokú priepustnosť pripovrchových vrstiev vykazuje tento zvodnený systém extrémnu zraniteľnosť voči prieniku znečistenia z povrchu. Limity v území dopĺňa tiež previazanosť s infraštruktúrou zásobovania pitnou vodou, keďže regiónom prechádzajú trasy skupinových vodovodov s definovanými pásmami hygienickej ochrany, a prítomnosť hlbinných štruktúr s geotermálnou aktivitou s teplotou presahujúcou 60 °C, ktoré však vzhľadom na povrchový charakter zámeru nebudú nijako dotknuté.</p>
<p>Horninové prostredie, prírodné zdroje (napr. ložisková ochrana), staré ekologické záťaže:</p>	<p>Podľa národného geoportálu (MŽP SR, Slovenská agentúra životného prostredia) sa staré ekologické záťaže v tejto AZ nenachádzajú. Toto územie zároveň nespadá do zosuvných území.</p> <p>Plánovaná AZ na východe čiastočne zasahuje do výhradného ložiska <i>Mojzesovo</i>, ktoré je evidovanou štátnou zásobou tehliarskych surovín. Toto ložisko je legislatívne chránené v zmysle slovenského banského zákona (č. 44/1988 Zb.) prostredníctvom záväzne vyhláseného chráneného ložiskového územia (CHLÚ). Táto právna ochrana slúži na zamedzenie výstavby či iných pozemných činností, ktoré by mohli ložisko znehodnotiť alebo znemožniť jeho budúce využitie.</p>
<p>Hmotný majetok:</p>	<p>Medzi hmotný majetok, ktorý sa nachádza vo vzdialenosti menšej ako 1 000 m od AZ, patria cesty, a to tak I. aj III. triedy. V okolí, resp. v AZ sa nachádzajú cesty I/64, III/1502, III/1499, III/1526, III/1650.</p>  <p>The map, titled 'AZ Komjatice - Mojzesovo', shows the geographical context of the area. It includes the Nitra region (Nitriansky kraj) and the Zlaté Moravce district (Zlaté Moravce). Key locations marked include Veľký Krtíš, Komjatice, Mojzesovo, and Zlaté Moravce. The map highlights the boundaries of the AZ (purple shaded areas) and administrative boundaries (dashed lines). Major roads are shown, including I/64 (orange line) and III/1502 (red line). A legend in the bottom left corner identifies the symbols for AZ boundaries, administrative boundaries, and road types. A scale bar at the bottom right indicates distances up to 2 km. The map is credited to OpenStreetMap contributors (2026), SAŽP SK, ÚGKK SR, and SSC SK.</p>



Obrazok 14 AZ-6 Komjatice - Mojzesovo - Hlavné charakteristiky životného prostredia

Akceleračná zóna:	AZ-7 Podhájska – Dvory nad Žitavou
Kraj:	Kraj: Nitriansky; Okres: Nové Zámky
Obce:	Dubník, Jasová, Semerovo, Branovo, Čechy, Veľké Lovce, Kolta, Dedinka, Pozba, Podhájska
Zložky životného prostredia	Hlavné charakteristiky
Obyvateľstvo, hluk a verejné zdravie:	Najbližšia obytná zástavba je viac ako 1 000 m od hranice AZ. Ide o vidiecke územie bez významných zdrojov environmentálnej záťaže.
Klíma a ovzdušie:	<p>Teplá, suchá až mierne suchá oblasť s miernou zimou (kód T1 / T3); otvorená poľnohospodárska krajina s vysokou veternou eróziou a dobrou ventiláciou na pomedzí nížiny a pahorkatiny.</p> <p>Dobre ventilovaná nížinná krajina, avšak v regionálnom pozadí sa prejavuje zvýšená koncentrácia O₃ a vplyv lokálneho vykurovania zo susedných okresov.</p>
Flóra, fauna, ekosystémy, biodiverzita, chránené územia, ÚSES, les:	<p>V okolí AZ-7 sa vyskytuje špecifická biodiverzita viazaná na ekotónové rozhranie medzi intenzívne využívanou krajinu Hronskej pahorkatiny a zachovalými komplexami dubivých lesov. Flóru reprezentujú najmä teplomilné panónsko-balkánske cerové lesy a dubovo-hrabové porasty, pričom na otvorených stráňach dominujú vzácne xerothermné spoločenstvá s výskytom chránených druhov orchideí (<i>Orchidaceae</i>) a teplomilných tráv. Faunu zahŕňa stabilné populácie lesnej a poľnej zveri (jelenia a srnčia zver, zajac poľný), ktorú dopĺňa entomofauna lesných druhov chrobákov napr. roháča obyčajného (<i>Lucanus cervus</i>) a fúzača alpského (<i>Rosalia alpina</i>). Vďaka mozaikovitej štruktúre krajiny s výskytom starých parkových výsadiieb, lesných lemův a krovín tu nachádzajú dôležité hniezdiská chránené druhy vtákov ako dudok chochlatý (<i>Upupa epops</i>) a početné populácie netopierov využívajúce tieto štruktúry na lov hmyzu.</p> <p>Z hľadiska ochrany prírody sa záujmové územie nenachádza v žiadnom chránenom území národnej sústavy, ani jeho ochrannom pásme. Nie sú tu ani medzinárodne chránené územia. V blízkom okolí sa však nachádzajú maloplošné chránené územia, konkrétne chránený areál CHA Rúbaniansky park (cca 650 m) a PP Potok Chrenovka (cca 6600 m). V rámci európskej sústavy Natura 2000 sa územie nachádza v blízkosti viacerých území európskeho významu, ktorých predmetmi ochrany sú väčšinou dubové lesy. ÚEV Bagovský vrch (SKUEV0294) leží len cca 100 m, ÚEV Osminy (SKUEV0087. predmetom ochrany je aj roháč obyčajný) cca 100 m, Krivé hrabiny (SKUEV0086) cca 1900 m a ÚEV Ludinský háj (SKUEV0180) sa nachádza cca 5600 m od hranice AZ-7. V relatívne blízkom okolí leží tiež chránené vtáčie územie SKCHVU005 Dolné Považie (najbližšie cca 450 m).</p> <p>Z hľadiska Územného systému ekologickej stability (ÚSES) prechádza v blízkosti a čiastočne zasahuje do severnej časti AZ-7 terestrický biokoridor (RBk2 Trávnica – Veľké Lovce / Kolta – Svodín), ktorý zabezpečuje dôležitú migračnú konektivitu pre suchozemskú faunu. Celá lokalita je klasifikovaná ako stredne citlivá oblasť s ohľadom na výskyt vtáctva a netopierov vo vzťahu k výstavbe veterných elektrární. Riešené územie v určitých malých častiach (v severnej časti) čiastočne zasahuje do súvislých lesných pozemkov, ktoré zvyšujú ekologickú stabilitu celého regiónu.</p> <p>Z hľadiska absolútnej výmery ide o územie s najväčším rozsahom plôch lesných pozemkov, ktoré pokrývajú viac ako 3,38 mil. m², čo predstavuje 10,4 % rozlohy celej AZ.</p>

**Krajina,
kultúrne a
historické
hodnoty:**

Krajina

AZ je lokalizovaná prevažne v geomorfologickom podcelku Hronská pahorkatina tvoriacom široký, východný okraj Podunajskej nížiny. AZ je orientovaná smerom k Podunajskej rovine a je tvorená 3 plochami. Hlavnú plochu tvorí 20 km dlhý pás orientovaný S – J. Jeho severná časť sa nachádza v pahorkatinách, najjužnejšie v zvlnených rovinách pod pahorkatinami. Dve menšie plochy sa nachádzajú neďaleko severnej časti. Je situovaná v otvorenej poľnohospodárskej krajine s výnimkou severných cca 5 km (z celkových 20 km pásu), kde sa nachádzajú aj porasty lesa.

V poľnohospodárskej krajine v okolí AZ dominujú makroštruktúry ornej pôdy, ktoré sa striedajú s vinohradmi a menšími lesnými porastmi. Okraje lesných porastov sú relatívne členité, čo zvyšuje kvalitu krajinného obrazu. Usporiadanie malých vinohradov s vinohradníckymi domčekmi, ku ktorým sa v severnej časti pridávajú úzke bloky ornej pôdy nadväzujúce na zastavané územie obcí, možno považovať za HKŠ. Tieto krajinné prvky sú pozostatkom tradičného využívania územia a predstavujú vysokú estetickú aj krajinoekologickú hodnotu. Na niektorých z týchto plôch sa rozširuje sukcesný zárasť a vytvárajú tak pomerne veľké plochy NDV. Okrem toho NDV v krajine reprezentujú úzke brehové porasty, sprievodná vegetácia ciest, sporadicky i na okrajoch polí. Vodné plochy predstavujú hlavne malé vodné nádrže na potokoch. Možno konštatovať, že severná časť AZ je krajinársky hodnotnejšia. Usporiadanie SKŠ spolu s pahorkatinovým reliéfom vytvára pomerne pestrý obraz krajiny.

V stredne blízkej vzdialenosti od hraníc AZ sa nachádzajú mestá Šurany a Nové Zámky (8 km). Vzdialenejšie sú Vráble, Levice a Želiezovce (16 km). Z vidieckych sídiel sú vo vzdialenosti od 1,2 km od hranice AZ zastavané územia obcí: Podhájska, Pozba, Bardoňovo, Dedinka, Čechy, Semerovo, Jasová, Dubník, Rúbaň, Branovo, Veľké Lovce a Radava.

Prírodné hodnoty v okolí severnej časti AZ prezentujú xerothermné kroviny a dubové lesy a v okolí južnej časti mokradné a vodné biotopy Parížskych močiarov, obe sú územia európskeho významu.

Kultúrne hodnoty predstavujú kaštiele (často s parkami), kostoly a objekty ľudovej architektúry vo vidieckych sídlach. V území sa vyskytujú archeologické lokality.

Dominantami sú veže kostolov v sídlach, komíny v mestách a prímestských častiach, stĺpy elektrického vedenia. Vizualne bariéry predstavuje vzrastlá vegetácia a zástavba sídiel. Uplatnenie reliéfu ako vizualnej bariéry je priamo závislé od rozmiestnenia VE.

Krajinné typy vo vizuálnom kontakte s AZ (identifikované pre účely tohto dokumentu) sú:

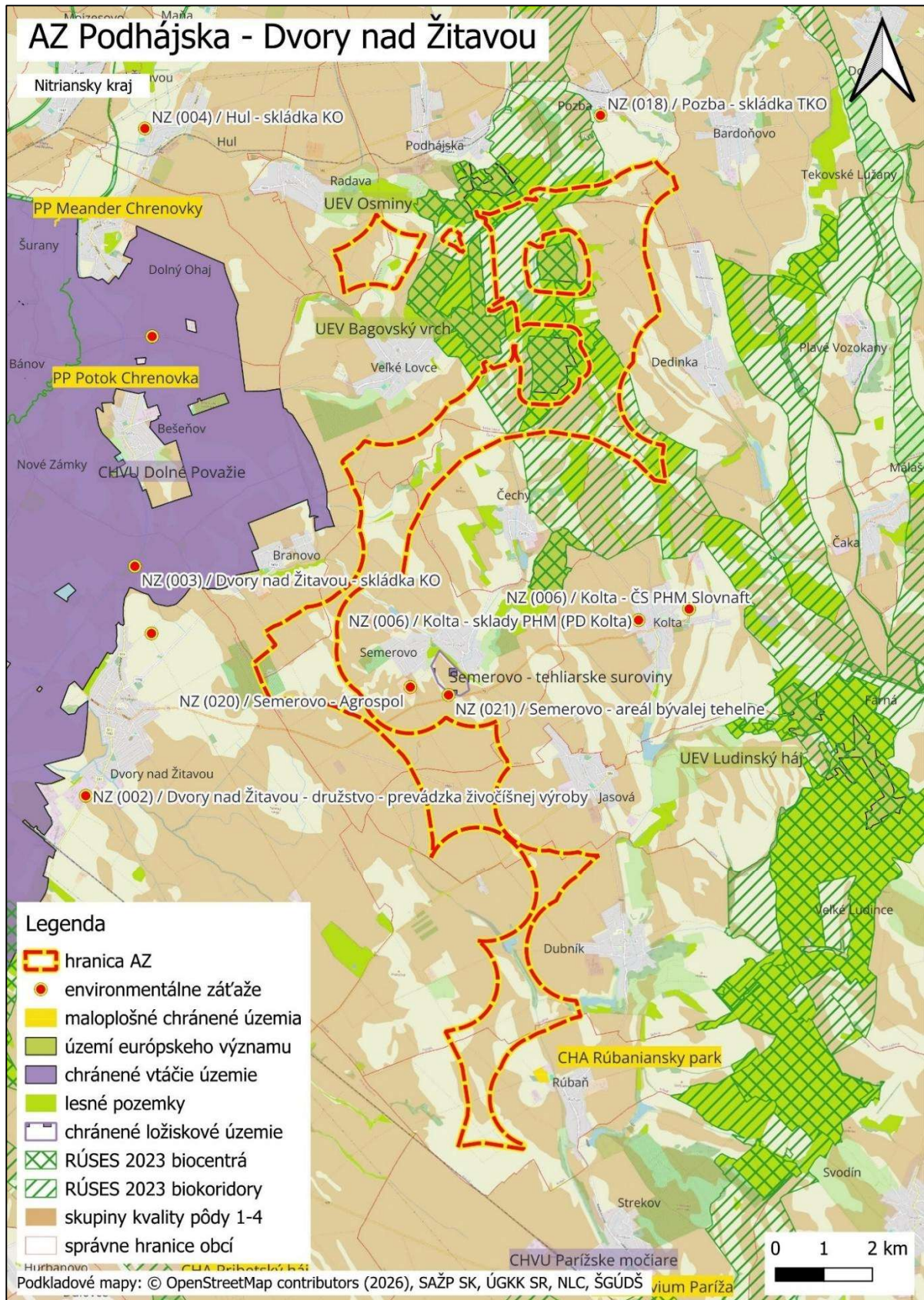
- Intenzívne využívaná poľnohospodárska krajina na rovine a pahorkatine je tvorená makroštruktúrami ornej pôdy s nízkym podielom prirodzených spoločenstiev. Sieť vidieckych, sústredených sídiel je pomerne hustá. Nachádzajú sa tu i niekoľko menších plôch lesných porastov.
- Poľnohospodársko-lesná krajina s vinicami, úzkoblokmi ornej pôdy a lesmi na pahorkatine má pestrú krajinnú štruktúru a vysokú krajinoekologickú hodnotu. Nachádza sa v severnej časti AZ a na jej južnom okraji.
- Mestská a prímestská krajina na rovine až pahorkatine je reprezentovaná mestom Šurany, Nové Zámky, Vráble, Levice a Želiezovce. Až na Nové Zámky jedná sa o menšie mestské sídla s priemyselnými zónami na okraji.

Cestovný ruch

Z hľadiska cestovného ruchu je významné Termálne kúpalisko Podhájska s geotermálnou vodou, nachádzajúce sa iba 1,4 km od hranice navrhovanej AZ. Kúpalisko Podhájska

	<p>predstavuje významnú termálnu a rekreačnú lokalitu s nadregionálnym dosahom s výraznou návštevnosťou a rozvinutou ubytovacou infraštruktúrou. V jeho okolí je vybudovaná pomerne hustá sieť turistických a cykloturistických trás. V blízkosti južného cípu AZ je významný Strekovský vinohradnícky rajón v rámci Južnoslovenskej vinohradníckej oblasti. Strekov patrí medzi významné centrá vinohradníctva a vinárstva na Slovensku.</p> <p><u>Kultúrne a historické hodnoty</u></p> <p>V kategórii národných kultúrnych pamiatok (NKP) sú v regióne najpočetnejšie zastúpené kaštiele (z nich 2 s pamiatkovo chránenými parkami), sakrálne objekty i objekty ľudovej architektúry. Priamo v AZ 3,5 km juhovýchodne od Podhájskej sa nachádza ruina Pavlínskeho kláštora, situovaná v lese. Kultúrno-historické hodnoty reprezentujú taktiež sakrálne objekty v jednotlivých obciach bez legislatívnej ochrany. Hodnotné sú zachovalé HKŠ, ktoré tvoria vinohrady ako doklad vinohradníckej tradície v regióne a uzokbloky ornej pôdy.</p> <p>Po hrane pahorkatiny a roviny (hlavne v jej južnej časti) je vysoká koncentrácia archeologických nálezísk. Archeologická lokalita sú prevažne v okolí Podhájskej (severná časť AZ) a na v okolí vodného toku Paríž (južná časť AZ). Nachádzajú sa prevažne za hranicou AZ. Významná archeologická lokalita Hradisko Zámoček (NKP) s vytvoreným archeoparkom Slovenská Trója sa nachádza 8 km od hranice AZ. Podobne vzdialené je archeologické nálezisko Rondel Svodín.</p>
<p>Pôda, PPF:</p>	<p>Na území vymedzenej AZ sa nachádza pôda v deviatich kvalitatívnych skupinách o celkovej rozlohe 29,152 km², kde najcennejšie chránené pôdy prvej kvalitatívnej skupiny tvoria iba 0,057 km² (0,2 %), avšak druhá kvalitatívna skupina pokrýva významných 8,621 km² (29,6 %) a tretia kvalitatívna skupina 7,415 km² (25,4 %) územia. Spolu so štvrtou kvalitatívnou skupinou na ploche 3,231 km² (11,1 %) tvorí chránený pôdny fond (prvá až štvrtá skupina) dvojtretinovú väčšinu zóny (66,3 %). Zvyšnú tretinu územia dopĺňajú produkčne slabšie pôdy, konkrétne piata kvalitatívna skupina s rozlohou 5,340 km² (18,3 %), šiesta kvalitatívna skupina so 4,087 km² (14,0 %), siedma kvalitatívna skupina s 0,049 km² (0,2 %), ôsma kvalitatívna skupina s 0,342 km² (1,2 %) a deviata kvalitatívna skupina s 0,010 km² (0,03 %). Z hľadiska využitia pôdy územia úplne dominuje orná pôda na ploche 26,831 km² (približne 92,0 % zóny), dopĺňovaná cennými trvalými kultúrami v podobe viníc na 0,362 km² (1,2 %), ovocných sádov na 0,247 km² (0,8 %) a trvalých trávnatých porastov na 0,026 km² (0,1 %), ktoré vyžadujú stopercentnú ochranu pred akýmkoľvek stavebným zásahom. Vzhľadom na celkovú rozlohu zóny však zostáva dostatočný plošný priestor v rámci piatej a šiestej skupiny na optimálne umiestnenie infraštruktúry mimo chránený pôdny fond.</p>
<p>Povrchové a podzemné vody:</p>	<p>Zájmové územie v rámci Hronskej pahorkatiny vykazuje špecifické hydrologické pomery, kde je povrchová riečna sieť tvorená menšími vodnými tokmi (napr. Batov, Liska, Branovský potok) patriacimi do povodia Žitavy, Nitry a Hrona. Tieto toky majú nestabilný dažďovo-snehový režim s výrazným jarným maximom prietokov a silnými letnými minimami. Z hľadiska povrchovej výstavby je kritických približne 75 % plochy územia, ktorá je pokrytá málo priepustnými sprašami a sprašovými hlinami. Tieto geologické podmienky pri intenzívnych zrážkach výrazne limitujú prirodzenú infiltráciu a generujú zrýchlený povrchový odtok, čo zvyšuje riziko lokálneho zamokrenia stavebných parciel v terénnych depresiách a vyžaduje dôsledný manažment erózných procesov aj retencie povrchových vôd priamo na stavenisku.</p> <p>Z hydrogeologického pohľadu je pre plytké zakladanie stavieb určujúca vrchná kvartérna zvodeň, ktorá je viazaná na aluviálne náplavy miestnych potokov. V týchto údolných nivách hladina podzemnej vody osciluje v hĺbke iba 1,5 až 3 metrov pod terénom, čo môže vyžadovať lokálne odvodnenie základovej škáry. Naopak na sprašových chrbtoch je situácia priaznivejšia, keďže voľná hladina podzemnej vody klesá hlbšie pod úroveň bežných výkopov. Viac ako 90 % tohto územia spadá pod legislatívnu ochranu zraniteľných oblastí kvôli plošnému ohrozeniu</p>

	<p>podzemných vôd dusičnanmi z poľnohospodárstva, čo pre realizáciu zámeru implikuje zvýšené nároky na zabezpečenie stavebných mechanizmov proti únikom ropných látok. Hoci sa v regióne nachádzajú hydrogeologicky unikátne hlbinné zvodne s artézskym tlakom a vysoko mineralizovaná geotermálna voda s teplotou až 80 °C, nebudú tieto štruktúry plytkou výstavbou priamo dotknuté; je však nutné striktno dodržať ochranné opatrenia v širších pásmach týchto prírodných liečivých a termálnych zdrojov.</p>
<p>Horninové prostredie, prírodné zdroje (napr. ložisková ochrana), staré ekologické záťaže:</p>	<p>Podľa národného geoportálu (MŽP SR, Slovenská agentúra životného prostredia) sa staré ekologické záťaže v tejto AZ nenachádzajú. Toto územie zároveň nespadá do zosuvných území.</p> <p>Podľa Štátneho geologického ústavu Dionýza Štúra sa v mieste AZ nenachádzajú žiadne osvedčenia o výhradnom ložisku (OVL), chránené ložiskové územia (CHLÚ), dobývacie priestory (DP) ani hranice ložísk nevyhradených nerastov (LNN).</p>
<p>Hmotný majetok:</p>	<p>Medzi hmotný majetok, ktorý sa nachádza vo vzdialenosti menšej ako 1 000 m od AZ, patria cesty, a to tak I., II., ako aj III. triedy. V okolí, resp. v AZ sa nachádzajú cesty I/75, II/589, III/1529, III/1530, III/1527, III/1492, III/1504, III/1505, III/1506.</p> <div data-bbox="416 819 1043 1704" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">AZ Podhájska - Dvory nad Žitavou</p> <p style="font-size: small;">Podkladové mapy: © OpenStreetMap contributors (2026), SAŽP SK, ÚGKK SR, SSC SK</p> </div>

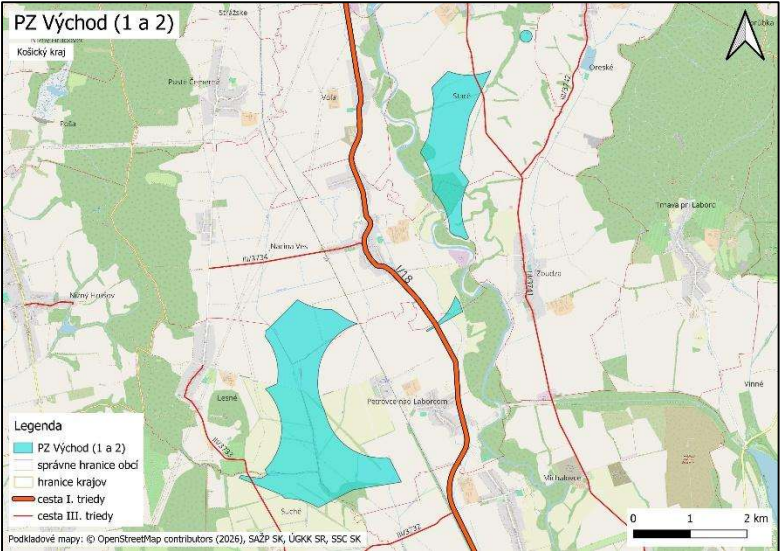


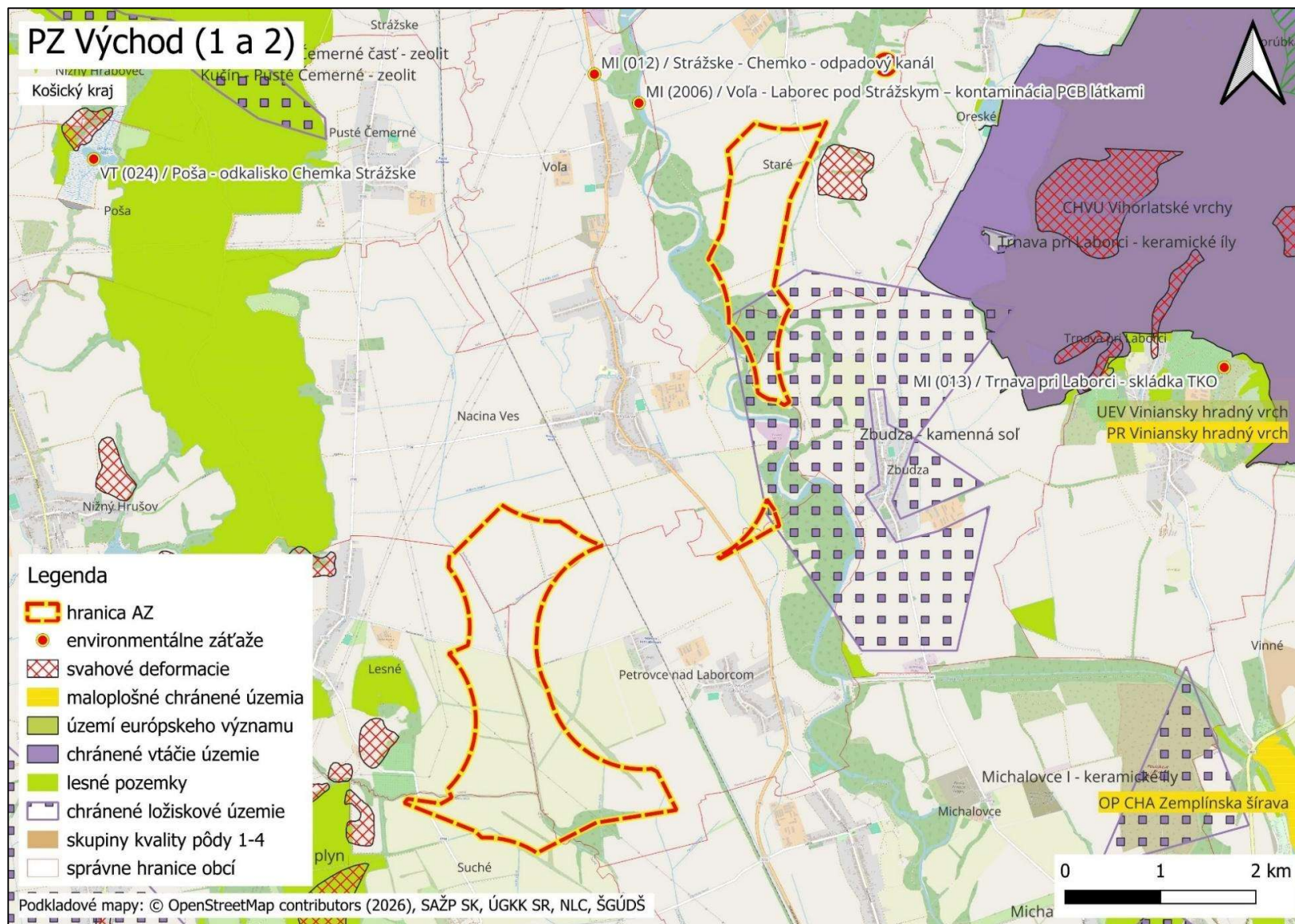
Obrázok 15 AZ-7 Podhájska – Dvory nad Žitavou - Hlavné charakteristiky životného prostredia

Akceleračná zóna:	AZ-8 Pilotná Zóna Východ (1 a 2)
Kraj:	Kraj: Košický, Okres: Michalovce
Obce:	Oreské, Staré, Zbudza, Nacina Ves, Petrovce nad Laborcom, Suché, Lesné, Topoľany
Zložky životného prostredia:	Hlavné charakteristiky
Obyvateľstvo, hluk a verejné zdravie:	Najbližšia obytná zástavba je viac ako 1 000 m od hranice AZ. Ide o vidiecke územie bez významných zdrojov environmentálnej záťaže.
Klíma a ovzdušie:	<p>Teplá, suchá až mierne suchá oblasť s chladnou zimou (kód T2 / T4); silnejší kontinentálny vplyv Východoslovenskej nížiny prináša horúce letá, ale chladnejšie zimy s častými teplotnými inverziami.</p> <p>Modelovo zvýšené pozadové koncentrácie benzo(a)pyrénu a riziko zimných inverzií v údolných polohách.</p>
Flóra, fauna, ekosystémy, biodiverzita, chránené územia, ÚSES, les:	<p>V okolí zóny AZ-8 sa vyskytuje špecifická nížinná a kotlinová biodiverzita v severnej časti Východoslovenskej roviny, ktorá je silne ovplyvnená blízkosťou alúvia rieky Laborec a nadväzujúcich podhorských ekosystémov Vihorlatu. Flóru reprezentujú najmä teplomilné a vlhkomilné spoločenstvá poľných medzí, kanálov a zvyškov aluviálnych lúk v okolí Laborca, kde dominujú porasty trsti obyčajnej (<i>Phragmites australis</i>), ostríc (<i>Carex</i>) a rôznych druhov nízkych krovín, ako sú hloh či trnka, podstatnú časť plochy AZ-8 tvoria poľnohospodársky využívané plochy. Fauna je charakteristická stabilným zastúpením nížinnej zveri agrocenóz (zajac poľný, srnčia zver), ktorú dopĺňa bohatá avifauna využívajúca blízke migračné trasy, vrátane bociana bieleho (<i>Ciconia ciconia</i>) a dravcov ako orol kriľavý a orol kráľovský. Na hydrické prvky v krajine sú naviazané početné populácie obojživelníkov, najmä skokan zelený (<i>Pelophylax esculentus</i>), a lokálne druhy netopierov, ktoré hľadajú potravu pozdĺž líniových brehových porastov.</p> <p>Z hľadiska ochrany prírody sa záujmové územie nenachádza v žiadnom chránenom území národnej sústavy, ani jeho ochrannom pásme. Nie sú tu ani medzinárodne chránené územia (komponent Svetového prírodného dedičstva Kyjovský prales je cca 7400 m). CHKO Vihorlat je vzdialené cca 14700 m. PR Chimecká skalka cca 4200 m a CHA Zemplínska Šírava cca 6700 m. V rámci sústavy Natura 2000 územie nezasahuje priamo do žiadneho chráneného územia, avšak v širšom okolí sa nachádza Chránené vtáčie územie SKCHVU035 Vihorlatské vrchy (1800 m) a územie európskeho významu SKUEV0847 Pozdišovský chrbát (cca 3000).</p> <p>Z hľadiska Územného systému ekologickej stability (ÚSES) je kľúčovým stabilizačným prvkom hydrický biokoridor nadregionálneho významu, ktorý prechádza v blízkosti obce Zbudza a kopíruje tok rieky Laborec (NRBK3 Michalovce). Celá lokalita je klasifikovaná ako stredne citlivá oblasť s ohľadom na výskyt vtáctva a netopierov vo vzťahu k výstavbe veterných elektrární, pričom riešené územie vôbec nezasahuje do plôch lesných porastov a je tvorené prevažne otvorenou agrárnou krajinou.</p> <p>V rámci tejto akceleračnej zóny sa nenachádzajú žiadne plochy lesných pozemkov. Podľa údajov z jednotiek priestorového rozdelenia lesa (JPRL) je podiel lesnej pôdy nulový (0,0 %).</p>
Krajina, kultúrne a	<p><u>Krajina</u></p> <p>Navrhovaná AZ je situovaná v nive rieky Laborec, v geomorfologickom celku Východoslovenská pahorkatina, ktorý predstavuje členitejšiu časť Východoslovenskej nížiny. Všetky tri časti AZ sa</p>

<p>historické hodnoty:</p>	<p>nachádzajú sa medzi pahorkatinami Pozdišovského chrbta a Podvihorlatskej pahorkatiny, prechádzajúcej do vrchovín Vihorlatských vrchov. Prevýšenie medzi nivou rieky Laborec a Pozdišovským chrbtom je približne 80 m. Vizuálne zaujímavý je kontrast medzi rovinnými úsekmi Východoslovenskej nížiny a mierne zvlnenými pahorkatinami a vrchovinami Vihorlatského podhoria, ktoré tvoria vizuálne pozadie územia.</p> <p>Územie a okolie AZ predstavuje severnú časť poľnohospodárskej krajiny s prevahou makroštruktúr ornej pôdy. Osou vodnej siete je rieka Laborec. Vodné toky sú z veľkej časti napriamené ako súčasť melioračných úprav krajiny. Významnými vodnými plochami sú Zemplínska šírava a Vinianske jazero. Hodnotné sú historické vinohradnícke lokality pri Vinnom a na svahoch Vihorlatu. Nelesná drevinová vegetácia sa nachádza aj na hraniciach makroštruktúr ornej pôdy a tvorí línie sprievodnej vegetácie pozdĺž ciest a vodných tokov. Krajinársky osobitne hodnotné sú rozsiahle porasty pozdĺž rieky Laborec s príľahlými mokraďami a ramenami. Na pahorkatinách v širšom okolí AZ sa nachádzajú lesné porasty.</p> <p>V stredne blízkej vzdialenosti od hraníc AZ sa nachádzajú mestá s priemyselnými zónami Michalovce a Strážske (3 km). Vo väčšej vzdialenosti sa nachádzajú Humenné (7 km), Vranov nad Topľou (12 km), Sečovce (14 km) a Trebišov (17 km). Z vidieckych sídiel sa vo vzdialenosti do 1,2 km od hranice AZ nachádzajú zastavané územia obcí: Staré, Oreské, Zbudza, Petrovce nad Laborcom, Suché, Lesné, Nacina Ves a Voľa.</p> <p>Cezhraničný vplyv je nepravdepodobný (Užhorod na Ukrajine je od hranice AZ vzdialený 33 km).</p> <p>Prírodné hodnoty významné pre krajinný ráz predstavujú vodné prvky, ako sú rieka Laborec a vodné plochy Zemplínska šírava (najmä jej východná časť) a Vinianske jazero. Významné sú aj brehové porasty, podmáčané lúky a mŕtve ramená v okolí vodných tokov. Na suchších stanovištiach sa nachádzajú teplomilné lesné alebo skalné biotopy, slaniská a slané lúky, často vyhlásené za maloplošné chránené územia.</p> <p>Kultúrno-historické hodnoty predstavujú ruiny hradov Brekov, Jasenov a Viniansky hrad (všetky približne 6 km od hranice AZ), kaštiele a kúrie, často s parkami, kostoly a kamenné mosty. Ku kultúrnym hodnotám možno priradiť aj vidiecke obce s dlhodobou kontinuitou osídlenia a zachovaným pôdorysom obce (napr. Vinné, Strážske a pod.), ako aj vinohrady na svahoch Vihorlatu. V území sa často vyskytujú archeologické lokality.</p> <p>Dominantami sú veže kostolov v sídlach, komíny v mestách a prímestských častiach, stĺpy elektrického vedenia – najmä ich koncentrácia v okolí distribučnej stanice Voľa. Vizuálne bariéry predstavuje vzrastlá vegetácia a zástavba sídiel. Uplatnenie reliéfu ako vizuálnej bariéry sa predpokladá najskôr vo vzdialenosti 5 km od hranice AZ a je priamo závislé od rozmiestnenia veterných elektrární.</p> <p>Krajinné typy vo vizuálnom kontakte s AZ (identifikované pre účely tohto dokumentu) sú:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Intenzívne využívaná poľnohospodárska krajina na rovine a pahorkatine je tvorená makroštruktúrami ornej pôdy s nízkym zastúpením trvalo-trávnych porastov. Výrazný plošný podiel NDV predstavujú brehové porasty okolo rieky Laborec a niektorých jej prítokov. V poľnohospodárskej krajine sa sporadicky vyskytujú línie NDV a sukcesné plochy. • Poľnohospodársko-lesná krajina s vinicami, úzkoblokovou ornou pôdou a lesmi na rovine až pahorkatine má pestrú krajinnú štruktúru, bohaté zastúpenie HKŠ a vysokú krajinnú-ekologickú hodnotu. Tento krajinný typ tvorí pomerne úzky pás na hranici s lesmi pohoria Vihorlat.
-----------------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Riečna krajina Laborca je definovaná plochým reliéfom širokej aluviálnej nivy s prítomnosťou historických meandrov, mŕtvych ramien a stôp po prirodzenom posune koryta. Vizuálne a ekologicky významné sú široké brehovité porasty. Laborec predstavuje špecifický znak Zemplína. • Lesná krajina na pahorkatine až hornatine sa nachádza na Pozdišovskom chrbáte a v pohorí Vihorlat. • Mestská a prímestská krajina na rovine je reprezentovaná mestami Michalovce a Strážske. Ide o menšie mestské sídla s priemyselnými zónami na okraji. <p><u>Cestovný ruch</u></p> <p>Z hľadiska cestovného ruchu sú významné lokality viazané na vodu: Zemplínska Šírava, Vinianske jazero a splav Laborca. Navštevované sú hrady a CHKO Vihorlat. Významný je Michalovský vinohradnícky region patriaci do Východoslovenskej vinohradníckej oblasti. Rekreačný význam územia zvyšuje aj birdwatching na Senianskych rybníkoch (17 km), významnej ornitologickej lokalite stredo európskeho významu.</p> <p><u>Kultúrne a historické hodnoty</u></p> <p>Územie predstavuje priestor s dlhodobou kontinuitou osídlenia a koncentráciou historických vrstiev kultúrnej krajiny. NKP reprezentujú najmä ruiny hradov (Brekov, Jasenov a Viniansky hrad), kaštiele, kúrie s historickými parkami, sakrálne stavby a kamenné mosty. Najvyššia koncentrácia NKP sa nachádza v meste Michalovce.</p> <p>Špecifickou kultúrnou hodnotou územia (mimo NKP) sú sakrálne areály s gréckokatolíckymi, rímskokatolíckymi a reformovanými kostolmi, ktoré dokumentujú multikonfesionálny charakter regiónu. Historické krajinné štruktúry okrem poľnohospodárskych štruktúr reprezentujú aj pozostatky historických obchodných a komunikačných trás viazaných na údolie rieky Laborec.</p>
Pôda, PPF:	<p>Na území vymedzenej AZ sa nachádza pôda v štyroch kvalitatívnych skupinách o celkovej rozlohe 5,572 km², pričom najprísnejšie chránené pôdy (prvá až štvrtá skupina) tu nie sú zastúpené vôbec (0 %). Celých 100 % územia tvoria výhradne menej kvalitné až produkčne najslabšie pôdy, ktorým dominuje šiesta kvalitatívna skupina s rozlohou 2,426 km² (43,5 %) a siedma kvalitatívna skupina s rozlohou 2,358 km² (42,3 %), doplnené piatou kvalitatívnou skupinou na 0,764 km² (13,7 %) a ôsmou kvalitatívnou skupinou na 0,024 km² (0,5 %). Z hľadiska ochrany poľnohospodárskeho pôdneho fondu ide o úplne bezkonfliktné územie, kde z hľadiska využitia pozemkov prevláda orná pôda na ploche 5,076 km² (približne 91,1 % zóny) a trvalé trávnaté porasty na ploche 0,034 km² (0,6 %). Absencia chránených skupín pôd robí z tejto zóny z hľadiska environmentálnej a legislatívnej priechodnosti ideálnu lokalitu na umiestnenie infraštruktúry veterinárneho parku.</p>
Povrchové a podzemné vody:	<p>Záujmové územie v severnej časti Východoslovenskej nížiny je hydrologicky determinované povodím rieky Laborec, ktorá predstavuje hlavnú odvodňovaciu os regiónu s južným smerom toku. Povrchová riečna sieť vykazuje výrazný dažďovo-snehový režim odtoku, pre ktorý sú typické výrazné jarné maximá v marci a apríli v dôsledku topenia snehu v nadväzujúcich horských polohách, a naopak minimálne prietoky na prelome jesene a zimy. Z hľadiska povrchových stavebných zámerov, ktoré nezasahujú do väčších hĺbok, je kľúčovým faktorom vysoká náchylnosť týchto nížinných polôh na lokálne zamokrovanie a stagnáciu zrážkových vôd, a to aj napriek tomu, že koryto hlavného recipientu je kapacitne dimenzované na zachytenie storočných prietokov (Q100 dosahuje v priľahlých profiloch až 600 m³/s).</p>

	<p>Hydrogeologická charakteristika tejto oblasti je definovaná príslušnosťou k významnej kvartérnej depresii, ktorá funguje ako bohatý kolektor podzemných vôd. Pre plytké zakladanie stavieb je zásadné, že hlavné zvodnené štrkopiesky sú v dotknutom území plošne prekryté málo priepustnou vrstvou nivných a sprašových hĺn s mocnosťou 5 až 10 metrov, čo spôsobuje, že hladina podzemnej vody má napätý charakter a ustaluje sa relatívne plytko, typicky v hĺbke 2,0 až 5,0 metra pod terénom. Priama hydraulická spojitosť medzi povrchovými tokmi a hlbšou zvodňou je kvôli tomuto hlinitému pokryvu značne obmedzená. Z hľadiska ochrany prírody a vodných zdrojov územie nezasahuje do chránených vodohospodárskych oblastí ani ochranných pásiem minerálnych prameňov, avšak viac ako 90 % plochy je legislatívne klasifikovaných ako zraniteľná oblasť z hľadiska ohrozenia dusičnanmi z poľnohospodárskych zdrojov, čo zakladá prísne nároky na manažment povrchového odtoku a elimináciu rizík kontaminácie počas výstavby.</p>
<p>Horninové prostredie, prírodné zdroje (napr. ložisková ochrana), staré ekologické záťaže:</p>	<p>Podľa národného geoportálu (MŽP SR, Slovenská agentúra životného prostredia) sa staré ekologické záťaže v tejto AZ nenachádzajú. Toto územie zároveň nespadá do zosuvných území.</p> <p>Plánovaná AZ pre veternú energiu čiastočne na severovýchode zasahuje do ložiskového územia <i>Zbudza</i>, ktoré predstavuje najväčšie a najvýznamnejšie výhradné ložisko kamenných solí na Slovensku. Toto strategické územie je prísne chránené na základe slovenského banského zákona (Zákon č. 44/1988 Zb. o ochrane a využití nerastného bohatstva), a to prostredníctvom oficiálne určeného Chráneného ložiskového územia (CHLÚ Zbudza) a definovaného Dobývacieho priestoru. Táto legislatívna ochrana garantuje, že ložisko zostáva vo vlastníctve štátu a v dotknutom území nesmie byť povolená žiadna stavebná činnosť ani infraštruktúra, ktorá by ložisko znehodnotila alebo v budúcnosti znemožnila prístup k tejto surovine.</p>
<p>Hmotný majetok:</p>	<p>Medzi hmotný majetok, ktorý sa nachádza vo vzdialenosti menšej ako 1 000 m od AZ, patria cesty, a to tak I. aj III. triedy. V okolí, resp. v AZ sa nachádzajú cesty I/18, III/3734, III/3733, III/3742, III/3741, III/3732.</p> 



Obrazok 16 AZ-8 Pilotná Zóna Východ (1 a 2) - Hlavné charakteristiky životného prostredia

4. Environmentálne problémy vrátane zdravotných problémov, ktoré sú relevantné z hľadiska strategického dokumentu.

Nižšie je uvedený prehľad hlavných environmentálnych (vrátane zdravotných) problémov, ktoré boli v rámci hodnotenia zohľadnené.

Hluková záťaž

Prevádzka VTE je zdrojom aerodynamického a mechanického hluku. Hlukové vplyvy sú najvýznamnejším faktorom pri hodnotení vplyvov na obyvateľstvo.

Kumulatívny hluk veternej turbíny nie je homogénny tón, ale širokopásmový hluk s dvoma hlavnými zložkami:

- Mechanický hluk (vysokofrekvenčný): Generovaný prevodovkou, generátorom a chladiacimi systémami. Pri moderných zariadeniach s priamym pohonom (direct-drive) a pokročilou akustickou izoláciou gondoly je táto zložka takmer úplne eliminovaná.
- Aerodynamický hluk (širokopásmový s amplitúdovou moduláciou): Vzniká turbulentným prúdením vzduchu na odtokovej hrane listov rotora. Tento hluk má charakteristický pulzujúci zvuk (tzv. "svišťanie"), ktorého frekvencia opakovania závisí od otáčok rotora (zvyčajne okolo 1 Hz až 2 Hz). Práve táto amplitúdová modulácia je hlavným faktorom subjektívneho obťažovania (anoyancie) obyvateľstva.

Riziko kumulatívnych vplyvov

Pri viacerých turbínach v jednej AZ sa hluk sčítava. Riziko kumulatívnych vplyvov preto musí byť vylúčené vo fáze prípravy konkrétnych zámerov, kedy bude pre každý projekt vypracovaná:

- hluková štúdia,
- komplexné modelovanie šírenia hluku podľa STN ISO 9613-2, v rozsahu a súlade s metodickým usmernením ÚVZ SR,
- mapa izofón pre deň/večer/noc
- so zohľadnením najnepriaznivejších prevádzkových podmienok
- akustický výkon všetkých navrhovaných turbín v ich maximálnom prevádzkovom režime,
- najnepriaznivejšie meteorologické podmienky (šírenie zvuku v smere vetra pri teplotnej inverzii...),
- kumulatívny príspevok k už existujúcemu hlukovému pozadiu (cesty, železnice, priemysel), alebo predpokladanému na základe už schválených územných plánov

Kumulatívna záťaž v mieste imisie (pred fasádou obytných domov) je zásadne znižovaná prirodzeným útlmom. Ten je definovaný tromi hlavnými faktormi:

1. Geometrické šírenie (divergencia): Pri bodovom zdroji zvuku klesá hladina akustického tlaku o 6 dB s každým zdvojnásobením vzdialenosti.
2. Atmosférická absorpcia: Dochádza k premene zvukovej energie na teplo v dôsledku viskozity vzduchu a molekulárnej relaxácie (závisí od teploty a vlhkosti vzduchu).
3. Vplyv terénu a vegetácie: Pohltivosť zemskeho povrchu (akusticky mäkká pôda, tráva) výrazne tlmí najmä stredné a vysoké frekvencie.

Z hľadiska medicíny založenej na dôkazoch (*evidence-based medicine*) sa kumulatívna záťaž neposudzuje ako priame poškodenie sluchového aparátu (hladiny sú príliš nízke), ale ako systémový stresor s najčastejšími prejavmi dlhodobého akustického tlaku (40-45 dB):

- Narušenie architektúry spánku (REM/hlboký spánok)
- Aktivácia sympatického nervového systému
- Zvýšená sekrécia stresových hormónov (kortizol, adrenalín)
- Chronická únava / Kardiovaskulárne riziká (hypertenzia)

Pri dodržaní minimálnej vzdialenosti 1 000 m od chránených priestorov, so zohľadnením plánovanej výstavby obytných území v už schválených územných plánoch:

- kumulatívna hluková záťaž nepresiahne prípustné hodnoty,
- najvyššie hodnoty sa očakávajú v noci pri vyšších rýchlostiach vetra,
- vplyv viacerých turbín sa prejaví najmä v smere prevládajúcich vetrov.

Kumulatívne hlukové vplyvy bude možné považovať za prijateľné, ak budú dodržané v plnom rozsahu:

- minimálne odstupy,
- výsledky hlukovej štúdie,
- prípadné prevádzkové obmedzenia.

Infrazvuk a nízkofrekvenčný hluk

Infrazvuk (1–20 Hz) je nepočuteľný, ale môže byť vnímaný ako tlak alebo vibrácia.

Rozhodujúca je však jeho intenzita (hladina akustického tlaku v decibeloch, dB):

- Prah vnímania: Ľudské telo dokáže vnímať infrazvuk, ale len vtedy, ak je extrémne silný. Pri frekvencii 10 Hz je prah vnímania približne 90 až 100 dB.
- Reálna emisia turbín: Vo vzdialenosti 500 metrov od modernej veternej turbíny sa hladina infrazvuku pohybuje na úrovni 40 až 60 dB.

Infrazvuk z turbín v obytných zónach je hlboko pod prahom ľudského vnímania (často o 30 až 40 dB nižší).

Očakávané vplyvy

Moderné turbíny generujú infrazvuk na úrovni:

- hlboko pod prahom vnímania,
- výrazne pod limitom 90 dB,
- nižší než infrazvuk generovaný vetrom samotným.

Infrazvuk z viacerých turbín sa sčíta, avšak:

- jeho intenzita klesá rýchlejšie než intenzita počuteľného hluku,
- moderné turbíny generujú infrazvuk hlboko pod prahom vnímania,
- infrazvuk generovaný vetrom samotným je často vyšší než infrazvuk z VTE.

Súčasný vedecký konsenzus založený na dlhodobých meraniach a medicínskych testoch hovorí, že moderné veterné turbíny **nepredstavujú preukázateľné zdravotné riziko** z hľadiska infrazvuku.

Teória kumulácie

Myšlienka, že biologické účinky infrazvuku sa v tele mechanicky sčítavajú (kumulujú) ako napríklad rádioaktívne žiarenie, nemá vedecký základ.

- Absencia rezonancie: Aby nízka frekvencia poškodila ľudské tkanivo alebo vnútorné orgány, musela by v nich vyvolať mechanickú rezonanciu. To sa deje iba pri extrémne vysokých akustických tlakoch (nad 130 dB), aké sa vyskytujú v ťažkom priemysle alebo pri štarte rakety.
- Vnútorný infrazvuk: Ľudské telo samo neustále produkuje silný infrazvuk. Tlkot srdca, pulzovanie krvi a dýchanie vytvárajú v tele vnútorné nízkofrekvenčné tlakové vlny. Tieto vlny sú často silnejšie ako tie, ktoré k človeku dorazia z vonkajšieho prostredia z veterného parku.

Nocebo efekt a stres

Hoci infrazvuk telo priamo nepoškodzuje, ľudia v okolí turbín reálne môžu trpieť zdravotnými problémami (únava, nespavosť). Odborné štúdie tieto javy vysvetľujú nasledovne:

- Senzorická iritácia: Problémom nie je infrazvuk, ale počuteľný hluk (aerodynamické svišťanie lopatiek) a vizuálne vnemy (blikanie tieňov, červené záblesky v noci). Ak človeka tento počuteľný hluk neustále vyrušuje a hnevá, upadá do chronického stresu.
- Chronický stres: Práve chronický stres je príčinou kumulatívnych zdravotných problémov (únava, vysoký tlak, zlý spánok), nie samotné infrazvukové vlny.
- Nocebo efekt: Ak má komunita negatívny postoj k výstavbe a obavy z chorôb, podvedomý strach vyvolá reálne fyzické symptómy aj bez prítomnosti fyzikálneho spúšťača.
- Energetická hladina infrazvuku z turbín je príliš nízka na vyvolanie biologických zmien.
- Kumulatívna organická toxicita alebo mechanické poškodenie tkanív nebolo preukázané.
- Zdravotné ťažkosti obyvateľov pramena z počuteľného hluku, psychologického odporu a stresu.

Z hľadiska medicíny založenej na dôkazoch je preto rizikom akustický diskomfort a stres z počuteľného hluku, zatiaľ čo samotná kumulatívna infrazvuková záťaž sa v rámci legislatívne povolených vzdialeností nepovažuje za zdraviu nebezpečnú.

Na základe dostupných štúdií sa neočakáva negatívny vplyv na zdravie obyvateľstva.

Stroboskopický efekt a Shadow flicker efekt

Veterné elektrárne sa prejavujú jednak statickými optickými javmi v podobe ich trvalej viditeľnosti v krajine, jednak dynamickými efektmi spojenými s pohybom listov rotora veterných elektrární. Z hľadiska hodnotenia vplyvu na obyvateľstvo je potrebné dynamické efekty ďalej rozdeliť na:

- Stroboskopický efekt - periodické svetelné záblesky vznikajúce odrazom svetla, väčšinou slnečného žiarenia, od listov rotora veternej elektrárne

V súčasnosti je stroboskopický efekt spojený s prevádzkou veterných elektrární v praxi obmedzený až úplne eliminovaný štandardnou povrchovou úpravou listov lopatiek. Farebné vyhotovenie je dané požiadavkami Ministerstva obrany SR a riadenia letovej prevádzky (LPS SR). Pri tejto povrchovej úprave nedochádza k obťažovaniu obyvateľstva stroboskopickým efektom spojeným s odrazmi svetla.

- Shadow flicker efekt - zmeny svetelného žiarenia (vrhanie tieňa) vznikajúce periodickým zakrývaním slnečného kotúča rotujúcimi listami rotora veternej elektrárne.

Vo vzťahu k veterným elektrárnám možno tento efekt špecifikovať ako optický jav, ktorý vzniká pri prenikaní slnečného žiarenia cez otáčajúce sa listy rotora smerom k pozorovateľovi. Tento optický efekt môže nastať len pri určitých meteorologických podmienkach – pri čelnom alebo uhlovom natočení rotora smerom k pozorovateľovi pri nezatiennom slnečnom svite.

Vo vonkajšom, t. j. otvorenom a plošne presvetlenom prostredí krajiny s relatívne nízkym kontrastom svetla a tieňa nie je flicker efekt zásadným problémom. Naopak, v miestnostiach s oknami môže byť jeho prejav veľmi výrazný. Tento jav je však výrazný len v relatívne blízkom okolí veterných elektrární, v okruhu približne niekoľkých stoviek metrov od danej VTE a za podmienky, že okná dotknutého objektu sú orientované aspoň približne smerom k VTE; s rastúcou vzdialenosťou však aj v týchto prípadoch intenzita flicker efektu postupne klesá až do úplného vymiznutia.

Zásadnú úlohu pri predikcii reálnej intenzity javu zohráva morfológia terénu a prítomnosť tieniacich bariér v línii medzi zdrojom a referenčným bodom. Výsledná expozícia je výrazne redukovaná, prípadne úplne eliminovaná vplyvom miestnych terénnych vyvýšení, okolitej zástavby alebo iných objektov, ktoré vytvárajú sekundárne zatienenie. Rovnakým spôsobom pôsobí vzrastlá vegetácia a lesné porasty, ktoré ako prirodzená bariéra rozptyľujú a pohlcujú mihanie tieňov.

Ďalšou podmienkou vplyvu flicker efektu je statický pozorovateľ, ktorý zotrúva aspoň niekoľko desiatok sekúnd na jednom mieste. Flicker efekt teda nie je rizikovým javom z hľadiska vodičov a posádok automobilov, prípadne z hľadiska rušňovodičov a cestujúcich vo vlakoch. Posádka idúceho automobilu alebo vlaku je vzhľadom na predpokladanú rýchlosť jazdy vystavená rotujúcim tieňom len niekoľko sekúnd, a ak tento jav vôbec zaregistruje, nebude sa z jej pohľadu líšiť od radu podobných, bežných a väčšinou výrazne kontrastnejších efektov, ako napr. tiene stromov pri prejazde alejou, tiene mrakov hnaných vetrom atď.

V Slovenskej republike a vo väčšine krajín Európskej únie neexistujú legislatívne limitné hodnoty pre posudzovanie a dobu trvania flicker efektu a nie je jednotný ani metodický prístup k jeho hodnoteniu.

Miera vplyvu na obytné zóny závisí od viacerých lokálnych faktorov. Kľúčovú úlohu zohráva členitosť terénu, prítomnosť a výška lesných porastov, ako aj existujúca zástavba medzi turbínou a obydliami. Keďže sa slnko počas dňa aj roka neustále pohybuje a intenzitu svetla ovplyvňuje aj aktuálne počasie, ide o časovo obmedzený a prechodný jav, ktorý obyvateľov nezaťažuje dlhodobo.

Z hľadiska vplyvu na zdravie je dôležitá frekvencia mihania. Pri bežných turbínach sa pohybuje v bezpečnom intervale od 0,4 do 1,0 Hz. To je hlboko pod rizikovou hranicou (5 – 30 Hz), ktorá by mohla vyvolať reakcie u fotosenzitívnych osôb. V prípade vodičov na príľahlých komunikáciách je vplyv porovnateľný s jazdou cez stromoradie a trvá len niekoľko sekúnd, čo nepredstavuje zvýšené nebezpečenstvo.

Na elimináciu nežiaducich odrazov svetla používajú výrobcovia moderných turbín matné povrchové úpravy lopatiek s nízkou odrazivosťou. K dispozícii sú aj inteligentné riadiace systémy. Tento softvér dokáže v kritických momentoch (v rádoch minút), kedy by tieň mohol dopadať na obytné zóny, príslušnú turbínu dočasne odstaviť. Systém využíva senzory osvetlenia umiestnené na gondole turbíny, ktoré merajú aktuálnu intenzitu slnečného žiarenia. Tým sa zabezpečuje, že sa turbína vypne len vtedy, keď sú splnené podmienky pre vznik Shadow Flicker efektu, čím sa minimalizujú straty na výrobe energie.

Spôsob hodnotenia na projektovej úrovni⁴

V Slovenskej republike a väčšine krajín Európskej únie neexistujú legislatívne limity flicker efektu a nie je jednotný ani metodický prístup k jeho hodnoteniu. Za potenciálne významne obťažujúcu sa považuje situácia, kedy výskyt flicker efektu v mieste receptora presiahne 30 minút denne alebo 30 hodín za rok.

Okrem týchto konkrétnych hodnôt sa v rámci odbornej literatúry všeobecne odporúča, aby sa flicker efekt vyhodnocoval v oblasti do vzdialenosti zodpovedajúcej desaťnásobku priemeru rotora veterných elektrární. S rastúcou vzdialenosťou od turbíny intenzita flicker efektu významne klesá.

Na výpočet flicker efektu sa rozlišujú dva scenáre:

- a) Najhorší možný scenár (Worst case)

V najhoršom možnom scenári sa predpokladá, že slnko svieti neustále (t. j. od východu do západu slnka), turbína je stále v prevádzke a rovina rotora je vždy kolmá na priamku od veternej turbíny k slnku. Vypočítané časy sú teda najhorším možným scenárom, ktorý môže nastať, avšak meteorologické podmienky tento scenár takmer vylučujú.

- Limit pre Worst Case: 30 min/deň; 30 hodín/rok
- b) Reálny scenár (Real case) Reálny scenár zohľadňuje priemerný ročný počet hodín slnečného svitu, ktorý je vypočítaný na základe priemerného denného počtu hodín slnečného svitu v jednotlivých mesiacoch z najbližšej klimateckej stanice, a taktiež reálnu veternosť v danej lokalite.
- Limit pre Real Case: 8 hod./rok

Hodnotenú referenčné body:

Vo výpočte budú zohľadnené referenčné body (teda receptory) reprezentujúce skupinu najbližších stavieb na bývanie ležiacich v potenciálnom smere tieňa, ktoré budú identifikované na základe katastra nehnuteľností.

Pri výpočte shadow flicker efektu nejde nutne o geograficky najbližšiu obytnú zástavbu, ale skôr o najbližšiu obytnú zástavbu, ktorá leží v potenciálnom smere tieňa. Obytný objekt nachádzajúci sa vo väčšej vzdialenosti, avšak ležiaci v priamej geometrii slnko – veterná elektrárňa, môže byť z hľadiska vplyvu shadow flicker relevantnejší ako bližší objekt mimo tejto geometrie.

- Do hodnotenia SA Zahrňujú ako referenčné body výhradne objekty určené na trvalý alebo dlhodobý pobyt osôb, najmä stavby na bývanie, ubytovanie, školské zariadenia, zdravotnícke zariadenia a ďalšie obdobné objekty s predpokladom pravidelného dlhodobého pobytu osôb v interiéri.
- Do hodnotenia SA NEZahrňujú objekty, ktoré neslúžia na trvalý ani dlhodobý pobyt osôb, najmä poľnohospodárske objekty (napr. stajne, sklady, senníky, haly pre mechanizáciu), výrobné a skladové haly, technické objekty, samostatne stojace garáže, objekty občianskej vybavenosti typu maloobchodných prevádzok, administratívnych či komerčných priestorov bez trvalého pobytového charakteru, ani iné obdobné stavby bez obytnej funkcie.

⁴ Tu popísaná metodika je určená pre hodnotenie na projektovej úrovni (EIA), nejde o popis prístupu použitého pre hodnotenie v rámci SEA, a uvádzame ju tu iba pre informáciu s ohľadom na odporúčania SEA pre nadväzujúcu projektovú prípravu konkrétnych budúcich zámerov veterných parkov.

Žiarenie a iné fyzikálne polia

Dlhoročné skúsenosti s prevádzkou veterných parkov v zahraničí potvrdzujú, že tieto zariadenia nemajú negatívny vplyv na okolité prostredie. Výsledky meraní preukázali, že počas výstavby ani následnej prevádzky nedochádza k emisiám žiarenia či tepla a rovnako nedochádza k žiadnemu rušeniu televízneho vysielania alebo mobilného signálu.

Elektromagnetické pole

Elektromagnetické pole vzniká najmä v dôsledku činnosti generátora vo vnútri gondoly – ten pracuje s magnetmi a elektrickým prúdom, v dôsledku napájacích a riadiacich káblov vo vnútri veže a transformátora (ak sa nachádza vo vnútri alebo pri päte veže).

Merania a výpočty z iných krajín, kde sú tieto zariadenia v prevádzke, však ukazujú, že vo vzdialenosti niekoľkých metrov od veže sú tieto polia často na úrovni polí emitovaných z bežných domácich spotrebičov a rozvodov, alebo ešte nižšie, vo vzdialenosti desiatok metrov sú hodnoty spravidla prakticky nemerateľné nad úrovňou prirodzeného pozadia a všetky tieto hodnoty sú hlboko pod limitmi odporúčanými Medzinárodnou komisiou pre ochranu pred neionizujúcim žiarením (ICNIRP) a Svetovou zdravotníckou organizáciou (WHO).

Ak porovnáme elektromagnetické pole v blízkosti veternej elektrárne s podobným poľom generovaným domácimi spotrebičmi, ukazuje sa, že napríklad mikrovlnná rúra alebo fén vytvárajú výrazne silnejšie magnetické pole než to, ktoré bolo namerané pri turbínach. Napríklad mikrovlnná rúra alebo fén môžu mať magnetické pole s veľkosťou jednotky až desiatky μT (mikrotesla), podľa zdrojov – zatiaľ čo pri turbínach hovoríme o desatinách μT (mikrotesla) v základni turbíny.

V okolí prenosových káblov (rovnako ako pri akomkoľvek elektrickom vedení) sa môžu krátkodobo vyskytnúť vyššie indukované polia v prípade mimoriadnych stavov, najmä skratov, avšak opäť spadajú do intervalu bežných bezpečných hodnôt, a navyše trvanie týchto stavov je veľmi krátke, zvyčajne zlomky sekundy.

Odporúčaná hodnota v EÚ:

- max. 30 hodín/rok reálneho tieňového efektu,
- max. 30 minút/deň.

Očakávané vplyvy

Pri dodržaní odstupu 1 000 m:

- je predpokladaný tieňový efekt výrazne obmedzený,
- vplyv na obyvateľstvo je minimálny,
- v prípade potreby možno použiť automatické odstávky turbín počas kritických časov.

Poznámka:

Stroboskopický efekt spojený s prevádzkou veterných elektrární mal by byť v praxi obmedzený až úplne eliminovaný štandardnou povrchovou úpravou listov lopatiek VE.

Vibrácie

Vibrácie z veterných elektrární vznikajú najmä z rotujúcich strojov (turbíny, generátory, čerpadlá), z prúdenia pár a plynov, z chladiacich systémov a z technologických konštrukcií. Ich rozsah a charakter závisí od typu elektrárne.

Vplyv na okolie

Vibrácie z elektrární sú obvykle tlmené konštrukciou, ale môžu sa prenášať:

- do podlažia,
- do budov v blízkosti,
- ako hluk (vzduchom šírené vibrácie).

Doterajšie vedecké poznatky nepreukazujú, že vibrácie z veterných elektrární pri bežných odstupových vzdialenostiach spôsobujú priame poškodenie zdravia (orgánové či kardiovaskulárne ochorenia). Najvýraznejším a najkonzistentnejším účinkom je psychická záťaž a miera obťažovania (annoyance), ktorá môže sekundárne viesť k poruchám spánku a zhoršeniu subjektívneho zdravia.

Pri dodržaní primeraných odstupových vzdialeností a hygienických limitov vibrácií predstavujú vibrácie z veterných elektrární nízke priame zdravotné riziko, pričom hlavný významný zdravotný aspekt spočíva v obťažovaní, strese a možnom narušení spánku, ktoré sú silne ovplyvnené aj neakustickými faktormi.

Sociálne a psychologické vplyvy

Vnímanie VTE je ovplyvnené:

- postojom obyvateľov k obnoviteľným zdrojom,
- vizuálnym dopadom na krajinu,
- obavami z hluku alebo infrazvuku,
- mierou objektívnej informovanosti obyvateľov.

Pri väčšom počte turbín môže dôjsť k zvýšenému subjektívnemu obťažovaniu.

Odporúča sa:

- transparentná komunikácia s obyvateľmi,
- verejné prerokovania,
- vizualizácie projektu,
- informovanie o reálnych vplyvoch na zdravie obyvateľstva.

Vplyvy na zdravie obyvateľstva

Na základe dostupných vedeckých poznatkov:

- neexistuje dôkaz, že by VTE spôsobovali zdravotné problémy pri dodržaní hlukových limitov,
- hluk a tieňový efekt môžu spôsobovať subjektívne obťažovanie,
- pri dodržaní odstupu 1 000 m je riziko negatívnych účinkov nízke až zanedbateľné

Vplyvy na ovzdušie a klímu

Samotná prevádzka veterných elektrární (VTE) neprodukuje žiadne emisie prachu (PM₁₀, PM_{2,5}, oxidov dusíka (NO_x) ani polycyklických aromatických uhľovodíkov (BaP). Umiestnenie VTE do oblastí so zhoršenou kvalitou ovzdušia (napr. okres Nitra) súčasnú situáciu z hľadiska ľudského zdravia nijako nezhorší. Naopak, produkcia čistej elektriny pomáha znižovať závislosť od spaľovacích zdrojov.

Z hľadiska emisií skleníkových plynov bude mať prevádzka VTE pozitívny vplyv s ohľadom na možnosť náhrady výroby elektrickej energie z fosílnych zdrojov.

Klimatické riziká

V rámci identifikácie charakteristík životného prostredia, ktoré by mohli byť uplatnením strategického dokumentu významne ovplyvnené, bola taktiež zohľadnená potreba identifikácie klimatických rizík relevantných pre navrhovaný strategický dokument. Na tento účel bol použitý upravený postup hodnotenia podľa *Technických usmernení o preverovaní infraštruktúry z hľadiska klimatického vplyvu v období 2021 – 2027 (2021/C 373/01)* pre úroveň SEA, *Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Strategic Environmental Assessment, 2022* a súvisiacich národných metodík⁵.

Prístup k hodnoteniu bol prispôsobený miere detailu, respektíve strategickej úrovni SEA. Zahŕňa analýzu citlivosti a expozície, na základe ktorej je potom komentovaná zraniteľnosť návrhu voči klimatickému riziku (pozri kapitolu IV.). Analýza expozície brala do úvahy údaje o aktuálnych a historických klimatických podmienkach a predikcie klimatických zmien do budúcnosti (pozri kapitolu III.) podľa údajov publikovaných SHMÚ a informácií z národných dokumentov v oblasti adaptácie na zmenu klímy, napr. *Akčný plán pre implementáciu Stratégie adaptácie SR na zmenu klímy*. Detailná analýza sa však môže vykonať až vo vyšších stupňoch projektovej prípravy pre konkrétne parametre a umiestnenie objektov.

Na úrovni SEA zohľadňujeme citlivosť veternej energetiky ako technologického systému v nasledujúcich dimenziách:

- Citlivosť na extrémny vietor a veterné smršte (Vysoká)

VTE majú striktné mechanické limity. Pri rýchlostiach vetra okolo 25 m/s dochádza k automatickému odstaveniu (*cut-out speed*) z bezpečnostných dôvodov. So stúpajúcou frekvenciou supercelárnych búrok a veterných smrští rastie citlivosť systému na náhle výpadky produkcie, čo zaťažuje prenosovú sústavu (SEPS). Existuje tu tiež zvýšené riziko únavy materiálu a štrukturálneho poškodenia listov či veží.

- Citlivosť na extrémne teploty a vlny horúčav (Stredná až Vysoká)

Vysoké letné teploty, ktoré na južnom Slovensku budú v budúcnosti bežne presahovať 35 °C, ovplyvňujú VTE dvoma spôsobmi:

- Technologická citlivosť: Prehrievanie generátorov, transformátorov a výkonovej elektroniky v gondole. Chladiace systémy VTE budú musieť pracovať na maximum, čo zvyšuje vlastnú spotrebu energie a riziko porúch.
- Aerodynamická citlivosť: Horúci vzduch má nižšiu hustotu. Pri rovnakej rýchlosti vetra vygeneruje redší horúci vzduch menej energie než chladný zimný vzduch. Pre nížinné zóny (Podunajská nížina) to znamená prirodzený pokles letnej efektivity.

- Citlivosť na námrazu a mrznúce zrážky (Vysoká)

Námraza mení aerodynamický profil listov, čo vedie k dramatickému poklesu účinnosti, spôsobuje vibrácie a mechanickú nevyváženosť rotora (riziko poškodenia ložísk).

⁵ Zohľadnené boli najmä Metodické usmernenie pre posudzovanie klimatickej zraniteľnosti a klimatickej odolnosti podnikateľských subjektov (SAŽP/MŽP SR, 2024) a Metodické usmernenie pre posudzovanie klimatickej zraniteľnosti v EIA/SEA (SAŽP/MŽP SR, 2023).

Na pomedzí nížin a pohorí (napr. Záhorie/Malé Karpaty) sú zimné inverzie s mrznúcim mrhnotením bežné. Citlivosť sa prejavuje nutnosťou inštalovať drahé systémy aktívneho odmrazovania listov a rizikom tzv. „odlietavajúceho ľadu“ (*ice throw*), čo limituje umiestnenie VTE v blízkosti ciest a obydľí.

- Citlivosť na blesky a konvekčné javy (Vysoká)

VTE sú kvôli svojej výške (dnes bežne 150 – 200 m po špičku listu) dominantnými bodmi v krajine.

Klimatické modely predpovedajú pre strednú Európu nárast intenzity bleskovej aktivity. Citlivosť elektronických riadiacich systémov a kompozitných materiálov listov na priamy zásah bleskom je kritická a vyžaduje špičkové uzemňovacie a ochranné systémy.

Záveru analýzy citlivosti na klimatické javy zhrňuje tabuľka nižšie.

Tabuľka 5: Závery analýzy citlivosti na klimatické javy

Klimatické riziko	Úroveň citlivosti	Hlavný technologický a environmentálny dopad
Extrémny vietor a veterné smršte	Vysoká	Náhle odstavenie rotorov (cut-out nad 25 m/s), riziko štrukturálneho poškodenia a únavy materiálu.
Vlny horúčav a vysoké teploty	Stredná až Vysoká	Prehrievanie generátorov a transformátorov v gondole; nižšia hustota horúceho vzduchu znižuje letnú efektivitu výroby.
Námraza a mrznúce zrážky	Vysoká	Strata aerodynamického profilu listov, mechanické vibrácie ložísk, riziko odlietavajúceho ľadu (<i>ice throw</i>).
Blesky a konvekčné javy	Vysoká	Riziko priameho zásahu vysokých pylonov, poškodenie riadiacej elektroniky a kompozitných materiálov listov.

Vplyvy na prírodu

Rozvoj veternej energetiky (VTE) predstavuje kľúčový nástroj na zmierňovanie klimatických zmien, avšak z hľadiska miestnej ochrany prírody a biologickej rozmanitosti so sebou prináša špecifické environmentálne riziká. Nižšie je uvedený štruktúrovaný zoznam hlavných problémov a stretov ochrany prírody a biodiverzity vo vzťahu k výstavbe a prevádzke veterných elektrární:

Vplyvy na vtáctvo (Avifauna)

Riziko priamych kolízií (mortalita): Strety vtákov s rotujúcimi lopatkami turbín. Najohrozenejšie sú dravce (napr. orliak morský, orol kráľovský, haja červená), ktoré využívajú termické stúpavé prúdy v zóne rotácie a počas lovu nesledujú priestor pred sebou.

Bariérový efekt: Reťazce veterných turbín môžu vytvoriť nepriepustnú vizuálnu a akustickú bariéru. To núti migrujúce či preletujúce vtáky energeticky náročne oblietať celé územie, čo narúša ich prirodzené ťahové cesty a biokoridory.

Strata a fragmentácia biotopov (Avoidance efekt): Mnoho vtáčích druhov vykazuje správanie vyhýbania sa (tzv. *displacement*). Prítomnosť vysokých pohybujúcich sa štruktúr spôsobuje, že vtáky opúšťajú svoje tradičné hniezdiská, tokaniská či potravné biotopy v okruhu stoviek metrov od turbíny (napr. kriticky ohrozený drop veľký).

Vplyvy na netopiere (Chiropterofauna)

Barotrauma: Špecifický a veľmi závažný problém u netopierov. V tesnej blízkosti koncov rotujúcich lopatiek vzniká prudký pokles tlaku vzduchu. Ak netopier touto zónou preletí, náhla zmena tlaku mu spôsobí fatálne vnútorné krvácanie (predovšetkým roztrhnutie pľúcnych alveol) bez toho, aby došlo k priamemu fyzickému kontaktu s lopatkou.

Priame kolízie: Strety s konštrukciou počas sezónnych migrácií netopierov na dlhé vzdialenosti.

Atraktivita turbín (Attraction efekt): Veterné veže môžu netopiere aktívne priťahovať. Vyhriate gondoly a biela farba lákajú hmyz, čo z okolia turbín vytvára atraktívne, ale vysoko rizikové lovisko. Turbíny môžu netopiere vnímať taktiež ako potenciálne úkrytové stromy.

Záber a fragmentácia suchozemských biotopov a vplyv na flóru

Priama likvidácia vegetácie a biotopov: Výstavba masívnych betónových pätiiek (základov), žeriavových plôch a nových prístupových komunikácií vedie k trvalému záberu pôdy a odstráneniu pôvodného rastlinného krytu. Rizikové je to najmä v lesných komplexoch alebo na cenných nelesných stanovištiach (napr. stepi, vnútrozemské duny, suchomilné trávniky).

Zhutňovanie pôdy a zmena hydrológie: Ťažká technika počas výstavby trvale poškodzuje pôdny edafón a mení odtokové pomery v krajine, čo môže viesť k lokálnej erózii alebo vysušovaniu nadväzujúcich mokraďových biotopov.

Šírenie invázných druhov: Novovybudované obslužné cesty a narušené pôdne plochy slúžia ako ideálne migračné koridory na šírenie invázných a ruderalných druhov rastlín do vnútrozemia zachovaných ekosystémov.

Akustické vplyvy a vibrácie

Hluk počuteľného spektra: Aerodynamický hluk vznikajúci obtekaním vzduchu okolo lopatiek môže rušiť citlivejšie druhy cicavcov a vtákov, narúšať ich akustickú komunikáciu (vnútrodruhovú signalizáciu) a viesť k opusteniu širšieho územia.

Infrazvuk a nízkofrekvenčné vibrácie: Vibrácie prenášané konštrukciou do zeme a nízkofrekvenčné zvuky šíriace sa vzduchom môžu mať negatívny stresový účinok na pôdnu faunu (edafón) a drobné zemné cicavce.

Svetelné znečistenie

Zábleskové letecké značenie: Povinné bezpečnostné osvetlenie veží a gondol (pre leteckú prevádzku) predstavuje nový zdroj svetelného smogu v otvorenej krajine. Toto nočné červené alebo biele zábleskové svetlo dezorientuje nočné migrujúce vtáky a láka hmyz, čo sekundárne zvyšuje mortalitu netopierov.

Vplyvy na pôdu

Ako bolo opakovane uvedené, samotné vymedzenie AZ nemá priamy vplyv z hľadiska nárokov na plochu, resp. záber pôdy. Tie sú spojené až s eventuálnym umiestnením konkrétnych budúcich projektov VTE. Potenciálne zábery pôdy však predstavujú jeden z dôležitých vplyvov na životné prostredie, ktorého rozsah a význam je potrebné zohľadňovať na strategickej aj projektovej úrovni (EIA).

Počas prevádzky predstavuje zastavaná plocha pod jednou veternou turbínou kruh s priemerom približne 27 metrov, ktorý bude po celú dobu životnosti diela vyňatý z poľnohospodárskej produkcie. K celkovému záberu je potrebné pripočítať aj plochy určené pre nevyhnutné prístupové komunikácie a manipulačné plochy. Riziko kontaminácie pôdy je počas bežnej prevádzky minimálne a obmedzuje sa len na nepredvídateľné havarijné stavy, ako sú úniky prevádzkových kvapalín alebo zlyhanie technológie. Minimalizáciu negatívnych vplyvov je možné dosiahnuť uprednostneným umiestňovaním VTE na plochy mimo najkvalitnejšej poľnohospodárskej pôdy.

Vplyvy na PPF

Hlavnými problémami poľnohospodárskeho pôdneho fondu na Slovensku sú trvalý úbytok najkvalitnejšej ornej pôdy v dôsledku masívnej výstavby priemyselných a logistických centier a rozsiahla degradácia pôdy eróziou, kedy je vodnou eróziou potenciálne ohrozených takmer 40 % jej celkovej výmery. Tento stav ďalej zhoršujú intenzívne agrotechnické postupy a pestovanie monokultúr, čo vedie k hutneniu (utužovaniu) pôdy, úbytku organickej hmoty (humusu) a výraznému zníženiu schopnosti krajiny zadržiavať vodu. Taktiež sa tu vyskytuje problém s chemickou degradáciou pôd v podobe acidifikácie a lokálnej kontaminácie ťažkými kovmi, čo v kombinácii s klimatickými extrémami vážne ohrozuje dlhodobú ekologickú stabilitu a produkčnú schopnosť celého fondu.

Vplyvy na horninové prostredie a prírodné zdroje

Samotnou realizáciou navrhovaného strategického dokumentu nedôjde k významnému ovplyvneniu horninového podložia ani prírodných zdrojov. V rámci projektovej prípravy konkrétnych projektov bude ďalej skúmaná možnosť konfliktu s požiadavkami na ochranu nerastného bohatstva a prírodných zdrojov a toto riziko bude minimalizované.

Vzhľadom na charakter budúcich konkrétnych zámerov zahŕňajúcich stavebné práce, ako je zakladanie stavby a výkopové práce pre káblové vedenia, a charakter prostredia, neočakávame žiadne výrazné vplyvy posudzovanej činnosti vo fáze prípravy alebo prevádzky na horninové prostredie, nerastné suroviny, geodynamické javy a geomorfologické pomery. Prípadné mierne lokálne znečistenie horninového prostredia môže nastať iba v prípade havarijných situácií, napr. pri výstavbe, ktoré budú riešené v súlade s havarijným plánom.

Vplyvy na krajinu, krajinný ráz a kultúrne, historické, architektonické a archeologické dedičstvo

Posudzovanie týchto tém vychádza z **Metodiky pre zohľadnenie a posúdenie hodnoty krajiny/ekosystémov/biodiverzity** z roku 2024, ktorá nadväzuje na princípy **Európskeho dohovoru o krajine**, ratifikovaného Slovenskou republikou v roku 2005. Cieľom Dohovoru je posilnenie významu krajiny, jej ochrany, manažmentu, plánovania a starostlivosti a zachovania rozmanitosti európskych krajín ako hodnôt spoločného prírodného a kultúrneho dedičstva.

V slovenskej legislatíve je explicitne používaný pojem „**charakteristický vzhľad krajiny**“, zatiaľ čo pojem „krajinný ráz“ nie je v právnych predpisoch Slovenskej republiky priamo definovaný. Zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny používa pojem charakteristický vzhľad krajiny. Pojem „krajinný ráz“ sa napriek tomu bežne používa v dokumentáciách EIA, metodikách ŠOP SR, územnoplánovacích podkladoch, krajinnoekologických štúdiách a odbornej krajinárskej praxi.

Krajinný ráz sa chápe ako vizuálny, priestorový a estetický charakter krajiny, vyplývajúci zo vzťahov medzi prírodnými, kultúrnymi a historickými znakmi v krajine. V aplikačnej praxi sa pojem krajinný ráz často používa ako interpretačné rozšírenie alebo odborný ekvivalent pojmu „charakteristický vzhľad krajiny“.

Metodika pre zohľadnenie a posúdenie hodnoty krajiny/ekosystémov/biodiverzity predpokladá znalosť presnej polohy veterných elektrární. Pre účely posúdenia AZ v procese SEA bol metodický prístup primerane upravený. Vzhľadom na strategickú úroveň hodnotenia a rámcový charakter posúdenia vizuálnych vplyvov na krajinný ráz bola podrobnosť spracovania diferencovaná podľa jednotlivých vizuálnych pásiem vymedzených metodikou na základe vzdialenosti od posudzovaného objektu. Kľúčová pozornosť bola venovaná vizuálnym pásmam do 1,2 km a do 5 km od hranice navrhovanej AZ. Vizuálny vplyv vo vzdialenostnom pásme 5 až 20 km bol hodnotený vo vzťahu k mimoriadne vzácnym a významným hodnotám územia.

V tejto súvislosti je potrebné zdôrazniť, že pojmy viditeľnosť a vizuálny vplyv nie sú totožné. **Viditeľnosť** je kvantifikovateľný parameter, ktorý znamená iba to, že medzi pozorovateľom a objektom existuje priama optická väzba (čo vzhľadom na to, že polohy VE nie sú známe, nie je možné modelovať v GIS, iba odhadnúť na základe vlastností reliéfu a čiastočne súčasnej krajinnej štruktúry). **Vizuálny vplyv** je percepčný a krajinný jav. Vzniká vtedy, keď objekt mení charakteristický vzhľad krajiny (krajinný ráz), narúša mierku alebo horizont, vytvára dominanty, konkuruje významným prvkom, mení atmosféru miesta, narúša identitu krajiny, priťahuje pozornosť a pôsobí rušivo alebo kontrastne.

Vzhľadom na predpokladaný vysoký počet VE v území boli hodnotené aj kumulatívny a synergický vplyv na krajinný ráz. **Kumulatívny vizuálny vplyv** spočíva najmä v súčasnej viditeľnosti viacerých elektrární v jednom zornom poli, v rozšírení územia s vizuálnym pôsobením AZ. Významné je i zníženie podielu krajiny bez technických dominant a narušení panoramatických pohľadov a horizontov.

Synergický vplyv spočíva najmä v súčasnom pôsobení rôznych druhov vizuálnych narušení (napr. kombinácia veterných elektrární, priemyselných hál a stožiarov vysokého napätia) v jednom zornom poli, kedy ich spoločný účinok prevyšuje sumu samostatných vplyvov. Významné je najmä vzájomné zosilnenie estetického znehodnotenia krajinného rázu, kedy rôznorodé technické prvky spoločne vytvárajú novú, chaotickú dominantu a zásadne transformujú identitu celého územia. Za synergický efekt možno považovať i vizuálnu konkurenciu už existujúcich prírodných, kultúrnych a historických dominant v krajine a vizuálne dominantných novostavieb.

Pre rámcové posúdenie plošných vplyvov sme vypracovali typológiu krajiny prispôbenú charakteru strategického plánovania. V zmysle metodiky sú krajinné typy definované ako kombinácia znakov reliéfu a súčasnej krajinnej štruktúry.

Odpady

Zdrojom odpadov bude najmä výstavba, pri ktorej bude produkovaná výkopová zemina zo základov veží VTE. Predpokladá sa, že časť zeminy môže byť využitá do zhutnenej podkladovej vrstvy obslužných komunikácií, na terénne úpravy okolo samotných VTE a prípadne deponovaná.

Ďalej budú vznikať odpady súvisiace so stavebnými a montážnymi činnosťami. Pôjde o obaly z technologických celkov, z montážnych činností, náterov apod. Predpokladané druhy odpadov⁶ vznikajúce pri výstavbe VTE sú uvedené v tabuľke nižšie.

Tabuľka 6: Predpokladané odpady z výstavby VTE

Číslo skupiny, podskupiny a druh odpadu	Názov skupiny, podskupiny a druh odpadu	Spôsob zneškodňovania a zhodnocovania odpadu*	Kategória odpadu
15 01 01	Obaly z papiera a lepenky	R13/R3	O
15 01 02	Obaly z plastov	R13/R3	O
15 01 06	Zmiešané obaly	R13/R3	O
15 01 10	Obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok alebo kontaminované nebezpečnými látkami	R12	N
17 01 01	Betón	R5	O
17 02 01	Drevo	R3/R1	O
17 02 03	Plasty	D1/D10	O
17 04 05	Železo a oceľ	R4	O
17 05 06	Výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	D1	O
17 09 04	Zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	D1	O
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	D10	O

*Legenda k použitým skratkám:

- **Kategória:** O – ostatný odpad; N – nebezpečný odpad.
- **Spôsoby nakladania:**
 - **R1:** Využitie najmä ako palivo alebo na získavanie energie.
 - **R3:** Recyklácia organických látok.
 - **R4:** Recyklácia kovov.
 - **R5:** Recyklácia iných anorganických látok.
 - **R12:** Úprava odpadov.
 - **R13:** Skladovanie odpadov.
 - **D1:** Ukladanie do zeme (skládka).
 - **D10:** Spaľovanie na pevnine.

S odpadmi zo stavby sa bude nakladať v zmysle zákona č. 79/2015 o odpadoch a vyhlášky MŽP SR č. 344/2022 Z. z. o stavebných odpadoch a odpadoch z demolácií. Po ukončení výstavby vybraný dodávateľ/dodávateľia v spolupráci s investorom stavby predložia príslušnému orgánu štátnej správy v rámci kolaudačného konania evidenciu odpadov zo stavby a doklady o ich zhodnotení/zneškodnení, zmluvu na odvoz a zneškodňovanie komunálneho odpadu.

⁶ V zmysle zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, v zmysle nariadenia Ministerstva životného prostredia SR č. 371/2015 Z. z., ktorým sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch, a nariadenia Ministerstva životného prostredia SR č. 365/2015 Z. z., ktorým sa ustanovuje Katalóg odpadov.

Počas prevádzky VTE vzniká obmedzené množstvo niektorých ďalších druhov odpadov:

Tabuľka 7: Predpokladané odpady z prevádzky VTE

Kód druhu odpadu	Názov druhu odpadu	Spôsob zneškodnenia/zhodnoteni a odpadu*	Kategória odpadu
13 02 05	Nechlórované minerálne motorové, prevodové a mazacie oleje	R1	N
13 02 08	Iné prevodové, motorové a mazacie oleje	R1	N
17 04 05	Železo a oceľ	R13/R4	O
17 04 11	Káble iné ako uvedené v 17 04 10	R12	O
20 01 01	Papier a lepenka	D10	O
20 01 35	Vyradené elektrické a elektronické zariadenia	R12	O
20 01 39	Plasty	D1/D10	O
20 01 40	Kovy	R13/R4	O

*Legenda k použitým skratkám:

- **Kategória:** O – ostatný odpad; N – nebezpečný odpad.
- **Spôsoby nakladania:**
 - **R1:** Využitie najmä ako palivo alebo na získanie energie iným spôsobom.
 - **R4:** Recyklácia alebo spätné získavanie kovov a kovových zlúčenín.
 - **R12:** Úprava odpadov určených na spracovanie niektorou z činností R1 až R11.
 - **R13:** Skladovanie odpadov pred použitím niektorej z činností R1 až R12.
 - **D1:** Ukladanie do zeme alebo na povrch (napr. skládka odpadu).
 - **D10:** Spaľovanie na pevnine.

V aktuálnej strategickej fáze nie je možné presne určiť objem jednotlivých druhov odpadov. Predpokladá sa však, že pôjde o minimálne množstvá súvisiace výlučne s údržbou technológií alebo náhodnými opravami. Celý proces nakladania s odpadmi sa bude riadiť platným právnym rámcom a environmentálnymi normami. Nebezpečné látky a materiály zhodnotí alebo zneškodní špecializovaná spoločnosť na základe objednávky, čím sa zabezpečí striktné dodržiavanie legislatívnych požiadaviek na ochranu životného prostredia.

Likvidácia technológií po skončení doby životnosti

Pri moderných veterných elektrárňach je štandardná životnosť minimálne 25 rokov. Po ukončení prevádzky budú VTE demontované, jednotlivé časti odvezené a ekologicky zlikvidované v súlade s platnými predpismi SR. V rámci likvidácie vykazujú veterné elektrárne veľmi vysokú mieru recyklovateľnosti (tzn. nie likvidácie, ale opätovného použitia vo forme upcyclácie, recyklácie alebo downcyclácie podľa konkrétnej časti VTE), ktorá v súčasnosti predstavuje 88–90 % celkového objemu použitého materiálu, pričom tento podiel sa s technologickým vývojom naďalej zlepšuje. Kritickým problémom sú však lopatky rotorov vyrobené z kompozitných materiálov (sklolaminát, uhlíkové vlákna spojené epoxidovou živicom).

Okrem celkovej demontáže sa v súlade so stratégiami EÚ čoraz častejšie uplatňuje tzv. repowering, teda modernizácia existujúcich lokalít nahradením turbín na konci životnosti technologicky vyspelejšími a výkonnejšími modelmi, čo umožňuje efektívnejšie využitie veterného potenciálu pri zachovaní existujúcej infraštruktúry.

Hmotný majetok

Na účely procesu SEA sa pod pojmom „hmotný majetok“ rozumie fyzická (človekom vytvorenú) infraštruktúra, pozemné stavby, inžinierske siete a ekonomicky využiteľné materiálne hodnoty v dotknutom území, ktorých integrita, funkčnosť alebo hodnota by mohli byť navrhovaným zámerom či stratégiou priamo alebo nepriamo ovplyvnené.

Vzhľadom na zameranie posudzovaného strategického dokumentu, ktorý vymedzuje AZ mimo zastavaných území, sú relevantné najmä prvky dopravnej infraštruktúry. S nimi sa v kontexte SR spájajú najmä nasledujúce problémy, ktoré môžu byť relevantné v kontexte hodnotenia vplyvov navrhovaného strategického dokumentu „Akceleračné zóny pre veternú energiu v Slovenskej republike“.

- Nedokončená diaľničná sieť.
- Nedostatočná kvalita ciest nižších tried – intenzívna kamiónová doprava v kombinácii s klimatickými vplyvmi (striedanie teplôt, mrazy) vedie k rýchlemu vzniku výtlkov a narušeniu konštrukčných vrstiev vozoviek. Kvalita ciest je nevyrovnaná; kým hlavné ťahy sa postupne modernizujú, regionálne cesty v odľahlejších oblastiach často nezodpovedajú štandardom modernej dopravy.

5. Environmentálne aspekty vrátane zdravotných aspektov zistených na medzinárodnej, národnej a inej úrovni, ktoré sú relevantné z hľadiska strategického dokumentu, ako aj to, ako sa zohľadnili počas prípravy strategického dokumentu.

Environmentálne a zdravotné problémy, ktoré sú opísané v kap. 4 vyšie, je súčasne možné považovať za environmentálne a zdravotné aspekty, ktoré sú relevantné z hľadiska strategického dokumentu. Niektoré z týchto aspektov už boli zohľadnené v priebehu prípravy strategického dokumentu, a to najmä začlenením príslušných kritérií pri vymedzovaní návrhu jednotlivých AZ, a to nasledovne:

Hluk a efekt vrhania tieňa: Vo vymedzení AZ by mala byť hygienická ochranná zóna v okruhu 1 kilometra od vybraných objektov chránených budov, ako sú rodinné a bytové domy, školy, nemocnice, sociálne zariadenia či kúpeľné domy.

Ochrana prírody a krajiny: Z AZ sú vylúčené národné parky a ich ochranné pásma, chránené krajinné oblasti, maloplošné chránené územia, európska sústava chránených území Natura 2000 (chránené vtáčie územia a územia európskeho významu), Ramsarské lokality (mokrade), biosférické rezervácie, prvky Generelu nadregionálneho územného systému ekologickej stability (GNÚSES) a vysoko citlivé oblasti s ohľadom na výskyt vtáctva a netopierov.

Kultúrne dedičstvo: Z AZ sú vylúčené lokality svetového kultúrneho dedičstva UNESCO a ich ochranné pásma.

Vodné zdroje: Z AZ sú vylúčené ochranné pásma vodných zdrojov, ochranné pásma prírodných liečivých a minerálnych zdrojov, kúpeľné územia, a záplavové územia Q100.

Lesy: Z AZ nie sú automaticky vylúčené plochy lesných pozemkov, ktoré sa teda môžu v malej miere v akceleračných zónach vyskytovať. No neodporúča sa umiestňovať VTE do lesa, lesné pozemky však môžu byť v rozstupoch medzi jednotlivými VTE v rámci jednej akceleračnej zóny.

Ďalšie relevantné environmentálne a zdravotné aspekty sú riešené v SoH, a vplyvy strategického dokumentu sú opísané nižšie v kap. IV a následne sú v kap. V navrhnutá opatrenia na prevenciu, elimináciu, minimalizáciu a kompenzáciu vplyvov na životné prostredie a zdravie.

Aspekty ochrany životného prostredia a zdravia, ktoré sú formulované v strategických dokumentoch Európskej únie a Slovenskej republiky, predstavujú základný referenčný rámec pre hodnotenie vplyvov navrhovaného strategického dokumentu „Akceleračné zóny pre veternú energiu v Slovenskej republike“. Nižšie je uvedený prehľad hlavných relevantných dokumentov a ich hlavných aspektov, ktoré sú relevantné pre hodnotení vplyvov strategického dokumentu.

Stratégia environmentálnej politiky Slovenskej republiky do roku 2030 (Zelenšie Slovensko)

Základný koncepčný dokument pre oblasť životného prostredia, ktorý definuje smerovanie environmentálnej politiky SR.

- **Zodpovedné ministerstvo:** Ministerstvo životného prostredia SR
- **Rok schválenia:** 2020
- **Hlavné relevantné aspekty:**
 - Dosiahnuť klimatickú neutralitu SR do roku 2050.
 - Znižovanie znečistenia ovzdušia a prechod na nízkouhlíkové hospodárstvo.
 - Ochrana ekosystémov a biodiverzity pri rozvoji energetickej infraštruktúry.
 - Zabezpečiť prísnu ochranu chránených území a predchádzať ich fragmentácii novou infraštruktúrou.
 - Podpora prvkov zelenej infraštruktúry ako kľúčového nástroja na udržanie biodiverzity pri rozvoji územia.
 - Zosúladenie energetickej transformácie s cieľmi v oblasti biodiverzity a ochrany vôd.

Národná stratégia ochrany biodiverzity do roku 2030

Tento dokument určuje, ako bude Slovensko chrániť svoje živočíšne a rastlinné druhy v súlade s globálnymi a európskymi cieľmi.

- **Zodpovedné ministerstvo:** Ministerstvo životného prostredia SR
- **Rok schválenia:** 2023 (posledná aktualizácia)
- **Hlavné relevantné aspekty:**
 - Zabezpečiť, aby infraštruktúrne projekty (vrátane VTE) neviedli k čistému poklesu biodiverzity, prípadne využívať mechanizmy kompenzácií (biodiversity offsetting).
 - Zamedzenie negatívnych vplyvov na migračné trasy vtáctva a netopierov prostredníctvom máp senzitivity.
 - Jasné vymedzenie zón v národných parkoch, ktoré sú pre priemyselný rozvoj (vrátane veľkých turbín) úplne vylúčené.

Generálny nadregionálny územný systém ekologickej stability SR

Ide o kľúčový plánovací nástroj, ktorý zabezpečuje prepojenie prírodných celkov na celonárodnej, regionálnej a lokálnej úrovni.

- **Zodpovedný orgán:** MŽP SR v spolupráci so Slovenskou agentúrou životného prostredia
- **Rok schválenia:** Pôvodný dokument schválený v roku 1992, s priebežnými aktualizáciami v rámci územnoplánovacích podkladov
- **Hlavné relevantné aspekty:**
 - Zabrániť bariérovému efektu veterných parkov v koridoroch nadregionálneho významu, ktoré slúžia na presun bioty.
 - Absolútna ochrana jadier ÚSES pred technickými zásahmi, ktoré by mohli narušiť stabilitu ekosystému.
 - Zvyšovanie podielu kvalitných ekologických plôch v poľnohospodárskej krajine, kde sa často AZ navrhujú.

Národná stratégia ochrany a podpory zdravia v Slovenskej republike

Tento dokument predstavuje základný rámec pre verejné zdravotníctvo, pričom sa zameriava na determinanty zdravia ovplyvnené životným prostredím.

- **Zodpovedné ministerstvo:** Ministerstvo zdravotníctva SR
- **Rok schválenia:** Pôvodná verzia schválená v roku 2014, s priebežnými akčnými plánmi.
- **Hlavné relevantné aspekty:**
 - Minimalizácia počtu obyvateľov vystavených nadmernému hluku z dopravy a priemyslu, vrátane energetických zariadení.
 - Monitorovanie a regulácia vplyvov vibrácií a elektromagnetických polí na ľudský organizmus.
 - Podpora bezemisných zdrojov energie s cieľom znížiť výskyt respiračných ochorení u obyvateľstva.

Akčný plán pre životné prostredie a zdravie obyvateľov Slovenskej republiky

Tento plán rieši a špecificky prepája environmentálne faktory a zdravotné rizika.

- **Zodpovedné ministerstvo:** Ministerstvo zdravotníctva SR v spolupráci s Ministerstvom životného prostredia SR.
- **Rok schválenia:** 2019 (V. fáza).
- **Hlavné relevantné aspekty:**
 - Podpora rozvoja energetiky spôsobom, ktorý nenarušuje psychickú pohodu obyvateľov a estetickú hodnotu sídelného prostredia.
 - Regulácia zábleskového svetelného značenia a stroboskopického efektu (flicker efekt), ktoré môžu pôsobiť ako stresory.

IV. Základné údaje o predpokladaných vplyvov strategického dokumentu vrátane zdravia

1. Pravdepodobne významné environmentálne vplyvy na životné prostredie a vplyvy na zdravie (primárne, sekundárne, kumulatívne, synergické, krátkodobé, strednodobé, dlhodobé, trvalé, dočasné, pozitívne aj negatívne).

V rámci tejto kapitoly sú prezentované výsledky vyhodnotenia vplyvov návrhu strategického dokumentu „Akceleračné zóny pre veternú energiu v Slovenskej republike“. Popis použitého metodického prístupu k vyhodnoteniu je v súlade s požiadavkami na štruktúru SEA dokumentácie (SoH) zhrnutý v kapitole VI. nižšie.

Vzhľadom na to, že návrh strategického dokumentu neobsahuje konkrétne zámery výstavby VTE, ale iba vymedzuje AZ pre budúce umiestňovanie konkrétnych projektov, vyhodnotenie sa sústreďí na potenciálne vplyvy a riziká súvisiace s vymedzením jednotlivých AZ a následne návrhu ako celku, a na stanovenie koncepčných opatrení a podmienok pre následné procesy prípravy a povoľovania konkrétnych zámerov tak, aby riziká negatívnych vplyvov boli minimalizované alebo úplne vylúčené.

Vyhodnotenie je prezentované v tabuľkovej podobe pre každú AZ, pričom je vedľa stručného popisu vplyvu indikovaná jeho významnosť pomocou orientačnej stupnice (od -2 pre potenciálne významne negatívny až po +2 pre potenciálne významne pozitívny vplyv) a jeho základné charakteristiky (pozri popis metodického prístupu k hodnoteniu v kapitole VI.).

Následne v kapitole IV.2 je prezentovaný textovou formou súhrnný záver vyhodnotenia (vrátane zohľadnenia možných kumulatívnych či synergických vplyvov) podľa jednotlivých zložiek životného prostredia (vrátane zdravia).

Hodnotiace tabuľky k jednotlivým akceleračným zónam (AZ)

Hodnotiace tabuľky k jednotlivým akceleračným zónam (AZ)			
Názov	AZ-01 Prietržka - Sobotište		
Základné údaje	Lokalizácia: Kraj: Trnavský, Okres: Skalica, Senica Katastrálne územia: Mokrý Háj, Popudinské Močidlany, Radošovce, Koválovec, Chropov, Častkov, Sobotište, Rovensko, Prietržka, Lopašov Rozloha zóny: 18,55 [km ²]		
Identifikované dlhodobé, trvalé, sekundárne, priame a nepriame vplyvy na zložky životného prostredia			
Zložka životného prostredia	Popis vplyvu	Významnosť vplyvu	Charakteristika vplyvu
Obyvateľstvo a zdravie - Hluk	<p>V dotknutom vonkajšom prostredí (aj územiach obcí, mesta s funkciou bývania), kde pred výstavbou VE iné zdroje hluku a hluk z dopravy spôsobujú nevýznamnú hlukovú záťaž (t.z hodnoty určujúcej veličiny sú nižšie ako 10 dB ako je prípustná hodnota pre daný zdroj hluku pre danú kategóriu územia), po zrealizovaní výstavby môže byť hluková záťaž determinovaná prevádzkou VE, v čase ich činnosti. Z ohľadom na požiadavky stanovené v Zákone a Vyhláške, hodnoty určujúcej veličiny nebudú prekračovať prípustné hodnoty stanovené vo Vyhláške. Uvedené zabezpečí ochranu zdravia v súlade so znením Zákona.</p> <p>Pri nedodržaní minimálnej vzdialenosti osi veže VTE od najbližšieho vonkajšieho chráneného priestoru min. 1 000 m, môže dochádzať k hlukovej záťaži obyvateľov a pri prekročení limitov môže dochádzať až k priamemu poškodeniu sluchového aparátu. Na základe publikovaných údajov možno predpokladať:</p> <ul style="list-style-type: none"> • splniteľnosť hlukových limitov pri dodržaní odstupu 1 000 m, • najvyššiu hlukovú záťaž v noci pri vyšších rýchlostiach vetra, • nízku pravdepodobnosť prekročenia limitov v obytných zónach. 	0/-1	Priamy, dlhodobý
Obyvateľstvo a zdravie – Vibrácie	<p>Vibrácie z veterných elektrární vznikajú najmä z rotujúcich strojov (turbíny, generátory, čerpadlá), z prúdenia pár a plynov, z chladiacich systémov a z technologických konštrukcií. Ich rozsah a charakter závisí od typu elektrárne.</p> <p>Doterajšie vedecké poznatky nepreukazujú, že vibrácie z veterných elektrární pri bežných odstupových vzdialenostiach spôsobujú priame poškodenie zdravia (orgánové či kardiovaskulárne ochorenia). Najvýraznejším a najkonzistentnejším účinkom je psychická záťaž a miera obťažovania (annoyance), ktorá môže sekundárne viesť k poruchám spánku a zhoršeniu subjektívneho zdravia.</p> <p>Vo vonkajšom prostredí, na úrovni povrchu zeme, sú hodnoty vibrácií bežne pod hodnotami vnímania ľudským organizmom. V tesnej blízkosti pozemných komunikácií a železničných a električkových dráh môžu hodnoty presahovať hodnoty vnímania ľudským organizmom. Z pôsobenia technických a výrobných zariadení, v niektorých prípadoch sú hodnoty významne vyššie ako hodnoty vnímania ľudským organizmom a môžu spôsobiť aj prekročovanie prípustných hodnôt vo vnútornom prostredí dotknutých budov. V riešenom území nie sú indikované prípady, pri ktorých vibrácie z dopravy, výroby alebo inej činnosti spôsobovali prekročovanie prípustných hodnôt stanovených pre vnútorné chránené prostredie vo Vyhláške.</p> <p>Na základe verejne dostupných údajov, VE s výškou náboja 132 – 165 metrov, priemerom vrtule cca 175 m a nominálnym maximálnym elektrickým výkonom 5 -7 MW, pri činnosti vo vzdialenosti od stožiara VE 250 – 350 metrov, generujú hodnoty efektívneho zrýchlenia vibrácií vo frekvenčnom rozsahu stredných frekvencií tretinooktávových filtrov 1Hz až 200 Hz na úrovni trvalého pozadia vibrácií (reziiduálne vibrácie) v bežnom vonkajšom prostredí.</p>	0	

Obyvateľstvo a zdravie - infrazvuk	<p>Pri prevádzke VE (5 – 7MW) vo vzdialenosti cca 300 – 500 m sú hodnoty opisujúce infrazvuk z pôsobenia VE (hladiny akustického tlaku v tretinovooktávových pásmach so strednými frekvenciami pásiem 1 Hz až 16 Hz) na úrovni hodnôt z pôsobenia bežných prírodných javov, z pôsobenia cestnej dopravy s intenzitou cca 2000 voz/hod vo vzdialenosti 100 – 200 metrov od osi cesty a na úrovni hodnôt vo vnútornom prostredí z pôsobenia domácich spotrebičov (práčka, chladnička) a technických zariadení súvisiacimi s vykurovaním a klimatizovaním.</p> <p>Infrazvuk z turbín v obytných zónach je hlboko pod prahom ľudského vnímania (často o 30 až 40 dB nižší). Moderné turbíny generujú infrazvuk na úrovni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • hlboko pod prahom vnímania, • výrazne pod limitom 90 dB, • nižší než infrazvuk generovaný vetrom samotným, • jeho intenzita klesá rýchlejšie než intenzita počuteľného hluku. <p>Energetická hladina infrazvuku z turbín je príliš nízka na vyvolanie biologických zmien. Kumulatívna organická toxicita alebo mechanické poškodenie tkanív nebolo preukázané. Zdravotné ťažkosti obyvateľov pramenia z počuteľného hluku, psychologického odporu a stresu.</p>	0	
Obyvateľstvo a zdravie – Flicker	<p>V prípade, že bude veterná elektrárňa umiestnená do vzdialenosti menšej ako desaťnásobok priemeru rotora od najbližšej obytnej zástavby, môže mať flicker efekt potenciálne mierne negatívny vplyv na obyvateľstvo a verejné zdravie. Vo väčšej vzdialenosti, ako je desaťnásobok priemeru rotora veternej elektrárne, sa predpokladá zanedbateľný vplyv. Vplyv shadow flicker efektu bude prechodný, obmedzený iba na obdobia s podmienkami vhodnými na jeho vznik (t. j. trvalý slnečný svit, neprerušená prevádzka veternej elektrárne a priestorové usporiadanie s ohľadom na potenciálne ovplyvnenú zástavbu).</p> <p>vzhľadom na to, že AZ je vymedzená s minimálnym odstupom 1 000 m od najbližšej obytnej zástavby, je na strategickej úrovni zaistená dostatočná mitigácia významných negatívnych vplyvov shadow flicker efektu na verejné zdravie. Podrobnejšie budú vplyvy súvisiace s flicker efektom v rámci EIA pre jednotlivé konkrétne projekty, kde budú taktiež – v prípade nutnosti – stanovené konkrétne opatrenia.</p>	0/-1	Priamy, prechodný
Obyvateľstvo a zdravie – Elektromagnetické žiarenie	<p>Pri prevádzke veternej elektrárne vzniká elektromagnetické pole v priestoroch vo vnútri gondoly prevádzkou generátora, ktorý pracuje s magnetmi a elektrickým prúdom, pri napájacích a riadiacich kábloch vo vnútri veže a transformátora (pokiaľ je vo vnútri alebo pri päte veže). Merania aj výpočty ukazujú, že vo vzdialenosti niekoľkých metrov od veže sú tieto polia často na úrovni polí emitovaných z bežných domácich spotrebičov a rozvodov, prípadne ešte nižšie, a vo vzdialenosti desiatok metrov sú hodnoty spravidla prakticky nemerateľné nad úrovňou prirodzeného pozadia, a všetky tieto hodnoty bývajú hlboko pod limitmi odporúčanými Medzinárodnou komisiou pre ochranu pred neionizujúcim žiarením (ICNIRP) a Svetovou zdravotníckou organizáciou (WHO).</p>	0	-
Obyvateľstvo a zdravie - Sociálne a psychologické vplyvy	<p>Vnímanie VTE je ovplyvnené:</p> <ul style="list-style-type: none"> • postojom obyvateľov k obnoviteľným zdrojom, • vizuálnym dopadom na krajinu, • obavami z hluku alebo infrazvuku, • mierou objektívnej informovanosti obyvateľov. <p>Pri väčšom počte turbín môže dôjsť k zvýšenému subjektívnemu obťažovaniu.</p>	0/-1	Nepriamy, trvalý

Ovzdušie a klíma	<p>Zanedbateľný vplyv na kvalitu ovzdušia. Nepriamy pozitívny vplyv vďaka náhrade výroby elektriny z fosílnych palív. Veterná energetika môže prispieť k zníženiu emisií znečisťujúcich látok do ovzdušia, ktoré vznikajú pri spaľovaní fosílnych palív v energetike (za predpokladu, že časť energie z fosílnych palív bude nahradená energiou z VTE). Možno preto konštatovať, že vymedzenie AZ môže mať nepriame, mierne pozitívne vplyvy.</p> <p>Hlavné klimatické riziká:</p> <p>Extrémne nárazy vetra: Poloha na pomedzí nížiny a Myjavskej pahorkatiny zvyšuje riziko turbulentného prúdenia a náhlych nárazov vetra pri prechode búrkových frontov od severozápadu.</p> <p>Prívalové zrážky a erózia: Členitejší reliéf pahorkatiny je náchylný na bleskové povodne z lokálnych konvekčných búrok, čo si vyžaduje riešiť odvodnenie spevnených plôch okolo stožiarov, aby nedochádzalo k rýhovej erózii pôdy.</p>	0/+1	Nepriamy, strednodobý až dlhodobý
Podzemné a povrchové vody	<p>Lokalita je vymedzená mimo inundačné územie. Preteká tu Rúbaniskový potok, Stračinský potok, potok Vlčí dol, potok Čaňov, Hlboký potok, Koválovecký potok a bezmenné toky. V ploche AZ-1 je zahrnutá vodná nádrž Radošovce, ktorá sa rozkladá na rozhraní obcí Radošovce a Koválovec. Nádrž s rozlohou 14 hektárov slúži primárne na športový rybolov a rekreáciu.</p> <p>Výstavba vo vodných tokoch, vodných plochách ani v brehových partiách sa z technického hľadiska VTE nepredpokladá. Vplyv na povrchové vody je preto hodnotený ako nulový.</p>	0	-
Pôda (PPF)	<p>Trvalý zábor je relatívne malý (bodový). Vzhľadom na výstavbu v menej kvalitných bonitných triedach (prevláda 6. a 7. trieda ochrany) je strata produkčnej schopnosti PPF z celoplošného pohľadu zanedbateľná.</p>	0/-1	Priamy, dlhodobý, trvalý
Horninové prostredie a prírodné zdroje	<p>Vplyv na horninové prostredie je hodnotený ako zanedbateľný. Dotknuté územie AZ-01 je situované mimo ložisk s osvedčením o výhradnom ložisku, chránených ložiskových území nerastných surovín, dobývacích priestorov a hraníc ložisk nevyhradených nerastov. Nenachádzajú sa tu zosuvné územia ani staré environmentálne záťaž.</p>	0	-
Fauna, flóra, biodiverzita, ekosystémy, chránené územia	<p>AZ-1 je stredne až vysoko významná z hľadiska biodiverzity a chránených území v okolí. Dotýka sa hranicou chránených území (CHKO Biele Karpaty vo väčšom rozsahu a ÚEV Havran SKUEV0901 v k.ú. Častkov) a preto sa dajú očakávať prevažne významnejšie vplyvy. Od CHVÚ Záhorské Pomoravie je AZ-1 vzdialená cca 4000 m a viacero ÚEV je vo vzdialenosti do 1500 m od niektorého komponentu AZ-1 (SKUEV0900, SKUEV0902, SKUEV0520). Pre podrobnejšie vyhodnotenie vplyvov na citlivé skupiny fauny je potrebné vykonať minimálne ročné prieskumy vtákov a netopierov v území a jeho okolí, kvôli blízkosti viacerých území Natura 2000. V blízkosti AZ-1 v k.ú. Malý Háj je aktívna skládka komunálneho odpadu, ktorá do blízkosti AZ a veterných elektrární v AZ láka. a aj v budúcnosti bude lákať, mrchožravé vtáky vrátane haje červenej (<i>Milvus milvus</i>) a haje tmavej (<i>M. migrans</i>), ktoré budú musieť preletieť cez plochy AZ, obkolesujúce skládku z troch strán. AZ je v oblasti strednej citlivosti vtákov a netopierov a susedí s plochami vysokej citlivosti, preto je potrebné vyhodnotiť vplyvu na tieto skupiny podrobnejšie na projektovej úrovni (EIA). Cez jednu časť AZ-1 prechádza nadregionálny biokoridor (RBK2 Skalický les-Zámčisko) a je potrebné dbať aj na zachovanie migračnej priechodnosti AZ. Vplyvy na biodiverzitu budú pôsobiť počas prevádzky predovšetkým ako zvýšené riziko kolízií s vtákmi a netopiermi. Pri umiestňovaní VTE do cennejších lúčnych biotopov na projektovej úrovni, môže dôjsť aj k miernej strate biotopu pre lokálnu biodiverzitu (napr. opeľovače). Po ukončení prevádzky sa dajú očakávať podobné typy a rozsah vplyvov ako počas výstavby. Pre identifikované typy vplyvov počas všetkých fáz projektu boli navrhnuté zmierňujúce opatrenia. Vzhľadom k uvedeným skutočnostiam je územie AZ vhodné pre ďalší rozvoj veternej energie</p>	-1/-2	Počas prevádzky budú pôsobiť trvalé priame vplyvy zvyšujúce mortalitu druhov vtákov a netopierov, ktoré je potrebné monitorovať a zmierňovať opatreniami
Krajina, krajinný ráz	<p>Výstavbou veterných elektrární možno predpokladať narušenie krajinných hodnôt územia. Veterné elektrárne predstavujú stavebnú dominantu, ktorá bude vizuálne zreteľná hlavne na pahorkatinách a ovplyvní krajinný obraz v území. Vzhľadom na charakter predpokladaných zámerov v AZ sa tomuto pôsobeniu nemožno vyhnúť.</p>	-2	priamy, dlhodobý vplyv

Vzhľadom na umiestnenie AZ 2 – 5 km od štátnej hranice s ČR je predpoklad viditeľnosti VE aj na území ČR. Tento však bude výrazne limitovaný hornatinovým reliéfom Bielych Karpát a brehovými porastami v okolí rieky Morava.

Vizuálny vplyv VE v AZ na krajinné typy:

- **Intenzívne využívaná poľnohospodárska krajina na rovine až pahorkatine** predstavuje hlavný krajinný typ, ktorý bude významne ovplyvnený výstavbou veterných elektrární. VE v tomto území vytvorí novú dominantu a vizuálne výrazne ovplyvnia charakteristický vzhľad krajiny. V tomto type krajiny sa nachádza Pamiatková zóna Kopčany, kde sa VE vizuálne uplatnia.
- **Lesná krajina na hornatine** (Biele Karpaty a Zámčisko) svojim usporiadaním reliéfu a lesným porastom výrazne znižujú vizuálne pôsobenie navrhovanej AZ. Je pravdepodobné, že rekreačná oblasť Zlatá dolina bude vizuálne ovplyvnená minimálne.
- **Riečna krajina na rovine** bude vizuálne ovplyvnená VE v AZ len na okraji porastov.
- **Lúčna krajina na výrazne členitej pahorkatine** (Myjavská pahorkatina) sa nachádza vo vizuálnom tieni hornatín, ktoré budú limitovať viditeľnosť VE.
- **Mesto a prímestská krajina** bude výrazne vizuálne exponovaná pôsobeniu navrhovanej činnosti. Vzhľadom na blízkosť vzdialenosť sa VE výrazne vizuálne uplatnia. Ich viditeľnosť bude veľmi dobrá, detaily budú zreteľne viditeľné. VE pravdepodobne zasiahnu do pohľadových osí v smere východ západ. V **Skalici** dôjde k narušeniu tradičnej panorámy historického mesta vo vinohradníckej krajine. V historicky hodnotnej zástavbe mesta Holíč sa predpokladá znížená viditeľnosť VE vplyvom okolitej zástavby vytvárajúcej vizuálnu bariéru. Ovplyvnená však bude prímestská krajina smerom na Kopčany.

Predpokladaná je zreteľná viditeľnosť s vysokou rozoznateľnosťou objektov v mestských sídlach: Skalica (2,5 km od hranice AZ), Holíč (3 km od hranice AZ), Senica (3 km od hranice AZ). Ide o priestor, v ktorom sa VE v AZ zreteľne vizuálne prejaví. V mestách Gbely (13 km od hranice AZ) a Šaštín-Stráže (16 km od hranice AZ) je možná slabá (nevýrazná) viditeľnosť. Ide o priestor, kde sa navrhovaná činnosť (zámer) uplatňuje v krajinnom obraze slabo až zanedbateľne, je rozpoznateľná voľným okom pri dobrej dohľadnosti, najmä z vyvýšených miest. Na strane ČR je predpokladané vizuálne pôsobenie v mestách Hodonín (7 km od hranice AZ), Strážnice a Veselí nad Moravou (15 km od hranice AZ).

Vo vidieckych sídlach: Mokrá Háj, Vrádište, Prietržka, Trnovec, Popudinské Močidlany, Dubovce, Radošovce, Koválovec, Chropov, Oreské, Lopašov, Častkov, Rohov, Rovensko, Sobotište budú veterné elektrárne v AZ výrazne vizuálne pôsobiť. Na blízkosť vzdialenosť budú VE dobre viditeľné, detaily budú zreteľné. Vo vnútorných zastavaných častiach obcí sa predpokladá viditeľnosť len častí veterných elektrární, predovšetkým listov rotora.

Na vyhodnotenie možných negatívnych vplyvov veterných elektrární na krajinný ráz sa vypracúvajú **analýzy viditeľnosti** v prostredí GIS. Analýza identifikuje rozsah pohľadového uplatnenia veterných elektrární, teda z akých miest a vzdialeností môžu byť viditeľné a

	aký môže byť ich vizuálny dopad na hodnoty krajiny. Zároveň môže pomôcť stanoviť výškové obmedzenia veterných elektrární s cieľom minimalizovať negatívne vplyvy na cenné krajinné a kultúrno-historické hodnoty. Vzhľadom na charakter a fázu spracovania dokumentácie SEA, ako aj na skutočnosť, že v súčasnosti nie sú známe konkrétne polohy veterných elektrární, sa analýzy viditeľnosti v tomto štádiu nevypracúvajú. Ich spracovanie bude potrebné zabezpečiť v nadväzujúcich procesoch EIA samostatne pre každú AZ.		
Kultúrne, historické, architektonické a archeologické dedičstvo	<p>Veterné elektrárne by sa vzhľadom na svoju výšku a pohyb stali novými technickými dominantami, ktoré môžu meniť dlhodobé formované panorámy a historicky ustálené pohľadové väzby, najmä vo vzťahu k Pamiatkovej zóne Kopčany, bazilike v Šaštíne-Strážach, Pamiatkovej zóne Sobotište a ďalším historickým dominantám územia.</p> <p>Možno predpokladať vizuálne vplyvy na kultúrno-historické hodnoty územia, spočívajúce v zmene charakteru kultúrnej krajiny a v oslabení autenticity historického prostredia. Tieto vplyvy sa môžu prejaviť najmä pri hodnotách založených na zachovanom obraze otvorenej krajiny, historických siluetách sídiel, hlavne Skalice a historicko-symbolickom význame miest, akými sú Kopčany a Mikulčice ako aj barokovú krajinu v okolí Holiča.</p> <p>Dôležitou krajinnou dominantou je bazilika Sedembolestnej Panny Márie v Šaštíne-Strážach (NKP), ktorá patrí medzi najvýznamnejšie pútnické miesta na Slovensku. Je však vzdialená cca 17 km od AZ, pričom v tejto vzdialenosti pôjde o diaľkový pohľad so zanedbateľným vnímaním zámeru.</p> <p>Pri väčšine kultúrnych hodnôt je predpoklad vizuálnych, percepčných a krajinárskych zmien, pričom ich intenzita bude závisieť od vzdialenosti, viditeľnosti, charakteru reliéfu, vegetačných bariér a zachovania pohľadových vzťahov v krajine.</p>	-2	nepriamy, sekundárny dlhodobý vplyv
Hmotný majetok	VTE budú umiestňované mimo kontaktu s obytnou zástavbou, potenciálny dosah vplyvov vibrácií alebo havárií na hmotné statky sa nepredpokladá.	0	-
Odpady	Počas prevádzky VTE budú vznikať odpady, ktoré budú produktom pravidelnej údržby, výmeny prevádzkových kvapalín, olejov a pod. Predpokladané množstvo odpadov nebude významné.	-1 / 0	Priamy, dlhodobý, prechodný
Identifikované krátkodobé, strednodobé, priame a nepriame vplyvy na zložky životného prostredia (vplyvy v priebehu výstavby, a v súvislosti s ukončením životnosti)			
Obyvateľstvo a verejné zdravie	<p>Pri výstavbe v niektorých častiach dotknutého územia, vedľa dopravných trás súvisiacich s výstavbou, môže krátkodobo nastať situácia, že bude významne zvýšená hluková záťaž, t.z. hodnoty určujúcej veličiny z pôsobenia dopravy sa zvýšia o viac ako 3 dB. Uvedené môže nastať najmä na úsekoch ciest, s veľmi nízkou intenzitou dopravy, napr. cesty III triedy v území, miestne cesty v obciach, ak budú použité ako súčasť dopravnej trasy súvisiacej s výstavbou. Pri plánovaní výstavby, budú ale prioritne navrhnuté dočasné dopravné trasy, ktoré budú trasované mimo územia obcí s funkciou bývania. Samotná výstavba VE, s ohľadom na použité technológie a vzdialenosť od najbližších vonkajších chránených priestorov, nebude spôsobovať prekračovanie prípustných hodnôt určujúcich veličín stanovených vo Vyhláske.</p> <p>Vplyvy shadow flicker efektu súvisia iba s prevádzkou veternej elektrárne.</p> <p>Elektromagnetické žiarenie súvisí iba s prevádzkou veternej elektrárne.</p> <p>Sociálne a psychologické vplyvy:</p> <p>Vnímanie VTE je ovplyvnené:</p> <ul style="list-style-type: none"> - postojom obyvateľov k obnoviteľným zdrojom, - vizuálnym dopadom na krajinu, 	-1/0	Priamy i nepriamy Krátkodobý

	<ul style="list-style-type: none"> - obavami z hluku alebo infrazvuku, - mierou objektívnej informovanosti obyvateľov. <p>Pri väčšom počte turbín môže dôjsť k zvýšenému subjektívnemu obťažovaniu. Zvýšenie stresových faktorov u obyvateľov pri začatí výstavby.</p>		
Ovzdušie a klíma	Počas výstavby (popr. odstraňovania) veterných elektrární (zemné práce, budovanie základových pätičiek, spevňovanie prístupových komunikácií a doprava nadrozmerných komponentov) dochádza k emisiám zo stavebných mechanizmov (výfukové plyny Nox, SO ₂ , dieselové sadze) a k mechanickému víreniu prachu (sekundárna prašnosť – častice PM ₁₀ a PM _{2,5}). Tieto vplyvy budú iba lokálne a málo významné a na úrovni detailu SEA až zanedbateľné.	0/-1	Priamy, krátkodobý
Podzemné povrchové vody	Počas výstavby sú povrchové vody ohrozené najmä splachmi obnaženej zeminy a rizikom úniku prevádzkových kvapalín z ťažkej techniky. Pri podzemných vodách hrozí negatívne ovplyvnenie ich prirodzeného prúdenia v dôsledku hlbinného zakladania, lokálne a krátkodobé zníženie hladiny pri odvodňovaní stavebných jám a taktiež riziko kontaminácie citlivých zvodní ropnými či chemickými látkami zo stavebnej mechanizácie. Tieto riziká budú riešené v nadväzujúcom konaní vypracovaním havarijných plánov a zabezpečením sanačných prostriedkov.	-1, 0	Priamy, krátkodobý, strednodobý
Pôda (PPF)	Dochádza k záboru prevažne menej kvalitných pôd (prevláda 6. a 7. trieda ochrany), preto zásah do fondu najkvalitnejšej ornej pôdy nie je kritický. Vplyv je lokálne intenzívny kvôli ťažkej technike. Pri realizácii výkopov dôjde k odstráneniu vegetačného krytu a k obnaženiu pôdneho povrchu.	-1	Priamy, krátkodobý, prechodný
Horninové prostredie a prírodné zdroje	Počas výstavby môže dôjsť k úniku prevádzkových kvapalín (palív, olejov) zo stavebných strojov do podlažia.	-1, 0	Priamy, krátkodobý, prechodný
Fauna, flóra, biodiverzita, ekosystémy, chránené územia	Počas výstavby budú pôsobiť krátkodobé mierne významné vplyvy na biodiverzitu, ktoré sa prejavujú prevažne vo forme hluku, vyrušovania, rizika šírenia invázijských druhov rastlín z lokalít výstavby do okolia. Tieto vplyvy je možné zmierniť usmernením výstavby a opatreniami	-1	Počas výstavby budú pôsobiť dočasné mierne priame a nepriame vplyvy z vyrušovania
Krajina, krajinný ráz Kultúrne, dedičstvo	Krátkodobé vplyvy počas výstavby veterných elektrární sa budú prejavovať najmä zvýšenou stavebnou a pohybovou aktivitou, prítomnosťou stavebných mechanizmov a žeriavov, ako aj dočasným narušením vizuálneho obrazu krajiny počas realizácie stavebných prác a lokálnym obmedzením vizuálnej kvality územia. V územiach s vysokou koncentráciou kultúrno-historických hodnôt a pestrou krajinou môže dôjsť aj k zníženiu estetického pôsobenia krajiny a rušivému ovplyvneniu vnímania historických dominant a charakteristických scenérií. Pri archeologických náleziskách možno predpokladať riziko sekundárnych zásahov spojených najmä so zemnými prácami pri budovaní základov, kábových trás a prístupových komunikácií. Z tohto dôvodu by bolo potrebné dôsledné rešpektovanie archeologického výskumu a ochranných režimov územia.	-1	Priamy, krátkodobý

	Poškodenie, prípadne odstránenie nelesnej drevinovej vegetácie vo väčšom rozsahu zvýrazní premenu krajiny smerom k technickým prvkom. Naopak jej správne doplnenie do krajiny môže čiastočne znížiť vizuálne pôsobenie VE.		
Odpady	Pri výstavbe bude produkovaná predovšetkým výkopová zemina zo základov veží VTE. Predpokladá sa, že časť zeminy môže byť využitá do hutnenej podkladovej vrstvy obslužných komunikácií, terénnych úprav okolo samotných VTE a prípadne bude zemina deponovaná. Ďalej budú vznikať odpady súvisiace so stavebnou a montážnou činnosťou. Pôjde o obaly z technologických celkov, z montážnych činností, náterov a pod. Potenciálne mierne negatívne vplyvy spojené s produkciou odpadov vo fáze ukončenia životnosti VTE. Moderné VTE sú z 85 až 90 % plne recyklovateľné (oceľové veže, medené vinutia generátorov, hliník, betónové základy, ktoré sa drvia na stavebný recyklát). Kritickým problémom sú však lopatky rotorov vyrobené z kompozitných materiálov (sklolaminát, uhlíkové vlákna pojené epoxidovou živicom).	-1 / 0	Priamy, krátkodobý, prechodný
Identifikované kumulatívne a synergické vplyvy na zložky životného prostredia			
Zložka životného prostredia	Popis vplyvu	Významnosť vplyvu	Charakteristika vplyvu
Obyvateľstvo a verejné zdravie - hluk	Vo vonkajšom prostredí, kde budú pôsobiť aj ďalšie iné zdroje nastane zvýšenie hlukovej záťaže z pôsobenia iných zdrojov hluku. V najbližšom vonkajšom chránenom prostredí, s ohľadom na znenie Zákona, požiadavky stanovenej v bode 1.8 Prílohy k Vyhláške a požiadavky na spolupôsobenie iných zdrojov v Usmernení, bude zabezpečené, že prevádzka VE v riešenom území po uvedení do prevádzky nebude spôsobovať prekračovanie prípustných hodnôt hluku z pôsobenia iných zdrojov stanovených vo Vyhláške. Vo vonkajšom chránenom prostredí, kde bude pôsobiť okrem hluku z VE a ďalších iných zdrojov bude spolupôsobiť aj hluk z dopravy, môže nastať indikované zvýšenie hlukovej záťaže v prípade, ak hluk z pôsobenia jednotlivých druhov dopravy bude podstatne nižší ako sú prípustné hodnoty pre hluk z iných zdrojov (t. z. znamená o viac ako 10 dB) v danom území a v sledovanom referenčnom časovom intervale. S ohľadom na ostatné faktory prostredia z iných fyzikálnych javov v životnom prostredí pôsobiacich v riešenom území, pri súčasnom stave poznania a verejne dostupných informácií, nie je predpoklad vzniku synergického efektu v dôsledku pôsobenia zvuku z činnosti VE. Z hľadiska medicíny založenej na dôkazoch (<i>evidence-based medicine</i>) sa kumulatívna záťaž neposudzuje ako priame poškodenie sluchového aparátu (hladiny sú príliš nízke), ale ako systémový stresor s najčastejšími prejavmi dlhodobého akustického tlaku - narušenie architektúry spánku (REM/hlboký spánok), aktivácia sympatického nervového systému, zvýšená sekrécia stresových hormónov (kortizol, adrenalín), chronická únava / Kardiovaskulárne riziká (hypertenzia). Pri dodržaní minimálnej vzdialenosti 1 000 m od chránených priestorov, so zohľadnením plánovanej výstavby obytných území v už schválených územných plánoch: <ul style="list-style-type: none"> • kumulatívna hluková záťaž nepresiahne prípustné hodnoty, • najvyššie hodnoty sa očakávajú v noci pri vyšších rýchlostiach vetra, • vplyv viacerých turbín sa prejaví najmä v smere prevládajúcich vetrov. 	0/-1	Priame, trvalé
Obyvateľstvo a verejné zdravie - Flicker	Kumulatívne vplyvy v súvislosti s efektom shadow flicker môžu nastať v rámci AZ a je nutné ich zohľadniť pri hodnotení efektu shadow flicker v rámci EIA.	0/-1	Priamy, kumulatívny, prechodný

Obyvateľstvo a verejné zdravie – Elektromagnetické žiarenie	Neočakávajú sa kumulatívne vplyvy súvisiace s elektromagnetickým polom.	0	-
Obyvateľstvo a verejné zdravie – infrazvuk	Vo vonkajšom prostredí je trvalo generovaný infrazvuk z prírodných aj umelých zdrojov. Pri dodržaní vzdialenosti VE 1000 metrov od najbližšieho vonkajšieho chráneného prostredia, hodnoty veličín opisujúce infrazvuk z pôsobenia VE, budú na úrovni hodnôt z pôsobenia prírodných zdrojov, z dopravy a ďalších iných zdrojov infrazvuku, alebo významne nižšie a zároveň budú významne nižšie ako sú hodnoty vnímania hladiny akustického tlaku infrazvuku ľudským organizmom. Z uvedeného dôvodu je možné konštatovať, že prevádzka VE nebude pri kumulatívnom spolupôsobení ďalších iných zdrojov infrazvuku spôsobovať prekročovanie prípustnej hodnoty infrazvuku stanovenú vo Vyhláske.	0	-
Obyvateľstvo a verejné zdravie – vibrácie	S ohľadom na hodnoty veličiny opisujúcich vibrácie z pôsobenia pri činnosti VE a existujúceho stavu pôsobenia vibrácií z existujúcich zdrojov, je predpoklad, že v dotknutých vonkajších a najmä vo vnútorných chránených priestoroch nenastane po realizovaní výstavby VE, nenastane synergickému javu pri spolupôsobení iných faktorov prostredia. Podobne kumulatívne pôsobenie vibrácií z činnosti VE a ďalších zdrojov v sledovanom území nespôsobí prekročovanie prípustných hodnôt daných Vyhláškou.	0	-
Ovzdušie a klíma	Významný až veľmi významný pozitívny vplyv z hľadiska úspor emisií skleníkových plynov.	+1/+2	Dlhodobý, kumulatívny
Pôda (PPF)	Realizáciou ani prevádzkou zámeru nedôjde k vyvolaniu žiadnych negatívnych kumulatívnych ani synergických vplyvov na sledovanú zložku životného prostredia.	0	-
Podzemné a povrchové vody	Kumulatívne ani synergické vplyvy sa neočakávajú.	0	-
Horninové prostredie a prírodné zdroje	Kumulatívne ani synergické vplyvy sa neočakávajú.	0	-
Fauna, flóra, biodiverzita, ekosystémy, chránené územia	V okolí AZ-1 boli navrhnuté veterné parky individuálnych investorov (VP Skalica Východ, VP Skalica Západ, VP Popudinské Močidl'any - Radošovce), ktoré by mohli pôsobiť kumulatívne s AZ najmä vtedy ak by bolo obdobie výstavby rovnaké a tiež by mohlo nastať kumulatívne pôsobenie vplyvov na mortalitu vtákov a netopierov. Vzťah individuálnych projektov investorov a AZ bude potrebné vyriešiť, pretože môže dochádzať aj k plošnému prekryvu zámerov.	-1	Dlhodobý, kumulatívny
Krajina, krajinný ráz	Navrhované veterné elektrárne by sa vzhľadom na svoju výšku a priestorový rozsah stali novými technickými dominantami územia. Kumulatívny vplyv vo vzťahu ku krajinnému rázu a charakteristickému vzhľadu krajiny je vysoko pravdepodobný a hodnotený ako významne negatívny. Najvýraznejšie sa bude prejavovať v západnej časti územia s vysokou koncentráciou kultúrnych pamiatok a historických krajinných štruktúr, ktoré sú vnímané v širších vizuálnych a panoramatických súvislostiach.	-2	potenciálne významný negatívny vplyv

	<p>Ich kumulatívne pôsobenie sa prejaví najmä narušením historických panorám a diaľkových pohľadov. Miera kumulatívneho efektu nebude vo všetkých častiach územia rovnaká. Z dôvodu vysokej vizuálnej priechodnosti sa prejaví hlavne v územiach s historicky zachovanou krajinou kompozíciou. Citlivé budú najmä panoramatické pohľady zo severozápadu na pamiatkovú zónu mesta Skalica a zo západu na zámok Holíč s príhľadlou barokovou krajinou a z juhozápadu na Pamiatkovú zónu Kopčany. V otvorenej poľnohospodárskej krajine dôjde k zvýšeniu priemyselného charakteru krajiny a zníženiu vizuálnej integrity územia. Vo vzdialenosti do 5 km od AZ vznikne vizuálna konkurencia medzi historickými dominantami a technickými vertikálnymi prvkami.</p> <p>Predpoklad synergického pôsobenia VE v AZ a makroštruktúr ornej pôdy môže meniť vizuálne a priestorové pôsobenie krajinného obrazu. Makroštruktúry ornej pôdy vytvárajú otvorenú a často monotónnu krajinu s veľkou mierkou priestoru a nízkym zastúpením vegetačných bariér. V takomto prostredí sa môžu VE uplatňovať výraznejšie, keďže ich viditeľnosť nie je zásadne eliminovaná. Rozsiahle poľnohospodárske plochy môžu zároveň podporovať vnímanie VE v AZ ako ďalšieho kroku industrializácie krajiny.</p> <p>V pahorkatom reliéfe hraničiacom s vrchovinami VE v AZ pravdepodobne nebudú vytvárať jeden súvislý pohľad. Pri pohybe územím sa môžu jednotlivé VE v dôsledku terénnych vln striedavo objavovať a miznúť. Pri pohľade zo strednej vzdialenosti je predpoklad, že mäkké a organické krivky pahorkatiny môžu byť vizuálne narušené vertikálnymi objektmi VE. Takýto synergický efekt je hodnotený ako potenciálne významne negatívny vplyv.</p> <p>V prípade výstavby VE na strane ČR je predpoklad kumulatívneho vplyvu presahujúceho hranice SR, nakoľko AZ je od štátnej hranice vzdialená 5 – 12 km.</p> <p>V rámci komplexného hodnotenia územia je potrebné zohľadniť aj pripravované projekty veterných parkov nachádzajúce sa v procese EIA, ktoré predstavujú významný predpoklad budúceho nárastu kumulatívnych a synergických vplyvov na krajinu, vrátane územia AZ Gbely – Štefanov.</p> <p>Približne 16 km od AZ Prietržka – Sobotište je existujúci Veterný park Cerová v okrese Senica. VP Cerová má 4 veterné elektrárne s výškou 100 m. V súčasnosti je to jediný veterný park v prevádzke na Slovensku. Kumulatívny vplyv s týmto existujúcim veterným parkom bude vzhľadom na jeho situovanie v lesnom poraste pravdepodobne minimálny. Celkovú mieru kumulácie preto predpokladáme ako veľmi nízku.</p>		
Kultúrne, historické, architektonické a archeologické dedičstvo	<p>Kumulatívny vplyv navrhovaných veterných elektrární možno hodnotiť ako stredne silný až silný, pričom intenzita vplyvu bude závislá od charakteru krajiny, vizuálnej exponovanosti územia a koncentrácie pamiatkových hodnôt. K zmierneniu až úplnému potlačeniu kumulatívneho efektu dôjde v urbanizovaných a technicky transformovaných častiach územia, kde už existujú výrazné antropogénne prvky.</p> <p>Širšie územie západne od AZ predstavuje historicky kontinuálne osídlenú krajinu s vysokou koncentráciou pamiatkových hodnôt, zachovaných historických sídelných štruktúr, sakrálnych stavieb, historických krajinných kompozícií a archeologických lokalít nadregionálneho významu. Veterné elektrárne budú vzhľadom na svoju výšku, pohyb rotujúcich častí a rozsah vizuálnej exponovanosti predstavovať nové dominantné technické prvky krajiny, ktoré vstupujú do historicky formovaného krajinného prostredia. Kumulatívny vplyv na vzdialenosť 2 – 5 km sa prejaví najmä znížením autenticity a historickej čitateľnosti krajiny, narušením kompozičných vzťahov</p>	- 2	potenciálne významný negatívny vplyv

	<p>medzi historickými sídlami, sakrálnymi dominantami a voľnou krajinou, zvýšením technického charakteru historického krajinného prostredia.</p> <p>Významný je aj cezhraničný charakter kumulatívneho vplyvu. Vizualne pôsobenie veterných elektrární vzdialených 2 – 5 km od štátnej hranice s ČR bude čiastočne zasahovať na územie Českej republiky. Výrazný eliminačný efekt budú mať brehové porasty rieky Moravy.</p> <p>Kumulatívny efekt AZ bude zvýraznený prípadnou výstavbou navrhovaných veterných parkov zaradených v súčasnosti do procesu EIA.</p>		
Hmotný majetok	Kumulatívne ani synergické vplyvy sa neočakávajú.	0	-
Odpady	<p>Potenciálne mierne negatívne kumulatívne vplyvy spojené s produkciou odpadov vo fáze ukončenia životnosti VTE. Moderné VTE sú z 85 až 90 % plne recyklovateľné (oceľové veže, medené vinutia generátorov, hliník, betónové základy, ktoré sa drvia na stavebný recyklát). Kumulatívne vplyvy môžu nastať v prípade súčasného ukončovania životnosti viacerých veterných parkov, kedy môže dôjsť k zvýšenému tlaku na kapacity na nakladanie s odpadmi a recykláciu.</p> <p>Kritickým problémom sú lopatky rotorov vyrobené z kompozitných materiálov (sklolaminát, uhlíkové vlákna spájané epoxidovou živicom). Kompozitný materiál z desiatok demontovaných lopatiek je nutné transportovať do zariadení na energetické alebo materiálové zhodnotenie – napr. do cementárne Danucem v Rohožníku (Bratislavský kraj), ktorá disponuje technológiami na spoluspalovanie (co-processing) kompozitov, kde sklenené vlákna nahrádzajú kremičité suroviny v cementárskom slinku a živica slúži ako palivo. Alternatívou je presun na recykláciu do zahraničia.</p>	-1	Kumulatívny, krátkodobý
Návrh špecifických opatrení (opatrenia obdobné pre všetky AZ sú prezentované súhrnne v kapitole V.)			
<p>Veterné elektrárne sú výraznou technickou dominantou, ktorá bude vizualne pôsobiť v širokom okruhu a ovplyvní krajinný obraz v dotknutom území. S ohľadom na charakter predpokladaného zámeru v AZ sa tomuto pôsobeniu nie je možné vyhnúť. Vzhľadom na krajinársky hodnotné územie, vysokú koncentráciu kultúrnych a historických pamiatok a zároveň kontaktnú polohu vo vzťahu k územiu ČR je predpokladaný významne negatívny vplyv na krajinný ráz a vizualne hodnoty územia. Dotknuté územie AZ Prietržka – Sobotište predstavuje z hľadiska umiestňovania veterných elektrární veľmi citlivý a špecifický typ krajiny s vysokou koncentráciou prírodných a kultúrno-historických hodnôt. Predpokladáme, že tento negatívny vplyv nie je možné účinne zmierniť ani redukciami výšky veterných elektrární, ani ďalšími zmierňujúcimi opatreniami. Preto navrhujeme zvážiť zmenšenie dvoch okrajových výbežkov AZ západne a východne od Mokrého Hája. Predpokladáme, že toto opatrenie by mohlo prispieť k obmedzeniu vizualných vplyvov vo viac exponovaných častiach územia a k lepšej akceptácii navrhovanej zóny.</p> <p>Ďalšie navrhované zmierňujúce opatrenia a odporúčania pre ďalšie posudzovanie zámeru:</p> <ul style="list-style-type: none"> – nevyhnutné je zabezpečiť odborné stanoviská pamiatkového úradu, najmä v oblasti architektúry a archeológie, ako aj vyjadrenia hlavných architektov miest Skalica a Holíč. – stanoviť vizuálnu krajinársku kapacitu územia s cieľom určiť mieru prijateľnosti umiestňovania veterných elektrární vzhľadom na zachovanie charakteristického vzhľadu krajiny, krajinného rázu, významných panorám, pohľadových osí a kultúrno-historických hodnôt územia. Základom tejto koncepcie by mala byť zadaná cieľová kvalita krajiny v zmysle Dohovoru o krajine Rady Európy, – vzhľadom na blízku vzdialenosť AZ od štátnej hranice (cca 4 km) odporúčame vyhodnotiť potenciálny cezhraničný vplyv na územie Českej republiky, – za čiastočne zmierňujúce opatrenie možno považovať podporu ekologickej stability krajiny prostredníctvom doplnenia a revitalizácie prvkov ÚSES, ktoré môžu v určitých situáciách prispieť k čiastočnej priestorovej a vizualnej filtrácii pohľadov na veterné elektrárne, zároveň však plnia významnú ekologickú a krajinno-estetickú funkciu, 			

– problematiku ochrany krajiny a kultúrno-historických hodnôt v kontexte rozvoja obnoviteľných zdrojov energie prezentovať prostredníctvom edukačných a interpretačných prvkov v území,
Záver
<p>Vzhľadom na krajinársky hodnotné územie, vysokú koncentráciu kultúrnych a historických pamiatok a zároveň kontaktnú polohu vo vzťahu k územiu ČR je predpokladaný významne negatívny vplyv na krajinný ráz a hodnoty územia. Dotknuté územie AZ Prietržka – Sobotište predstavuje z hľadiska umiestňovania veterných elektrární veľmi citlivý a špecifický typ krajiny s vysokou koncentráciou prírodných a kultúrno-historických hodnôt. Navrhované zmierňujúce opatrenia môžu vizuálny vplyv zmierniť len vo veľmi obmedzenej miere, pričom zásadné negatívne ovplyvnenie charakteristického vzhľadu krajiny a jej hodnôt bude naďalej pretrvávať.</p> <p>Navrhujeme zväziť redukciiu AZ vypustením dvoch okrajových výbežkov západne a východne od Mokrého Hája. Tieto časti sa nachádzajú vo vizuálne exponovanejších polohách, a ich vylúčenie by potenciálne mohlo prispieť k zníženiu negatívnych vplyvov na krajinný ráz a k lepšej akceptácii navrhovanej AZ.</p> <p>Presnejšie určenie rozsahu a významnosti vizuálnych vplyvov na kultúrno-historické hodnoty územia Skalice a Kopčian, vrátane posúdenia možného cezhraničného vplyvu na územie Českej republiky, bude možné až na základe krajinárskej štúdie s vypracovanými mapami viditeľnosti a ďalšími analytickými podkladmi. Súčasťou procesu hodnotenia by mala byť aj úzka spolupráca s orgánmi pamiatkovej ochrany a ďalšími relevantnými odbornými inštitúciami.</p> <p>S vymedzením a určením AZ-1 je možné súhlasiť po vykonaní podrobnejšej EIA na úrovni AZ a za predpokladu splnenia navrhovaných zmierňujúcich opatrení.</p>

Názov	AZ-2 Gbely – Štefanov		
Základné údaje	Lokalizácia: Kraj: Trnavský, Okres: Skalica, Senica Katastrálne územia: Štefanov, Petrová Ves, Smolinské, Gbely, Šaštín – Stráže, Letničie, Unín, Dojč, Koválov Rozloha zóny: 8,80 [km ²]		
Identifikované dlhodobé, trvalé, sekundárne, priame a nepriame vplyvy na zložky životného prostredia			
Zložka životného prostredia	Popis vplyvu	Významnosť vplyvu	Charakteristika vplyvu
Obyvateľstvo a zdravie - Hluk	<p>V dotknutom vonkajšom prostredí (aj územiach obcí, mesta s funkciou bývania), kde pred výstavbou VE iné zdroje hluku a hluk z dopravy spôsobujú nevýznamnú hlukovú záťaž (t.z hodnoty určujúcej veličiny sú nižšie ako 10 dB ako je prípustná hodnota pre daný zdroj hluku pre danú kategóriu územia), po zrealizovaní výstavby môže byť hluková záťaž determinovaná prevádzkou VE, v čase ich činnosti. Z ohľadom na požiadavky stanovené v Zákone a Vyhláske, hodnoty určujúcej veličiny nebudú prekračovať prípustné hodnoty stanovené vo Vyhláske. Uvedené zabezpečí ochranu zdravia v súlade so znením Zákona.</p> <p>Pri nedodržaní minimálnej vzdialenosti osi veže VTE od najbližšieho vonkajšieho chráneného priestoru min. 1 000 m, môže dochádzať k hlukovej záťaži obyvateľov a pri prekročení limitov môže dochádzať až k priamemu poškodeniu sluchového aparátu. Na základe publikovaných údajov možno predpokladať:</p> <ul style="list-style-type: none"> • splniteľnosť hlukových limitov pri dodržaní odstupe 1 000 m, • najvyššiu hlukovú záťaž v noci pri vyšších rýchlostiach vetra, 	0/-1	Priamy, dlhodobý

	<ul style="list-style-type: none"> nízkú pravdepodobnosť prekročenia limitov v obytných zónach. 		
Obyvateľstvo a zdravie – Vibrácie	<p>Vibrácie z veterných elektrární vznikajú najmä z rotujúcich strojov (turbíny, generátory, čerpadlá), z prúdenia pár a plynov, z chladiacich systémov a z technologických konštrukcií. Ich rozsah a charakter závisí od typu elektrárne.</p> <p>Doterajšie vedecké poznatky nepreukazujú, že vibrácie z veterných elektrární pri bežných odstupových vzdialenostiach spôsobujú priame poškodenie zdravia (orgánové či kardiovaskulárne ochorenia). Najvýraznejším a najkonzistentnejším účinkom je psychická záťaž a miera obťažovania (annoyance), ktorá môže sekundárne viesť k poruchám spánku a zhoršeniu subjektívneho zdravia.</p> <p>Vo vonkajšom prostredí, na úrovni povrchu zeme, sú hodnoty vibrácií bežne pod hodnotami vnímania ľudským organizmom. V tesnej blízkosti pozemných komunikácií a železničných a električkových dráh môžu hodnoty presahovať hodnoty vnímania ľudským organizmom. Z pôsobenia technických a výrobných zariadení, v niektorých prípadoch sú hodnoty významne vyššie ako hodnoty vnímania ľudským organizmom a môžu spôsobiť aj prekračovanie prípustných hodnôt vo vnútornom prostredí dotknutých budov. V riešenom území nie sú indikované prípady, pri ktorých vibrácie z dopravy, výroby alebo inej činnosti spôsobovali prekračovanie prípustných hodnôt stanovených pre vnútorné chránené prostredie vo Vyhláške.</p> <p>Na základe verejne dostupných údajov, VE s výškou náboja 132 – 165 metrov, priemerom vrtule cca 175 m a nominálnym maximálnym elektrickým výkonom 5 -7 MW, pri činnosti vo vzdialenosti od stožiaru VE 250 – 350 metrov, generujú hodnoty efektívneho zrýchlenia vibrácií vo frekvenčnom rozsahu stredných frekvencií tretinooktávových filtrov 1Hz až 200 Hz na úrovni trvalého pozadia vibrácií (reziduálne vibrácie) v bežnom vonkajšom prostredí.</p>	0	-
Obyvateľstvo a zdravie – infrazvuk	<p>Pri prevádzke VE (5 – 7MW) vo vzdialenosti cca 300 – 500 m sú hodnoty opisujúce infrazvuk z pôsobenia VE (hladiny akustického tlaku v tretinooktávových pásmach so strednými frekvenciami pásiem 1 Hz až 16 Hz) na úrovni hodnôt z pôsobenia bežných prírodných javov, z pôsobenia cestnej dopravy s intenzitou cca 2000 voz/hod vo vzdialenosti 100 – 200 metrov od osi cesty a na úrovni hodnôt vo vnútornom prostredí z pôsobenia domácich spotrebičov (práčka, chladnička) a technických zariadení súvisiacimi s vykurovaním a klimatizovaním.</p> <p>Infrazvuk z turbín v obytných zónach je hlboko pod prahom ľudského vnímania (často o 30 až 40 dB nižší). Moderné turbíny generujú infrazvuk na úrovni:</p> <ul style="list-style-type: none"> hlboko pod prahom vnímania, výrazne pod limitom 90 dB, nižší než infrazvuk generovaný vetrom samotným, jeho intenzita klesá rýchlejšie než intenzita počuteľného hluku. <p>Energetická hladina infrazvuku z turbín je príliš nízka na vyvolanie biologických zmien. Kumulatívna organická toxicita alebo mechanické poškodenie tkanív nebolo preukázané. Zdravotné ťažkosti obyvateľov prameniajú z počuteľného hluku, psychologického odporu a stresu.</p>	0	-
Obyvateľstvo a zdravie – Flicker	<p>V prípade, že bude veterná elektráreň umiestnená do vzdialenosti menšej ako desaťnásobok priemeru rotora od najbližšej obytnej zástavby, môže mať flicker efekt potenciálne mierne negatívny vplyv na obyvateľstvo a verejné zdravie. Vo väčšej vzdialenosti, ako je desaťnásobok priemeru rotora veternej elektrárne, sa predpokladá zanedbateľný vplyv. Vplyv shadow flicker efektu bude prechodný,</p>	0/-1	Priamy, prechodný

	<p>obmedzený iba na obdobia s podmienkami vhodnými na jeho vznik (t. j. trvalý snečny svit, neprerušená prevádzka veternej elektrárne a priestorové usporiadanie s ohľadom na potenciálne ovplyvnenú zástavbu).</p> <p>Vzhľadom na to, že AZ je vymedzená s minimálnym odstupom 1 000 m od najbližšej obytnej zástavby, je na strategickej úrovni zaistená dostatočná mitigácia významných negatívnych vplyvov shadow flicker efektu na verejné zdravie. Podrobnejšie budú vplyvy súvisiace s flicker efektom v rámci EIA pre jednotlivé konkrétne projekty, kde budú taktiež – v prípade nutnosti – stanovené konkrétne opatrenia.</p>		
Obyvateľstvo a zdravie – Elektromagnetické žiarenie	<p>Pri prevádzke veternej elektrárne vzniká elektromagnetické pole v priestoroch vo vnútri gondoly prevádzkou generátora, ktorý pracuje s magnetmi a elektrickým prúdom, pri napájacích a riadiacich kábloch vo vnútri veže a transformátora (pokiaľ je vo vnútri alebo pri päte veže). Merania aj výpočty ukazujú, že vo vzdialenosti niekoľkých metrov od veže sú tieto polia často na úrovni polí emitovaných z bežných domácich spotrebičov a rozvodov, prípadne ešte nižšie, a vo vzdialenosti desiatok metrov sú hodnoty spravidla prakticky nemerateľné nad úrovňou prirodzeného pozadia, a všetky tieto hodnoty bývajú hlboko pod limitmi odporúčanými Medzinárodnou komisiou pre ochranu pred neionizujúcim žiarením (ICNIRP) a Svetovou zdravotníckou organizáciou (WHO).</p>	0	-
Obyvateľstvo a zdravie - Sociálne a psychologické vplyvy	<p>Vnímanie VTE je ovplyvnené:</p> <ul style="list-style-type: none"> • postojom obyvateľov k obnoviteľným zdrojom, • vizuálnym dopadom na krajinu, • obavami z hluku alebo infrazvuku, • mierou objektívnej informovanosti obyvateľov. <p>Pri väčšom počte turbín môže dôjsť k zvýšenému subjektívnemu obťažovaniu.</p>	0/-1	Nepriamy, trvalý
Ovzdušie a klíma	<p>Zanedbateľný vplyv na kvalitu ovzdušia. Nepriamy pozitívny vplyv vďaka náhrade výroby elektriny z fosílnych palív.</p> <p>Hlavné klimatické riziká: Veterná erózia a deficit pôdnej vlhkosti: Oblasť Záhorskej nížiny je charakteristická ľahkými, piesčitými pôdami. Budúce trendy predikujú kritické suchu, čo pri silnom prúdení vzduchu v zóne povedie k extrémnej veternej erózii a prašnosti, najmä ak bude narušený pôdny kryt počas výstavby. Riziko požiarov: Rastúca frekvencia vln horúčav zvyšuje riziko požiarov v priľahlých rozsiahlych borovicových lesoch Záhoria, čo predstavuje ohrozenie pre nadzemnú infraštruktúru (vedenia VN/VVN).</p>	0/+1	Nepriamy, strednodobý až dlhodobý
Podzemné a povrchové vody	<p>Lokalita je vymedzená mimo inundačné územie Preteká tu Smolinský potok, Bahenský potok, potok Holubinka a Dolinský potok. Výstavba vo vodných tokoch ani v brehových partiách sa z technického hľadiska VTE nepredpokladá. Vplyv na povrchové vody je preto hodnotený ako nulový. Vplyvy na podzemné vody sa predpokladajú nulové alebo zanedbateľné.</p>	0	-
Pôda (PPF)	<p>Záber pôdy bude trvalý, bodový pod pätkami elektrární a trvalých ciest. V území prevláda chránená 4. kvalitatívna skupina pôd. Dostatočnú plochu tvoria menej kvalitné kvalitatívne skupiny pôd (5., 6., 7.), ktoré by mali byť prednostne využitú na výstavbu</p>	-1	Priamy, dlhodobý, trvalý
Horninové prostredie a prírodné zdroje	<p>AZ-2 zasahuje do dvoch ložiskových území. Jedná sa o výhradné ložisko hnedého uhlia (lignitu) Gbely - Dubňanský sloj a Štefanov, výhradné ložisko nafténicko-parafinickej ropy so sprievodným nerastom lignit. Z dlhodobého hľadiska možno pozerať na znemožnenie budúcej ťažby lignitu po celú dobu prevádzky VTE. Pre základy VTE je nutné vykonať hlboké výkopy, dôjde tak k záberu horninového prostredia, odťažaniu hornín pri výkopoch, mechanickému zhutneniu pôdy a hornín technikou. Tým dochádza k nevratnému narušeniu vrchných vrstiev horninového prostredia a potenciálne aj najvrchnejšej časti ložiska lignitu.</p>	-1	Nepriamy, dlhodobý, trvalý

Fauna, flóra, biodiverzita, ekosystémy, chránené územia	<p>Umiestnenie AZ-2 Gbely -Štefanov je stredne významné z hľadiska hodnôt biodiverzity a chránených území v okolí. Nedotýka sa hranicou chránených území a preto sa dajú očakávať prevažne mierne vplyvy. Pre podrobnejšie vyhodnotenie vplyvov na citlivé skupiny fauny je potrebné vykonať minimálne ročné prieskumy vtákov a netopierov v území a jeho okolí, kvôli blízkosti viacerých území Natura 2000 v okolí (najbližšie je CHVÚ Záhorské Pomoravie – 700 m a ÚEV: SKUEV0904, SKUEV0213, SKUEV0220 a SKUEV0526 sú vzdialené od cca 4000-6000 m). Časť AZ prechádzajú významné prvky ÚSES (NRBk3 Gbelský les - Zámčisko). AZ je v oblasti strednej citlivosti vtákov a netopierov a susedí s plochami vysokej citlivosti, preto je potrebné vyhodnotiť vplyvy na tieto skupiny podrobnejšie na projektovej úrovni (EIA). Vplyvy na biodiverzitu budú pôsobiť počas prevádzky hlavne ako zvýšené riziko kolízií s vtákmi a netopiermi, po ukončení prevádzky sa dajú očakávať podobné typy a rozsah vplyvov ako počas výstavby. Pre identifikované typy vplyvov počas všetkých fáz projektu boli navrhnuté zmiernujúce opatrenia. Vzhľadom k uvedeným skutočnostiam je územie AZ vhodné pre ďalší rozvoj veternej energie po uplatnení opatrení.</p>	-1	Priamy, dlhodobý, trvalý
Krajina, krajinný ráz	<p>Výstavbou veterného parku možno predpokladať silné narušenie krajinného obrazu územia, predovšetkým v otvorenej poľnohospodárskej krajine, kde budú veterné elektrárne pôsobiť ako výrazné technické dominanty. Samostatne je potrebné vyhodnotiť vizuálne pôsobenie konkrétnych veterných elektrární na Baziliku Sedembolestnej Panny Márie v Šaštíne-Strážach. Vizuálne pôsobenie bude zosilnené najmä v rovinných a mierne zvlnených častiach územia. Naopak, pahorkatinný reliéf a vegetácia ako i zástavba v sídlach budú pôsobiť ako vizuálne bariéry a znižovať mieru viditeľnosti navrhovaného VP.</p> <p>Vizuálny vplyv VE v AZ na krajinné typy:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Intenzívne využívaná poľnohospodárska krajina na rovine a pahorkatine s makroštruktúrami ornej pôdy a nízkym zastúpením nelesnej drevinovej vegetácie je vizuálne priestupné. Hlavne v okolí do 5 km bude tento krajinný typ výrazne vizuálne ovplyvnený výstavbou VE v AZ. V lokalitách bez vizuálnych bariér (predstavujúcich hlavne vegetáciu, na časti územia aj reliéf) možno predpokladať dobrú viditeľnosť a rozoznatelnosť objektov a výrazne uplatnenie VE v krajinnom obraze. V tomto krajinnom type sa nachádza i národne symbolicky významná Bazilika Sedembolestnej Panny Márie v Šaštíne-Strážach. Parkové úpravy v okolí stavby tvoria vizuálnu bariéru eliminujúcu vizuálny kontakt s VE. ● Poľnohospodárska krajina medzi lesmi na rovine sa nachádza vo vzdialenosti viac ako 5 km, kde bude vizuálny vplyv veterných elektrární v AZ významne eliminovaný vďaka výraznému zastúpeniu okolitých lesných porastov. ● Borovicové lesy na rovinách až pahorkatinách majú predpokladanú viditeľnosť a vizuálne pôsobenie AZ len na okrajoch porastov smerom k AZ. ● V lesnej krajine na vrchovinách nie je vzhľadom na reliéf a vysokú lesnatosť hodnotenie vizuálneho vplyvu relevantné. ● V mestách a prímestskej krajine predstavujúcej historicky cenné sídla so špecifickým osadením v krajine (Skalica a Holíč) sa navrhovaná činnosť vzhľadom na vzdialenosť a čiastočne aj bariérový efekt reliéfu a vegetácie neuplatňuje výrazne, no naďalej zostáva zreteľným prvkom krajinného obrazu, najmä pri dobrej dohľadnosti. 	-2	Priamy, dlhodobý vplyv

	<ul style="list-style-type: none"> • Pre typické menšie sídla mestského typu na rovine a pahorkatine je rozhodujúca vzdialenosť od AZ, pričom viditeľnosť VE je predpokladaná hlavne z okrajových častí sídel. Veterné elektrárne navrhovanej AZ môžu významne ovplyvniť najmä diaľkové pohľady na Baziliku Sedembolestnej Panny Márie od juhozápadu. <p>V okolí navrhovanej AZ sú mestá Gbely (1,5 km od hranice AZ), kde bude viditeľnosť veľmi dobrá a detaily VE zreteľné. V meste Šaštín-Stráže (3,5 km od hranice AZ) sa VE zreteľne vizuálne uplatnia. Znížená viditeľnosť bude v mestách Senica (7 km od hranice AZ), Holíč (9 km od hranice AZ) a Skalica (12 km od hranice AZ). Ide o priestor, kde navrhovaná činnosť vizuálne nepôsobí až tak výrazne, ale stále je zreteľným objektom krajinného obrazu, viditeľná je najmä pri dobrej dohľadnosti. Vo vnútorných zastavaných častiach miest sa predpokladá viditeľnosť len častí veterných elektrární, predovšetkým listov rotora.</p> <p>Vizuálne pôsobenie AZ v obciach je dané ich vzdialenosťou, zástavbou a prítomnosťou vegetácie v krajine. Silná viditeľnosť a zreteľné viditeľné detaily sa predpokladajú v blízkych obciach (do 1,2 km od hranice AZ): Letničie, Unín, Koválov a Štefanov. Vo vzdialenejších častiach územia (5 – 12 km) sa bude viditeľnosť znižovať a vizuálny vplyv veterných elektrární sa nebude uplatňovať tak výrazne, no stále zostanú zreteľnými prvkami krajinného obrazu, najmä pri dobrej dohľadnosti. Vo vzdialenosti nad 12 km bude slabá (nevýrazná) viditeľnosť, nejasné, rozmazané detaily. Ide o priestor, kde sa veterné elektrárne v AZ uplatnia v krajinnom obraze slabo až zanedbateľne, budú rozpoznateľné voľným okom pri dobrej dohľadnosti, najmä z vyvýšených miest. Vo vnútorných zastavaných častiach obcí sa predpokladá viditeľnosť len častí veterných elektrární, predovšetkým listov rotora.</p> <p>Na vyhodnotenie možných negatívnych vplyvov veterných elektrární na krajinný ráz sa vypracúvajú analýzy viditeľnosti v prostredí GIS. Analýza identifikuje rozsah pohľadového uplatnenia veterných elektrární, teda z akých miest a vzdialeností môžu byť viditeľné a aký môže byť ich vizuálny dopad na hodnoty krajiny. Zároveň môže pomôcť stanoviť výškové obmedzenia veterných elektrární s cieľom minimalizovať negatívne vplyvy na cenné krajinné a kultúrno-historické hodnoty. Vzhľadom na charakter a fázu spracovania dokumentácie SEA, ako aj na skutočnosť, že v súčasnosti nie sú známe konkrétne polohy veterných elektrární, sa analýzy viditeľnosti v tomto štádiu nevypracúvajú. Ich spracovanie bude potrebné zabezpečiť v nadväzujúcich procesoch EIA samostatne pre každú AZ.</p> <p>Potenciálne je možné cezhraničné pôsobenie vplyvu. Vizuálne pôsobenie veterných elektrární v AZ vzdialenej 9 km od štátnej hranice bude čiastočne zasahovať aj na územie Českej republiky. Jeho vplyv však bude výrazne tlmený brehovými porastami rieky Moravy.</p>		
Kultúrne, historické, architektonické a archeologické dedičstvo	<p>Panoráma mesta Šaštín-Stráže s Bazilikou Sedembolestnej Panny Márie môže byť pri pohľade z juhu výrazne vizuálne narušená prítomnosťou VE. Z ostatných strán je bazilika viditeľná minimálne, nakoľko je obklopená parkom a zástavbou mesta.</p> <p>Výstavbou veterných elektrární v AZ môžu byť vizuálne ovplyvnené aj pamiatkové zóny Skalica, Kopčany a Sobotište. Vzhľadom na vzdialenosť viac ako 10 km je však predpokladaný mierny vizuálny vplyv. Nie je predpoklad vizuálneho narušenia NKP v menovaných pamiatkových zónach nachádzajúcich sa v intraviláne.</p>	-2	Nepriamy, dlhodobý vplyv

Hmotný majetok	VTE budú umiestňované mimo kontaktu s obytnou zástavbou, potenciálny dosah vplyvov vibrácií alebo havárií na hmotné statky sa nepredpokladá.	0	-
Odpady	Počas prevádzky VTE budú vznikať odpady, ktoré budú produktom pravidelnej údržby, výmeny prevádzkových kvapalín, olejov a pod. Predpokladané množstvo odpadov nebude významné.	-1 / 0	Priamy, dlhodobý, prechodný
Identifikované krátkodobé, strednodobé, priame a nepriame vplyvy na zložky životného prostredia (vplyvy v priebehu výstavby, a v súvislosti s ukončením životnosti)			
Obyvateľstvo a verejné zdravie	<p>Pri výstavbe v niektorých častiach dotknutého územia, vedľa dopravných trás súvisiacich s výstavbou, môže krátkodobo nastať situácia, že bude významne zvýšená hluková záťaž, t.z. hodnoty určujúcej veličiny z pôsobenia dopravy sa zvýšia o viac ako 3 dB. Uvedené môže nastať najmä na úsekoch ciest, s veľmi nízkou intenzitou dopravy, napr. cesty III triedy v území, miestne cesty v obciach, ak budú použité ako súčasť dopravnej trasy súvisiacej s výstavbou. Pri plánovaní výstavby, budú ale prioritne navrhnuté dočasné dopravné trasy, ktoré budú trasované mimo územia obcí s funkciou bývania. Samotná výstavba VE, s ohľadom na použité technológie a vzdialenosť od najbližších vonkajších chránených priestorov, nebude spôsobovať prekročovanie prípustných hodnôt určujúcich veličín stanovených vo Vyhláske.</p> <p>Vplyvy shadow flicker efektu súvisia iba s prevádzkou veternej elektrárne. Elektromagnetické žiarenie súvisí iba s prevádzkou veternej elektrárne. Sociálne a psychologické vplyvy: Vnímание VTE je ovplyvnené:</p> <ul style="list-style-type: none"> - postojom obyvateľov k obnoviteľným zdrojom, - vizuálnym dopadom na krajinu, - obavami z hluku alebo infrazvuku, - mierou objektívnej informovanosti obyvateľov. <p>Pri väčšom počte turbín môže dôjsť k zvýšenému subjektívnemu obťažovaniu. Zvýšenie stresových faktorov u obyvateľov pri začatí výstavby.</p>	-1/0	Priamy i nepriamy Krátkodobý
Ovzdušie a klíma	Počas výstavby (popr. odstraňovania) veterných elektrární (zemné práce, budovanie základových pätiiek, spevňovanie prístupových komunikácií a doprava nadrozmerých komponentov) dochádza k emisiám zo stavebných mechanizmov (výfukové plyny Nox, SO ₂ , dieselové sadze) a k mechanickému víreniu prachu (sekundárna prašnosť – častice PM ₁₀ a PM _{2,5}). Tieto vplyvy budú iba lokálne a málo významné a na úrovni detailu SEA až zanedbateľné.	0/-1	Priamy, krátkodobý
Podzemné povrchové vody	Počas výstavby sú povrchové vody ohrozené najmä splachmi obnaženej zeminy a rizikom úniku prevádzkových kvapalín z ťažkej techniky. Pri podzemných vodách hrozí negatívne ovplyvnenie ich prirodzeného prúdenia v dôsledku hlbinného zakladania, lokálne a krátkodobé zníženie hladiny pri odvodňovaní stavebných jám a taktiež riziko kontaminácie citlivých zvodní ropnými či chemickými látkami zo stavebnej mechanizácie. Tieto riziká budú riešené v nadväzujúcom konaní vypracovaním havarijných plánov a zabezpečením sanačných prostriedkov.	-1, 0	Priamy, krátkodobý, strednodobý
Pôda (PPF)	Vplyv je lokálne intenzívny kvôli zásahu ťažkej techniky v priebehu výstavby. Pri realizácii výkopov dôjde k odstráneniu vegetačného krytu a k obnaženiu pôdneho povrchu.	-1	Priamy, krátkodobý, prechodný
Horninové prostredie	Počas výstavby môže dôjsť k úniku prevozných kvapalín (palív, olejov) zo stavebných strojov do podlažia. Výkopové práce a pohyb ťažkej techniky môžu v závislosti od stability nadložia lignitové sloje (často íly, piesky) vyvolať lokálne zosuvné javy alebo eróziu.	-1	Priamy, krátkodobý, prechodný

prírodné zdroje			
Fauna, flóra, biodiverzita, ekosystémy, chránené územia	Počas výstavby budú pôsobiť krátkodobé mierne významné vplyvy na biodiverzitu, ktoré sa prejavujú prevažne vo forme hluku vyrušovania a rizika šírenia invázných druhov rastlín z lokalít výstavby do okolia. Tieto vplyvy je možné zmierniť usmernením výstavby a ďalšími a zmiernujúcimi opatreniami.	-1	Počas výstavby budú pôsobiť dočasné mierne priame a nepriame vplyvy z vyrušovania
Krajina, krajinný ráz Kultúrne, dedičstvo	Krátkodobé vplyvy počas výstavby veterných elektrární sa budú prejavovať najmä zvýšenou stavebnou a pohybovou aktivitou, prítomnosťou stavebných mechanizmov a žeriavov, ako aj dočasným narušením vizuálneho obrazu krajiny počas realizácie stavebných prác a lokálnym obmedzením vizuálnej kvality územia. V územiach s vysokou koncentráciou kultúrno-historických hodnôt a pestrou krajinou môže dôjsť aj k zníženiu estetického pôsobenia krajiny a rušivému ovplyvneniu vnímania historických dominánt a charakteristických scenérií. V prípade archeologického nálezu pri výstavbe je nutné postupovať podľa platnej legislatívy. Poškodenie, prípadne odstránenie NDV vo väčšom rozsahu zvýrazní premenu krajiny smerom k technickým prvkom. Naopak jej správne doplnenie do krajiny môže čiastočne zmierniť vizuálne pôsobenie VE.	0/-1	Priamy, krátkodobý
Odpady	Pri výstavbe bude produkovaná predovšetkým výkopová zemina zo základov veží VTE. Predpokladá sa, že časť zeminy môže byť využitá do hutnenej podkladovej vrstvy obslužných komunikácií, terénnych úprav okolo samotných VTE a prípadne bude zemina deponovaná. Ďalej budú vznikať odpady súvisiace so stavebnou a montážnou činnosťou. Pôjde o obaly z technologických celkov, z montážnych činností, náterov a pod. Potenciálne mierne negatívne vplyvy spojené s produkciou odpadov vo fáze ukončenia životnosti VTE. Moderné VTE sú z 85 až 90 % plne recyklovateľné (ocelové veže, medené vinutia generátorov, hliník, betónové základy, ktoré sa drvia na stavebný recyklát). Kritickým problémom sú však lopatky rotorov vyrobené z kompozitných materiálov (sklolaminát, uhlíkové vlákna spojené epoxidovou živicom).	-1 / 0	Priamy, krátkodobý, prechodný
Identifikované kumulatívne a synergické vplyvy na zložky životného prostredia			
Zložka životného prostredia	Popis vplyvu	Významnosť vplyvu	Charakteristika vplyvu
Obyvateľstvo a verejné zdravie - hluk	Vo vonkajšom prostredí, kde budú pôsobiť aj ďalšie iné zdroje nastane zvýšenie hlukovej záťaže z pôsobenia iných zdrojov hluku. V najbližšom vonkajšom chránenom prostredí, s ohľadom na znenie Zákona, požiadavky stanovenej v bode 1.8 Prílohy k Vyhláške a požiadavky na spolupôsobenie iných zdrojov v Usmernení, bude zabezpečené, že prevádzka VE v riešenom území po uvedení do prevádzky nebude spôsobovať prekračovanie prípustných hodnôt hluku z pôsobenia iných zdrojov stanovených vo Vyhláške. Vo vonkajšom chránenom prostredí, kde bude pôsobiť okrem hluku z VE a ďalších iných zdrojov bude spolupôsobiť aj hluk z dopravy, môže nastať indikované zvýšenie hlukovej záťaže v prípade, ak hluk z pôsobenia jednotlivých druhov dopravy bude podstatne nižší ako sú prípustné hodnoty pre hluk z iných zdrojov (t.z znamená o viac ako 10 dB) v danom území a v sledovanom referenčnom časovom intervale. S ohľadom na ostatné faktory prostredia z iných fyzikálnych javov v životnom prostredí pôsobiacich v riešenom	0/-1	Priame, trvalé

	<p>území, pri súčasnom stave poznania a verejne dostupných informácií, nie je predpoklad vzniku synergického efektu v dôsledku pôsobenia zvuku z činnosti VE.</p> <p>Z hľadiska medicíny založenej na dôkazoch (<i>evidence-based medicine</i>) sa kumulatívna záťaž neposudzuje ako priame poškodenie sluchového aparátu (hladiny sú príliš nízke), ale ako systémový stresor s najčastejšími prejavmi dlhodobého akustického tlaku - narušenie architektúry spánku (REM/hlboký spánok), aktivácia sympatického nervového systému, zvýšená sekrécia stresových hormónov (kortizol, adrenalín), chronická únava / Kardiovaskulárne riziká (hypertenzia).</p> <p>Pri dodržaní minimálnej vzdialenosti 1 000 m od chránených priestorov, so zohľadnením plánovanej výstavby obytných území v už schválených územných plánoch:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kumulatívna hluková záťaž nepresiahne prípustné hodnoty, • najvyššie hodnoty sa očakávajú v noci pri vyšších rýchlostiach vetra, • vplyv viacerých turbín sa prejaví najmä v smere prevládajúcich vetrov. 		
Obyvateľstvo a verejné zdravie - Flicker	Kumulatívne vplyvy v súvislosti s efektom shadow flicker môžu nastať v rámci AZ a je nutné ich zohľadniť pri hodnotení efektu shadow flicker v rámci EIA.	0/-1	Priamy, prechodný, kumulatívny
Obyvateľstvo a verejné zdravie - Elektromagnetické žiarenie	Neočakávajú sa kumulatívne vplyvy súvisiace s elektromagnetickým polom.	0	-
Obyvateľstvo a verejné zdravie - infrazvuk	Vo vonkajšom prostredí je trvalo generovaný infrazvuk z prírodných aj umelých zdrojov. Pri dodržaní vzdialenosti VE 1000 metrov od najbližšieho vonkajšieho chráneného prostredia, hodnoty veličín opisujúce infrazvuk z pôsobenia VE, budú na úrovni hodnôt z pôsobenia prírodných zdrojov, z dopravy a ďalších iných zdrojov infrazvuku, alebo významne nižšie a zároveň budú významne nižšie ako sú hodnoty vnímania hladiny akustického tlaku infrazvuku ľudským organizmom. Z uvedeného dôvodu je možné konštatovať, že prevádzka VE nebude pri kumulatívnom spolupôsobení ďalších iných zdrojov infrazvuku spôsobovať prekračovanie prípustnej hodnoty infrazvuku stanovenú vo Vyhláske.	0	-
Ovzdušie a klíma	Významný až veľmi významný pozitívny vplyv z hľadiska úspor emisií skleníkových plynov.	+1/+2	Dlhodobý, kumulatívny
Pôda (PPF)	Kumulatívne ani synergické vplyvy sa neočakávajú.	0	-
Podzemné a povrchové vody	Realizáciou ani prevádzkou zámeru nedôjde k vyvolaniu žiadnych negatívnych kumulatívnych ani synergických vplyvov na sledované zložku životného prostredia.	0	-
Horninové prostredie a	Kumulatívne ani synergické vplyvy sa neočakávajú.	0	-

prírodné zdroje			
Fauna, flóra, biodiverzita, ekosystémy, chránené územia	V okolí AZ boli navrhnuté veterné parky individuálnych investorov (VP Šaštín Stráže, VP Letničie – Petrova Ves, VP Kopčany - Gbely), ktoré by mohli pôsobiť kumulatívne s AZ najmä vtedy ak by bolo obdobie výstavby rovnaké a tiež by mohlo nastať kumulatívne pôsobenie vplyvov na mortalitu vtákov a netopierov. Vzťah individuálnych projektov investorov a AZ bude potrebné vyriešiť, pretože dochádza aj k plošnému prekryvu zámerov.	-1	Dlhodobý, kumulatívny
Krajina, krajinný ráz	<p>Navrhované veterné elektrárne by sa vzhľadom na svoju výšku a priestorový rozsah stali novými technickými dominantami územia. Kumulatívny vplyv na krajinný ráz a charakteristický vzhľad krajiny je vysoko pravdepodobný a hodnotený ako významne negatívny, najmä v okolí mesta Šaštín-Stráže a v severozápadnej časti územia s vysokou koncentráciou kultúrnych pamiatok a historických krajinných štruktúr vnímaných v širších panoramatických súvislostiach. Výrazne sa môže prejavíť aj vo vizuálnych vzťahoch ku kultúrno-historickým dominantám, najmä k Bazilike Sedembolestnej Panny Márie, a to pri viditeľnosti viacerých veterných elektrární v panoráme otvorenej poľnohospodárskej krajiny alebo pri prekrytí pohľadov na historicky hodnotné objekty technickými prvkami. Ich kumulatívne pôsobenie sa prejaví najmä narušením historických panorám a diaľkových pohľadov.</p> <p>Miera kumulatívneho efektu nebude vo všetkých častiach územia rovnaká. Z dôvodu vysokej vizuálnej priechodnosti sa prejaví hlavne v územiach s historicky zachovanou krajinnou kompozíciou. Citlivé budú najmä panoramatické pohľady zo severozápadu na pamiatkovú zónu mesta Skalica a od zámku Holíč s príľahlou barokovou krajinou a zo severozápadu od Pamiatkovej zóny Kopčany. V otvorenej poľnohospodárskej krajine môže dôjsť k zvýšeniu priemyselného charakteru krajiny a znížením vizuálnej integrity územia. Vo vzdialenosti do 5 km od AZ vznikne vizuálna konkurencia medzi historickými dominantami a technickými vertikálnymi prvkami. Kumulatívny vplyv predstavuje aj rozšírenie územia ovplyvneného technickými dominantami.</p> <p>Na druhej strane je potrebné zohľadniť, že časť územia už je v súčasnosti ovplyvnené prvkami technickej infraštruktúry, intenzívnym poľnohospodárstvom a dopravnými koridorami. Exponovanosť AZ v niektorých pohľadoch z otvorenej krajiny bude aj napriek viditeľnosti, oslabená prítomnosťou krajinného typu lesnej krajiny na hornatinách (Biele Karpaty a Zámčisko) a borovicových lesov na rovinách až pahorkatinách.</p> <p>Potenciálne je možné cezhraničné pôsobenie kumulatívneho vplyvu. Vizuálne pôsobenie veterných elektrární v AZ vzdialenej 9 km od štátnej hranice bude čiastočne zasahovať aj na územie Českej republiky. Jeho vplyv však bude výrazne tlmený brehovými porastami rieky Moravy.</p> <p>V rámci komplexného hodnotenia územia je potrebné zohľadniť aj pripravované projekty veterných parkov nachádzajúce sa v procese EIA, ktoré predstavujú významný predpoklad budúceho nárastu kumulatívnych a synergických vplyvov na krajinu, vrátane územia AZ Prietržka – Sobotište.</p> <p>Približne 18 km od AZ je existujúci Veterný park Cerová v okrese Senica. Kumulatívny vplyv s týmto existujúcim veterným parkom bude vzhľadom na jeho vzdialenosť a vizuálnu bariéru tvorenú borovicovými lesmi pravdepodobne zanedbateľný a celkovú mieru kumulácie predpokladáme ako veľmi nízku.</p>	- 2	Dlhodobý, kumulatívny

Kultúrne, historické, architektonické a archeologické dedičstvo	Veterné elektrárne v AZ môžu narušiť najmä stredne diaľkové pohľady na symbolicky a národne významnú Baziliku Sedembolestnej Panny Márie v Šaštíne-Strážach, zároveň sa môžu v obmedzenej miere vizuálne uplatňovať aj vo vzťahu k Pamiatkovej zóne Kopčany, krajinnému obrazu a Pamiatkovej zóne Skalica. Jednotlivé veterné elektrárne môžu zároveň pôsobiť ako významová a vizuálna konkurencia historických objektov, ako sú kostoly, kaštiele a podobne.	- 2	Dlhodobý, kumulatívny
Hmotný majetok	Kumulatívne ani synergické vplyvy sa neočakávajú.	0	-
Odpady	Potenciálne mierne negatívne kumulatívne vplyvy spojené s produkciou odpadov vo fáze ukončenia životnosti VTE. Moderné VTE sú z 85 až 90 % plne recyklovateľné (oceľové veže, medené vinutia generátorov, hliník, betónové základy, ktoré sa drvia na stavebný recyklát). Kumulatívne vplyvy môžu nastať v prípade súčasného ukončovania životnosti viacerých veterných parkov, kedy môže dôjsť k zvýšenému tlaku na kapacity na nakladanie s odpadmi a recykláciu. Kritickým problémom sú lopatky rotorov vyrobené z kompozitných materiálov (sklolaminát, uhlíkové vlákna spájané epoxidovou živicom). Kompozitný materiál z desiatok demontovaných lopatiek je nutné transportovať do zariadení na energetické alebo materiálové zhodnotenie – napr. do cementárne Danucem v Rohožníku (Bratislavský kraj), ktorá disponuje technológiami na spoluspaľovanie (co-processing) kompozitov, kde sklenené vlákna nahrádzajú kremičité suroviny v cementárskom slinku a živica slúži ako palivo. Alternatívou je presun na recykláciu do zahraničia.	-1	Kumulatívny, krátkodobý
Návrh špecifických opatrení (opatrenia obdobné pre všetky AZ sú prezentované súhrnne v kapitole V.)			
Pre významnú krajinnú dominantu – Baziliku Sedembolestnej Panny Márie v Šaštíne-Strážach – predstavuje vizuálna konkurencia technických stavieb veterných elektrární významný negatívny vplyv na vnímanie jej dominantného postavenia v krajine. Výraznú vizuálnu konkurenciu vežiam baziliky by predstavovali najmä predpokladané polohy veterných elektrární v oblasti kóty Záhradky severovýchodne od Šaštína-Stráží. Z uvedeného dôvodu navrhujeme ako nevyhnutné ochranné opatrenie nerealizovať výstavbu veternej elektrárne, resp. veterných elektrární v lokalite Záhradky. Vzhľadom na viacero prebiehajúcich procesov EIA pre veterné parky v území by mala byť stanovená vizuálna kapacita krajiny a miera prípustného zaťaženia krajinného obrazu veternými elektrárnami. Zároveň je nevyhnutné zabezpečiť odborné stanoviská pamiatkového úradu, najmä v oblasti architektúry a archeológie, ako aj vyjadrenia hlavných architektov miest Skalica a Holíč. Návrh zmierňujúcich opatrení v bodoch: – zvážiť výstavbu VE v lokalite Záhradky (rozhranie k. ú. Šaštín-Stráže a k. ú. Štefanov),			
Záver			
Územie je krajinnársky hodnotné, s relatívne vysokou koncentráciou kultúrnych a historických pamiatok, vrátane symbolicky významnej Baziliky Sedembolestnej Panny Márie v Šaštíne-Strážach. Z tohto dôvodu navrhujeme zvážiť výstavbu VE v lokalite Záhradky (rozhranie k. ú. Šaštín-Stráže a k. ú. Štefanov), aby nevznikla vizuálna konkurencia medzi historickými a technickými dominantami. Predpokladaný je významne negatívny vplyv na krajinný ráz územia. Zároveň predpokladáme, že tento negatívny vplyv nie je možné účinne zmierniť redukciami výšky veterných elektrární a navrhujúce zmierňujúce opatrenia ovplyvnia vizuálny vplyv iba mierne. V otvorenej poľnohospodárskej krajine môže dôjsť k posilneniu technicko-priemyselného charakteru územia, oslabeniu vizuálnej integrity krajiny a vzniku vizuálnej konkurencie medzi historickými dominantami a veternými elektrárnami, najmä do 5 km od AZ. S vymedzením AZ v navrhovanom rozsahu možno súhlasiť za predpokladu zabezpečenia navrhovaných opatrení.			

Názov	AZ-3 Vrakúň – Dolný Štál		
Základné údaje	Lokalizácia: Kraj: Trnavský, Okres: Dunajská Streda Katastrálne územia: Padáň, Mad, Vrakúň, Kútniky, Dolný Bar, Dolný Štál, Okoč Rozloha zóny: 12,25 [km²]		
Identifikované dlhodobé, trvalé, sekundárne, priame a nepriame vplyvy na zložky životného prostredia			
Zložka životného prostredia	Popis vplyvu	Významnosť vplyvu	Charakteristika vplyvu
Obyvateľstvo a zdravie - Hluk	<p>V dotknutom vonkajšom prostredí (aj územiach obcí, mesta s funkciou bývania), kde pred výstavbou VE iné zdroje hluku a hluk z dopravy spôsobujú nevýznamnú hlukovú záťaž (t.z hodnoty určujúcej veličiny sú nižšie ako 10 dB ako je prípustná hodnota pre daný zdroj hluku pre danú kategóriu územia), po zrealizovaní výstavby môže byť hluková záťaž determinovaná prevádzkou VE, v čase ich činnosti. Z ohľadom na požiadavky stanovené v Zákone a Vyhláške, hodnoty určujúcej veličiny nebudú prekračovať prípustné hodnoty stanovené vo Vyhláške. Uvedené zabezpečí ochranu zdravia v súlade so znením Zákona.</p> <p>Pri nedodržaní minimálnej vzdialenosti osi veže VTE od najbližšieho vonkajšieho chráneného priestoru min. 1 000 m, môže dochádzať k hlukovej záťaži obyvateľov a pri prekročení limitov môže dochádzať až k priamemu poškodeniu sluchového aparátu. Na základe publikovaných údajov možno predpokladať:</p> <ul style="list-style-type: none"> • splniteľnosť hlukových limitov pri dodržaní odstupu 1 000 m, • najvyššiu hlukovú záťaž v noci pri vyšších rýchlostiach vetra, • nízku pravdepodobnosť prekročenia limitov v obytných zónach. 	0/-1	Priamy, dlhodobý
Obyvateľstvo a zdravie – Vibrácie	<p>Vibrácie z veterných elektrární vznikajú najmä z rotujúcich strojov (turbíny, generátory, čerpadlá), z prúdenia pár a plynov, z chladiacich systémov a z technologických konštrukcií. Ich rozsah a charakter závisí od typu elektrárne.</p> <p>Doterajšie vedecké poznatky nepreukazujú, že vibrácie z veterných elektrární pri bežných odstupových vzdialenostiach spôsobujú priame poškodenie zdravia (orgánové či kardiovaskulárne ochorenia). Najvýraznejším a najkonzistentnejším účinkom je psychická záťaž a miera obťažovania (annoyance), ktorá môže sekundárne viesť k poruchám spánku a zhoršeniu subjektívneho zdravia.</p> <p>Vo vonkajšom prostredí, na úrovni povrchu zeme, sú hodnoty vibrácií bežne pod hodnotami vnímania ľudským organizmom. V tesnej blízkosti pozemných komunikácií a železničných a električkových dráh môžu hodnoty presahovať hodnoty vnímania ľudským organizmom. Z pôsobenia technických a výrobných zariadení, v niektorých prípadoch sú hodnoty významne vyššie ako hodnoty vnímania ľudským organizmom a môžu spôsobiť aj prekročovanie prípustných hodnôt vo vnútornom prostredí dotknutých budov. V riešenom území nie sú indikované prípady, pri ktorých vibrácie z dopravy, výrobnej alebo inej činnosti spôsobovali prekročovanie prípustných hodnôt stanovených pre vnútorné chránené prostredie vo Vyhláške.</p> <p>Na základe verejne dostupných údajov, VE s výškou náboja 132 – 165 metrov, prímerom vrtule cca 175 m a nominálnym maximálnym elektrickým výkonom 5 -7 MW, pri činnosti vo vzdialenosti od stožiaru VE 250 – 350 metrov, generujú hodnoty efektívneho zrýchlenia vibrácií vo frekvenčnom rozsahu stredných frekvencií tretinooktávových filtrov 1Hz až 200 Hz na úrovni trvalého pozadia vibrácií (reziduálne vibrácie) v bežnom vonkajšom prostredí.</p>	0	-

Obyvateľstvo a zdravie - infrazvuk	<p>Pri prevádzke VE (5 – 7MW) vo vzdialenosti cca 300 – 500 m sú hodnoty opisujúce infrazvuk z pôsobenia VE (hladiny akustického tlaku v tretinovo-octákových pásmach so strednými frekvenciami pásiem 1 Hz až 16 Hz) na úrovni hodnôt z pôsobenia bežných prírodných javov, z pôsobenia cestnej dopravy s intenzitou cca 2000 voz/hod vo vzdialenosti 100 – 200 metrov od osi cesty a na úrovni hodnôt vo vnútornom prostredí z pôsobenia domácich spotrebičov (práčka, chladnička) a technických zariadení súvisiacimi s vykurovaním a klimatizovaním.</p> <p>Infrazvuk z turbín v obytných zónach je hlboko pod prahom ľudského vnímania (často o 30 až 40 dB nižší). Moderné turbíny generujú infrazvuk na úrovni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • hlboko pod prahom vnímania, • výrazne pod limitom 90 dB, • nižší než infrazvuk generovaný vetrom samotným, • jeho intenzita klesá rýchlejšie než intenzita počuteľného hluku. <p>Energetická hladina infrazvuku z turbín je príliš nízka na vyvolanie biologických zmien. Kumulatívna organická toxicita alebo mechanické poškodenie tkanív nebolo preukázané. Zdravotné ťažkosti obyvateľov pramenia z počuteľného hluku, psychologického odporu a stresu.</p>	0	-
Obyvateľstvo a zdravie – Flicker	<p>V prípade, že bude veterná elektrárňa umiestnená do vzdialenosti menšej ako desaťnásobok priemeru rotora od najbližšej obytnej zástavby, môže mať flicker efekt potenciálne mierne negatívny vplyv na obyvateľstvo a verejné zdravie. Vo väčšej vzdialenosti, ako je desaťnásobok priemeru rotora veternej elektrárne, sa predpokladá zanedbateľný vplyv. Vplyv shadow flicker efektu bude prechodný, obmedzený iba na obdobia s podmienkami vhodnými na jeho vznik (t. j. trvalý slnečný svit, neprerušená prevádzka veternej elektrárne a priestorové usporiadanie s ohľadom na potenciálne ovplyvnenú zástavbu).</p> <p>vzhľadom na to, že AZ je vymedzená s minimálnym odstupom 1 000 m od najbližšej obytnej zástavby, je na strategickej úrovni zaistená dostatočná mitigácia významných negatívnych vplyvov shadow flicker efektu na verejné zdravie. Podrobnejšie budú vplyvy súvisiace s flicker efektom v rámci EIA pre jednotlivé konkrétne projekty, kde budú taktiež – v prípade nutnosti – stanovené konkrétne opatrenia.</p>	0/-1	Priamy, prechodný
Obyvateľstvo a zdravie – Elektromagnetické žiarenie	<p>Pri prevádzke veternej elektrárne vzniká elektromagnetické pole v priestoroch vo vnútri gondoly prevádzkou generátora, ktorý pracuje s magnetmi a elektrickým prúdom, pri napájacích a riadiacich kábloch vo vnútri veže a transformátora (pokiaľ je vo vnútri alebo pri päte veže). Merania aj výpočty ukazujú, že vo vzdialenosti niekoľkých metrov od veže sú tieto polia často na úrovni polí emitovaných z bežných domácich spotrebičov a rozvodov, prípadne ešte nižšie, a vo vzdialenosti desiatok metrov sú hodnoty spravidla prakticky nemerateľné nad úrovňou prirodzeného pozadia, a všetky tieto hodnoty bývajú hlboko pod limitmi odporúčanými Medzinárodnou komisiou pre ochranu pred neionizujúcim žiarením (ICNIRP) a Svetovou zdravotníckou organizáciou (WHO).</p>	0	-
Obyvateľstvo a zdravie - Sociálne a psychologické vplyvy	<p>Vnímanie VTE je ovplyvnené:</p> <ul style="list-style-type: none"> • postojom obyvateľov k obnoviteľným zdrojom, • vizuálnym dopadom na krajinu, • obavami z hluku alebo infrazvuku, • mierou objektívnej informovanosti obyvateľov. <p>Pri väčšom počte turbín môže dôjsť k zvýšenému subjektívnemu obťažovaniu.</p>	0/-1	Nepriamy, trvalý

Ovzdušie klíma	a	Zanedbateľný vplyv na kvalitu ovzdušia. Nepriamy pozitívny vplyv vďaka náhrade výroby elektriny z fosílnych palív. Hlavné klimatické riziká: Extrémne poľnohospodárske a hydrologické sucho: Jadrová oblasť Podunajskej nížiny čelí najrýchlejšiemu poklesu pôdnej vlhkosti na Slovensku. Vysoký výpar (evapotranspirácia) bude v budúcnosti kriticky degradovať kvalitu pôdy v okolí elektrární. Teplotný stres technológie: Očakávaný nárast počtu tropických dní a nocí (vlny horúčav >38 °C) zvyšuje nároky na chladenie gondol a transformátorov VTE, čo môže viesť ku krátkodobému zníženiu účinnosti generátorov.	0/+1	Nepriamy, strednodobý až dlhodobý
Podzemné povrchové vody	a	V juhovýchodnej časti preteká Chotárny kanál a Krátky kanál, v severozápadnej časti kanál Kračany-Boheľov a Boheľovský kanál a ďalej niekoľko bezmenných vodných tokov. Lokalita je vymedzená mimo inundačné územie. Celá AZ-3 zasahuje do CHVO Žitný ostrov. Výstavba prináša permanentný záber pôdy a vznik nepriepustných povrchov, čo priamo a dlhodobo znižuje prirodzenú infiltráciu zrážkových vôd. Zakladanie stavieb a podzemné objekty navyše môžu vytvoriť trvalú bariéru pre prúdenie podzemných vôd. V dlhodobom horizonte hrozí sekundárne zhoršenie kvality aj kvantity tohto strategického zdroja pitnej vody a potenciálne narušenie hydraulického prepojenia medzi povrchovými tokmi a podzemným rezervoárom, čo môže negatívne ovplyvniť na ne naviazané ekosystémy.	-1, 0	Priamy, trvalý, dlhodobý
Pôda (PPF)		Trvalý záber pôdy bude mať iba bodový charakter, obmedzený na plochy pod pätkami turbín a pozdĺž prístupových ciest. Vzhľadom na extrémne vysoký podiel najcennejších pôd (1. a 2. kvalitatívna skupina, ktoré tvoria cez 71 % územia) je vplyv potenciálne veľmi významný, je ho však možné úplne eliminovať prednostným umiestnením stavieb do menej kvalitnej 5., 6. a najmä 7. kvalitatívnej skupiny, ktoré v zóne tvoria dostatočnú plochu.	-2	Priamy, dlhodobý, trvalý
Horninové prostredie prírodné zdroje	a	Vplyv na horninové prostredie je hodnotený ako zanedbateľný. Dotknuté územie AZ-3 je situované mimo ložísk s osvedčením o výhradnom ložisku, chránených ložiskových území nerastných surovín, dobývacích priestorov a hraníc ložísk nevyhradených nerastov. Nenachádzajú sa tu zosuvné územia ani staré environmentálne záťaž.	0	-
Fauna, flóra, biodiverzita, ekosystémy, chránené územia		AZ je stredne významná z hľadiska biodiverzity a chránených území v okolí. Nedotýka sa hranicou žiadnych chránených území a preto sa dajú očakávať prevažne mierne vplyvy. AZ-3 sa nachádza blízko významného migračného koridoru v okolí Dunaja (ale nezasahuje do neho). Pre podrobnejšie vyhodnotenie vplyvov na citlivé skupiny fauny je potrebné vykonať minimálne ročné prieskumy vtákov a netopierov v území a jeho okolí, kvôli blízkosti viacerých území Natura 2000 v okolí (najmä CHVÚ Ostrovné lúky cca 4700 m a CHVÚ Dunajské luhy cca 10300 m. Z území Natura 2000 je najbližšie lokalizované ÚEV SKUEV0160 Karáb, ktoré je vzdialené len približne 200 metrov, preto tu možno vzhľadom na predmety ochrany očakávať mierne vplyvy na pohyblivé predmety ochrany kunka červenobruchá a vydra riečna. AZ je v oblasti strednej citlivosti vtákov a netopierov a susedí s plochami vysokej citlivosti, preto je potrebné vyhodnotiť vplyvu na tieto skupiny podrobnejšie na projektovej úrovni (EIA). Vplyvy na biodiverzitu budú počas prevádzky (predstavovať hlavne riziko kolízií s vtákmi a netopiermi, po ukončení prevádzky sa dajú očakávať podobné typy a rozsah vplyvov ako počas výstavby. Pre identifikované typy vplyvov počas všetkých fáz projektu boli navrhnuté zmierňujúce opatrenia. Vzhľadom k uvedeným skutočnostiam je územie AZ vhodné pre ďalší rozvoj veternej energie.	-1	Priamy, dlhodobý vplyv
Krajina, krajinný ráz		Výstavbou veterných elektrární možno predpokladať narušenie krajinných hodnôt územia. Veterné elektrárne predstavujú stavebnú dominantu, ktorá bude v rovinnatom teréne s intenzívnym poľnohospodárstvom vizuálne zreteľná a ovplyvní krajinný obraz v území. Vzhľadom na charakter predpokladaných zámerov v AZ sa tomuto pôsobeniu nemožno vyhnúť.	-2	Priamy, dlhodobý vplyv

	<p>Vizuálny vplyv VE v AZ na krajinné typy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Intenzívne využívaná poľnohospodárska krajina na rovine so zachovalými meandrami, mŕtvymi ramenami a podmáčanými plochami bude silne ovplyvnená výstavbou AZ. Predovšetkým na blízku vzdialenosť (do 5 km), bude viditeľnosť silná (veľmi dobrá) a detaily objektov zreteľne viditeľné. Vizuálne pôsobenie VE na stredne ďalekú vzdialenosť (5 – 12 km od hranice AZ) bude postupne klesať a neuplatní sa tak výrazne, ale stále bude zreteľným objektom krajinného obrazu. VE budú viditeľné najmä pri dobrej dohľadnosti. Vizuálnu bariéru môže predstavovať nelesná drevinová vegetácia a zástavba v sídlach. • Mesto a prímestská krajina na rovine bude najvýraznejšie ovplyvnená v mestách Dunajská Streda, Veľký Meder a Gabčíkovo. Vizuálnu bariéru predstavuje hlavne zástavba v sídlach. Predpokladaná je viditeľnosť najmä na okraji sídel a z vyšších poschodí budov. <p>Vo vidieckych sídlach: Dolný Štál, Padáň, Bohel'ov, Povoda, Mad, Dolný Bar, Katniky, Ohrady, Okoč sa VE v AZ veľmi výrazne vizuálne prejavia. Na blízku vzdialenosť budú VE dobre viditeľné, detaily budú zreteľné. V území a obciach v stredne veľkej vzdialenosti (5 – 12 km od hraníc AZ) sa navrhovaná činnosť uplatní menej výrazne, ale stále bude zreteľným objektom krajinného obrazu, viditeľná je najmä pri dobrej dohľadnosti. Viditeľnosť je predpokladaná najmä na okraji sídel. So zvyšujúcou vzdialenosťou, prípadne zvyšujúcim sa podielom NDV v krajine, bude vizuálne pôsobenie VE klesať. Vo vnútorných zastavaných častiach miest a obcí sa predpokladá viditeľnosť len častí veterných elektrární, predovšetkým listov rotora.</p> <p>Pravdepodobnosť vizuálneho vplyvu veterných elektrární v AZ pri splave Malého Dunaja a návšteve vodných mlynov je nízka, predovšetkým v dôsledku existencie masívnej sprievodnej brehovej vegetácie a lesných porastov vyplňujúcich meandre vodného toku. Vizuálny vplyv z termálnych kúpalísk je silne ovplyvnený prítomnosťou vegetácie na ich okrajoch a prípadnou zástavbou. Podobne to môže byť aj s viditeľnosťou z cyklistických trás.</p> <p>NDV má potenciál čiastočne eliminovať vizuálny vplyv VE. A to nielen vytvorením optickej clony, ale i znížením kontrastu medzi rovinou a vertikálnou stavbou. Organické rozmiestnenie vegetácie v krajine, kopírujúce priebeh vodného toku, rozdeľuje zorné pole a prerušuje kontinuitu horizontu. Účinok bariérového efektu vegetácie je však silne ovplyvnený vzdialenosťou pozorovateľa.</p> <p>Vzhľadom na fakt, že vzdialenosť AZ od štátnej hranice je minimálne 11 km, je pravdepodobný cezhraničný vplyv na územie Maďarska. Potenciálna viditeľnosť bude slabá (nevýrazná) a detaily nejasné, rozmazané. VE v AZ sa uplatnia v krajinnom obraze slabo až zanedbateľne.</p> <p>Na vyhodnotenie možných negatívnych vplyvov veterných elektrární na krajinný ráz sa vypracúvajú analýzy/mapy viditeľnosti v prostredí GIS. Analýza identifikuje rozsah pohľadového uplatnenia veterných elektrární, teda z akých miest a vzdialeností môžu byť viditeľné a aký môže byť ich vizuálny dopad na hodnoty krajiny. Zároveň môže pomôcť stanoviť výškové obmedzenia veterných elektrární s cieľom minimalizovať negatívne vplyvy na cenné krajinné a kultúrno-historické hodnoty. Vzhľadom na charakter a fázu spracovania dokumentácie SEA, ako aj na skutočnosť, že v súčasnosti nie sú známe konkrétne polohy veterných elektrární, sa analýzy</p>		
--	--	--	--

	viditeľnosti v tomto štádiu nevypracúvajú. Ich spracovanie bude potrebné zabezpečiť v nadväzujúcich procesoch EIA samostatne pre každú AZ.		
Kultúrne, historické, architektonické a archeologické dedičstvo	Veterné elektrárne v AZ by sa vzhľadom na svoju výšku mohli stať novými dominantami v historicky formovanej kultúrnej krajiny Žitného ostrova. Možno predpokladať čiastočnú zmenu vnímania charakteristického obrazu krajiny, ktorý je založený na otvorenej rovinnej krajine. Vzhľadom na nízky počet zachovaných historických objektov môže byť význam krajinného rámca pre zachovanie identity územia pomerne vysoký. Pri kaštieloch s parkami a objektoch ľudovej architektúry možno predpokladať ovplyvnenie niektorých pohľadových väzieb na okolitú krajinu, najmä v otvorených častiach územia.	-1	nepriamy, dlhodobý vplyv
Hmotný majetok	VTE budú umiestňované mimo kontaktu s obytnou zástavbou, potenciálny dosah vplyvov vibrácií alebo havárií na hmotné statky sa nepredpokladá.	0	-
Odpady	Počas prevádzky VTE budú vznikať odpady, ktoré budú produktom pravidelnej údržby, výmeny prevádzkových kvapalín, olejov a pod. Predpokladané množstvo odpadov nebude významné.	-1 / 0	Priamy, dlhodobý, prechodný
Identifikované krátkodobé, strednodobé, priame a nepriame vplyvy na zložky životného prostredia (vplyvy v priebehu výstavby, a v súvislosti s ukončením životnosti)			
Obyvateľstvo a verejné zdravie	<p>Pri výstavbe v niektorých častiach dotknutého územia, vedľa dopravných trás súvisiacich s výstavbou, môže krátkodobo nastať situácia, že bude významne zvýšená hluková záťaž, t.z. hodnoty určujúcej veličiny z pôsobenia dopravy sa zvýšia o viac ako 3 dB. Uvedené môže nastať najmä na úsekoch ciest, s veľmi nízkou intenzitou dopravy, napr. cesty III triedy v území, miestne cesty v obciach, ak budú použité ako súčasť dopravnej trasy súvisiacej s výstavbou. Pri plánovaní výstavby, budú ale prioritne navrhnuté dočasné dopravné trasy, ktoré budú trasované mimo územia obcí s funkciou bývania. Samotná výstavba VE, s ohľadom na použité technológie a vzdialenosť od najbližších vonkajších chránených priestorov, nebude spôsobovať prekračovanie prípustných hodnôt určujúcich veličín stanovených vo Vyhláske.</p> <p>Vplyvy shadow flicker efektu súvisia iba s prevádzkou veternej elektrárne. Elektromagnetické žiarenie súvisí iba s prevádzkou veternej elektrárne. Sociálne a psychologické vplyvy: Vnímanie VTE je ovplyvnené:</p> <ul style="list-style-type: none"> - postojom obyvateľov k obnoviteľným zdrojom, - vizuálnym dopadom na krajinu, - obavami z hluku alebo infrazvuku, - mierou objektívnej informovanosti obyvateľov. <p>Pri väčšom počte turbín môže dôjsť k zvýšenému subjektívnemu obťažovaniu. Zvýšenie stresových faktorov u obyvateľov pri začatí výstavby.</p>	-1/0	Priamy i nepriamy Krátkodobý
Ovzdušie a klíma	Počas výstavby (popr. odstraňovania) veterných elektrární (zemné práce, budovanie základových pätičiek, spevňovanie prístupových komunikácií a doprava nadrozmerých komponentov) dochádza k emisiám zo stavebných mechanizmov (výfukové plyny Nox, SO ₂ , dieselové sadze) a k mechanickému víreniu prachu (sekundárna prašnosť – častice PM ₁₀ a PM _{2,5}). Tieto vplyvy budú iba lokálne a málo významné a na úrovni detailu SEA až zanedbateľné.	0/-1	Priamy, krátkodobý

Podzemné povrchové vody	a	Hrozí riziko kontaminácie citlivých zvodní ropnými či chemickými látkami zo stavebnej mechanizácie a lokálne, krátkodobé ovplyvnenie režimu podzemných vôd pri nutnom odvodňovaní stavebných jám.	-1, 0	Priamy, krátkodobý
Pôda (PPF)		Počas výstavby hrozí vysoké riziko ťažkej mechanickej degradácie a hlbokého zhutnenia (kompaktácie) vysoko hodnotnej ornej pôdy, ktorá v území dominuje, v dôsledku masívneho pohybu stavebnej techniky. Dočasné odstránenie vegetačného krytu a rozsiahle výkopy v ploche chránených pôd navyše lokálne vyvolajú akútne riziko vodnej a veternej erózie.	-2	Priamy, krátkodobý, prechodný
Horninové prostredie a prírodné zdroje	a	Počas výstavby môže dôjsť k úniku prevádzkových kvapalín (palív, olejov) zo stavebných strojov do podlažia.	-1, 0	Priamy, krátkodobý, prechodný
Fauna, flóra, biodiverzita, ekosystémy, chránené územia		Počas výstavby budú pôsobiť krátkodobé mierne významné vplyvy na biodiverzitu, ktoré sa prejavujú prevažne vo forme hluku, vyrušovania, rizika šírenia invázných druhov rastlín z lokalít výstavby do okolia. Tieto vplyvy je možné zmierniť usmernením výstavby a opatreniami	-1	Počas výstavby budú pôsobiť dočasné mierne priame a nepriame vplyvy z vyrušovania
Krajina, krajinný ráz Kultúrne, dedičstvo		Krátkodobé vplyvy počas výstavby veterných elektrární sa budú prejavovať najmä zvýšenou stavebnou a pohybovou aktivitou, prítomnosťou stavebných mechanizmov a žeriavov, ako aj dočasným narušením vizuálneho obrazu krajiny počas realizácie stavebných prác a lokálnym obmedzením vizuálnej kvality územia. V prípade archeologického nálezu počas výstavby je potrebné dôsledné rešpektovanie archeologického výskumu a ochranných režimov územia. Poškodenie, prípadne odstránenie NDV vo väčšom rozsahu zvýrazní premenu krajiny smerom k technickým prvkom. Naopak jej správne doplnenie do krajiny môže čiastočne znížiť vizuálne pôsobenie VE.	-1	Priamy, krátkodobý
Odpady		Pri výstavbe bude produkovaná predovšetkým výkopová zemina zo základov veží VTE. Predpokladá sa, že časť zeminy môže byť využitá do hutnenej podkladovej vrstvy obslužných komunikácií, terénnych úprav okolo samotných VTE a prípadne bude zemina deponovaná. Ďalej budú vznikať odpady súvisiace so stavebnou a montážnou činnosťou. Pôjde o obaly z technologických celkov, z montážnych činností, náterov a pod. Potenciálne mierne negatívne vplyvy spojené s produkciou odpadov vo fáze ukončenia životnosti VTE. Moderné VTE sú z 85 až 90 % plne recyklovateľné (oceľové veže, medené vinutia generátorov, hliník, betónové základy, ktoré sa drvia na stavebný recyklát). Kritickým problémom sú však lopatky rotorov vyrobené z kompozitných materiálov (sklolaminát, uhlíkové vlákna pojené epoxidovou živcou).	-1 / 0	Priamy, krátkodobý, prechodný
Identifikované kumulatívne a synergické vplyvy na zložky životného prostredia				
Zložka životného prostredia		Popis vplyvu	Významnosť vplyvu	Charakteristika vplyvu
Obyvateľstvo a verejné zdravie - hluk		Vo vonkajšom prostredí, kde budú pôsobiť aj ďalšie iné zdroje nastane zvýšenie hlukovej záťaže z pôsobenia iných zdrojov hluku. V najbližšom vonkajšom chránenom prostredí, s ohľadom na znenie Zákona, požiadavky stanovenej v bode 1.8 Prílohy k Vyhláske a požiadavky na spolupôsobenie iných zdrojov v Usmernení, bude zabezpečené, že prevádzka VE v riešenom území po uvedený do	0/-1	Priame, trvalé

	<p>prevádzky nebude spôsobovať prekračovanie prípustných hodnôt hluku z pôsobenia iných zdrojov stanovených vo Vyhláške. Vo vonkajšom chránenom prostredí, kde bude pôsobiť okrem hluku z VE a ďalších iných zdrojov bude spolupôsobiť aj hluk z dopravy, môže nastať indikované zvýšenie hlukovej záťaže v prípade, ak hluk z pôsobenia jednotlivých druhov dopravy bude podstatne nižší ako sú prípustné hodnoty pre hluk z iných zdrojov (t.z znamená o viac ako 10 dB) v danom území a v sledovanom referenčnom časovom intervale. S ohľadom na ostatné faktory prostredia z iných fyzikálnych javov v životnom prostredí pôsobiacich v riešenom území, pri súčasnom stave poznania a verejne dostupných informácií, nie je predpoklad vzniku synergického efektu v dôsledku pôsobenia zvuku z činnosti VE.</p> <p>Z hľadiska medicíny založenej na dôkazoch (<i>evidence-based medicine</i>) sa kumulatívna záťaž neposudzuje ako priame poškodenie sluchového aparátu (hladiny sú príliš nízke), ale ako systémový stresor s najčastejšími prejavmi dlhodobého akustického tlaku - narušenie architektúry spánku (REM/hlboký spánok), aktivácia sympatického nervového systému, zvýšená sekrécia stresových hormónov (kortizol, adrenalin), chronická únava / Kardiovaskulárne riziká (hypertenzia).</p> <p>Pri dodržaní minimálnej vzdialenosti 1 000 m od chránených priestorov, so zohľadnením plánovanej výstavby obytných území v už schválených územných plánoch:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kumulatívna hluková záťaž nepresiahne prípustné hodnoty, • najvyššie hodnoty sa očakávajú v noci pri vyšších rýchlostiach vetra, • vplyv viacerých turbín sa prejaví najmä v smere prevládajúcich vetrov. 		
Obyvateľstvo a verejné zdravie - Flicker	Kumulatívne vplyvy v súvislosti s efektom shadow flicker môžu nastať v rámci AZ a je nutné ich zohľadniť pri hodnotení efektu shadow flicker v rámci EIA.	0/-1	Priamy, prechodný, kumulatívny
Obyvateľstvo a verejné zdravie - Elektromagnetické žiarenie	Neočakávajú sa kumulatívne vplyvy súvisiace s elektromagnetickým polom.	0	-
Obyvateľstvo a verejné zdravie - infrazvuk	Vo vonkajšom prostredí je trvalo generovaný infrazvuk z prírodných aj umelých zdrojov. Pri dodržaní vzdialenosti VE 1000 metrov od najbližšieho vonkajšieho chráneného prostredia, hodnoty veličín opisujúce infrazvuk z pôsobenia VE, budú na úrovni hodnôt z pôsobenia prírodných zdrojov, z dopravy a ďalších iných zdrojov infrazvuku, alebo významne nižšie a zároveň budú významne nižšie ako sú hodnoty vnímania hladiny akustického tlaku infrazvuku ľudským organizmom. Z uvedeného dôvodu je možné konštatovať, že prevádzka VE nebude pri kumulatívnom spolupôsobení ďalších iných zdrojov infrazvuku spôsobovať prekračovanie prípustnej hodnoty infrazvuku stanovenú vo Vyhláške.	0	-
Ovzdušie a klíma	Významný až veľmi významný pozitívny vplyv z hľadiska úspor emisií skleníkových plynov.	+1/+2	Dlhodobý, kumulatívny
Pôda (PPF)	Kumulatívne ani synergické vplyvy sa neočakávajú.	0	-

Podzemné a povrchové vody	Realizáciou ani prevádzkou zámeru nedôjde k vyvolaniu žiadnych negatívnych kumulatívnych ani synergických vplyvov na sledovanú zložku životného prostredia.	0	-
Horninové prostredie a prírodné zdroje	Kumulatívne ani synergické vplyvy sa neočakávajú.	0	-
Fauna, flóra, biodiverzita, ekosystémy, chránené územia	V okolí AZ boli navrhnuté veterné parky individuálnych investorov (VP Vrakúň – plochy južne od AZ-3), ktoré by mohli pôsobiť kumulatívne s AZ najmä vtedy ak by bolo obdobie výstavby rovnaké a tiež by mohlo nastať kumulatívne pôsobenie vplyvov na mortalitu vtákov a netopierov. Vzťah individuálnych projektov investorov a AZ bude potrebné vyriešiť, pretože dochádza aj k plošnému prekryvu zámerov.	-1	Dlhodobý, kumulatívny
Krajina, krajinný ráz	<p>Navrhované veterné elektrárne by sa vzhľadom na svoju výšku a priestorový rozsah stali novými technickými dominantami územia. Kumulatívny vplyv VE navrhovaných v AZ spolu s AZ Okoč – Zemianska Oľča a ďalšími veternými parkami pripravovanými v rámci prebiehajúcich procesov EIA na krajinný ráz a charakteristický vzhľad krajiny je vysoko pravdepodobný a hodnotíme ho ako negatívny. V krajinnom type Intenzívne využívaná poľnohospodárska krajina na rovine so zachovalými meandrami, mŕtvymi ramenami a podmáčanými plochami je kumulatívny vplyv hodnotený ako potenciálne negatívny.</p> <p>Možno predpokladať, že synergické pôsobenie veterných elektrární v AZ a plôch ornej pôdy v rovinatom území môže výrazne ovplyvniť vizuálne a priestorové vnímanie krajinného obrazu. Súčasné pôsobenie týchto prvkov môže podporovať vnímanie veterných elektrární ako ďalšieho prejavu technizácie a industrializácie krajiny. Ďalší synergický efekt a posilnenie industriálneho charakteru krajiny môže vzniknúť spoločným vizuálnym pôsobením veterných elektrární, priemyselných areálov a fotovoltických elektrární v okolí Dunajskej Stredy. Synergický efekt AZ a krajiny je hodnotený ako potenciálne negatívny.</p> <p>V synergickom pôsobení sa môže uplatniť aj vizuálna prítomnosť Vodného diela Gabčíkovo (9 km). Synergický vizuálny efekt spočíva najmä v tom, že veterné elektrárne a Vodné dielo Gabčíkovo predstavujú rozsiahle technické a energetické stavby, ktoré spoločne posilňujú vnímanie krajiny ako priestoru intenzívne využívaného na výrobu energie a technickú infraštruktúru. Prítomnosť veterných elektrární môže nadviazať na existujúci technický charakter územia vytvorený vodným dielom a zvýrazniť antropogénny charakter krajiny. Na druhej strane, vzhľadom na veľkú vzdialenosť a obmedzenú vzájomnú viditeľnosť bude synergický efekt prevažne nepriamy.</p>	- 2	Dlhodobý, kumulatívny
Kultúrne, historické, architektonické a archeologické dedičstvo	<p>Kumulatívny vplyv na kultúrne, historické a archeologické dedičstvo možno predpokladať predovšetkým v dôsledku súbežného pôsobenia väčšieho počtu veterných elektrární na území historicky formovanej kultúrnej krajiny Žitného ostrova. Hoci vplyv jednotlivých veterných elektrární by mohol byť obmedzený, ich spoločné vizuálne pôsobenie môže viesť k postupnej zmene charakteru krajinného obrazu a k oslabeniu čitateľnosti historických vzťahov.</p> <p>Kumulatívny vplyv sa môže prejavovať najmä pri zachovaných kaštieľoch s parkami, objektoch ľudovej architektúry a technických pamiatkach reprezentovaných vodnými mlynmi, ktorých hodnota je úzko spätá s historickým krajinným kontextom.</p> <p>V prípade archeologického dedičstva sa vzhľadom na nízke zastúpenie známych lokalít nepredpokladá významný kumulatívny vplyv na evidované archeologické náleziská.</p>	- 1	potenciálne mierne negatívny vplyv

Hmotný majetok	Kumulatívne ani synergické vplyvy sa neočakávajú.	0	-
Odpady	Potenciálne mierne negatívne kumulatívne vplyvy spojené s produkciou odpadov vo fáze ukončenia životnosti VTE. Moderné VTE sú z 85 až 90 % plne recyklovateľné (oceľové veže, medené vinutia generátorov, hliník, betónové základy, ktoré sa drvia na stavebný recyklát). Kumulatívne vplyvy môžu nastať v prípade súčasného ukončovania životnosti viacerých veterných parkov, kedy môže dôjsť k zvýšenému tlaku na kapacity na nakladanie s odpadmi a recykláciu. Kritickým problémom sú lopatky rotorov vyrobené z kompozitných materiálov (sklolaminát, uhlíkové vlákna spájané epoxidovou živicom). Kompozitný materiál z desiatok demontovaných lopatiek je nutné transportovať do zariadení na energetické alebo materiálové zhodnotenie – napr. do cementárne Danucem v Rohožníku (Bratislavský kraj), ktorá disponuje technológiami na spoluspalovanie (co-processing) kompozitov, kde sklenené vlákna nahrádzajú kremičité suroviny v cementárskom slínku a živica slúži ako palivo. Alternatívou je presun na recykláciu do zahraničia.	-1	Kumulatívny, krátkodobý
Návrh špecifických opatrení (opatrenia obdobné pre všetky AZ sú prezentované súhrnne v kapitole V.)			
Vzhľadom na vzdialenosť AZ od štátnej hranice (cca 11 km) odporúčame vyhodnotiť potenciálny cezhraničný vplyv na územie Maďarska. Stanovíť vizuálnu krajinársku kapacitu územia s cieľom určiť mieru prijateľnosti umiestňovania veterných elektrární vzhľadom na zachovanie charakteristického vzhľadu krajiny, krajinného rázu, významných panorám, pohľadových osí a kultúrno-historických hodnôt územia. Základom tejto koncepcie by mala byť zadaná cieľová kvalita krajiny v zmysle Dohovoru o krajine Rady Európy. V rámci nadväzujúcej projektovej prípravy (vrátane EIA) realizovať podrobnejšie mapovanie a vyhodnotenie vplyvov na miestne a migrujúce populácie vtákov a netopierov (najmä v okolí CHVÚ Dunajské luhy a CHVÚ Ostrovné lúky) a splnenie navrhovaných zmierňujúcich opatrení.			
Záver			
Územie má špecifickú krajinnú štruktúru danú prítomnosťou vodných hlavne líniových prvkov v krajine. Ide o prevažne intenzívne využívanú poľnohospodársku krajinu na rovine Žitného ostrova, v ktorej sa zachovali meandre, mŕtve ramená, podmáčané plochy a hustá sieť kanálov. Tieto prvky vytvárajú osobitý krajinný charakter, ktorý je v podmienkach Slovenska napriek prevládajúcej veľkoblukovej ornej pôde relatívne jedinečný. Realizácia veterného parku v rámci priestorovo rozsiahlej AZ prinesie do územia novú technickú dominantu, ktorá sa v krajinnom obraze môže prejavovať ako vizuálna konkurencia voči existujúcim krajinným hodnotám. Vzhľadom na charakter zámeru nie je možné tento vplyv úplne eliminovať ani podstatnejšie zmierniť. Napriek tomu možno s vymedzením AZ súhlasiť za predpokladu realizácie navrhovaných opatrení. S vymedzením AZ v navrhnutom rozsahu možno súhlasiť za predpokladu zabezpečenia navrhovaných opatrení.			

Názov	AZ-4 Okoč – Zemianska Olča		
Základné údaje	Lokalizácia: Kraj: Trnavský, Nitriansky, Okres: Dunajská Streda, Komárno Katastrálne územia: Okoč, Brestovec, Holiare, Veľký Meder, Tôň, Zemianska Olča, Rozloha zóny: 7,90 [km ²]		
Identifikované dlhodobé, trvalé, sekundárne, priame a nepriame vplyvy na zložky životného prostredia			
Zložka životného prostredia	Popis vplyvu	Významnosť vplyvu	Charakteristika vplyvu

Obyvateľstvo a zdravie - Hluk	<p>V dotknutom vonkajšom prostredí (aj územiach obcí, mesta s funkciou bývania), kde pred výstavbou VE iné zdroje hluku a hluk z dopravy spôsobujú nevýznamnú hlukovú záťaž (t.z hodnoty určujúcej veličiny sú nižšie ako 10 dB ako je prípustná hodnota pre daný zdroj hluku pre danú kategóriu územia), po zrealizovaní výstavby môže byť hluková záťaž determinovaná prevádzkou VE, v čase ich činnosti. Z ohľadom na požiadavky stanovené v Zákone a Vyhláške, hodnoty určujúcej veličiny nebudú prekračovať prípustné hodnoty stanovené vo Vyhláške. Uvedené zabezpečí ochranu zdravia v súlade so znením Zákona.</p> <p>Pri nedodržaní minimálnej vzdialenosti osi veže VTE od najbližšieho vonkajšieho chráneného priestoru min. 1 000 m, môže dochádzať k hlukovej záťaži obyvateľov a pri prekročení limitov môže dochádzať až k priamemu poškodeniu sluchového aparátu. Na základe publikovaných údajov možno predpokladať:</p> <ul style="list-style-type: none"> • splniteľnosť hlukových limitov pri dodržaní odstupu 1 000 m, • najvyššiu hlukovú záťaž v noci pri vyšších rýchlostiach vetra, • nízku pravdepodobnosť prekročenia limitov v obytných zónach. 	0/-1	Priamy, dlhodobý
Obyvateľstvo a zdravie – Vibrácie	<p>Vibrácie z veterných elektrární vznikajú najmä z rotujúcich strojov (turbíny, generátory, čerpadlá), z prúdenia pár a plynov, z chladiacich systémov a z technologických konštrukcií. Ich rozsah a charakter závisí od typu elektrárne.</p> <p>Doterajšie vedecké poznatky nepreukazujú, že vibrácie z veterných elektrární pri bežných odstupových vzdialenostiach spôsobujú priame poškodenie zdravia (orgánové či kardiovaskulárne ochorenia). Najvýraznejším a najkonzistentnejším účinkom je psychická záťaž a miera obťažovania (annoyance), ktorá môže sekundárne viesť k poruchám spánku a zhoršeniu subjektívneho zdravia.</p> <p>Vo vonkajšom prostredí, na úrovni povrchu zeme, sú hodnoty vibrácií bežne pod hodnotami vnímania ľudským organizmom. V tesnej blízkosti pozemných komunikácií a železničných a električkových dráh môžu hodnoty presahovať hodnoty vnímania ľudským organizmom. Z pôsobenia technických a výrobných zariadení, v niektorých prípadoch sú hodnoty významne vyššie ako hodnoty vnímania ľudským organizmom a môžu spôsobiť aj prekročovanie prípustných hodnôt vo vnútornom prostredí dotknutých budov. V riešenom území nie sú indikované prípady, pri ktorých vibrácie z dopravy, výroby alebo inej činnosti spôsobovali prekročovanie prípustných hodnôt stanovených pre vnútorné chránené prostredie vo Vyhláške.</p> <p>Na základe verejne dostupných údajov, VE s výškou náboja 132 – 165 metrov, prímerom vrtule cca 175 m a nominálnym maximálnym elektrickým výkonom 5 -7 MW, pri činnosti vo vzdialenosti od stožiaru VE 250 – 350 metrov, generujú hodnoty efektívneho zrýchlenia vibrácií vo frekvenčnom rozsahu stredných frekvencií tretinooktávových filtrov 1Hz až 200 Hz na úrovni trvalého pozadia vibrácií (reziduálne vibrácie) v bežnom vonkajšom prostredí.</p>	0	-
Obyvateľstvo a zdravie - infrazvuk	<p>Pri prevádzke VE (5 – 7MW) vo vzdialenosti cca 300 – 500 m sú hodnoty opisujúce infrazvuk z pôsobenia VE (hladiny akustického tlaku v tretinooktávových pásmach so strednými frekvenciami pásiem 1 Hz až 16 Hz) na úrovni hodnôt z pôsobenia bežných prírodných javov, z pôsobenia cestnej dopravy s intenzitou cca 2000 voz/hod vo vzdialenosti 100 – 200 metrov od osi cesty a na úrovni hodnôt vo vnútornom prostredí z pôsobenia domácich spotrebičov (práčka, chladnička) a technických zariadení súvisiacimi s vykurovaním a klimatizovaním.</p> <p>Infrazvuk z turbín v obytných zónach je hlboko pod prahom ľudského vnímania (často o 30 až 40 dB nižší). Moderné turbíny generujú infrazvuk na úrovni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • hlboko pod prahom vnímania, • výrazne pod limitom 90 dB, • nižší než infrazvuk generovaný vetrom samotným, 	0	-

	<ul style="list-style-type: none"> jeho intenzita klesá rýchlejšie než intenzita počuteľného hluku. <p>Energetická hladina infrazvuku z turbín je príliš nízka na vyvolanie biologických zmien. Kumulatívna organická toxicita alebo mechanické poškodenie tkanív nebolo preukázané. Zdravotné ťažkosti obyvateľov pramenia z počuteľného hluku, psychologického odporu a stresu.</p>		
Obyvateľstvo a zdravie – Flicker	<p>V prípade, že bude veterná elektrárňa umiestnená do vzdialenosti menšej ako desaťnásobok priemeru rotora od najbližšej obytnej zástavby, môže mať flicker efekt potenciálne mierne negatívny vplyv na obyvateľstvo a verejné zdravie. Vo väčšej vzdialenosti, ako je desaťnásobok priemeru rotora veternej elektrárne, sa predpokladá zanedbateľný vplyv. Vplyv shadow flicker efektu bude prechodný, obmedzený iba na obdobia s podmienkami vhodnými na jeho vznik (t. j. trvalý slnečný svit, neprerušená prevádzka veternej elektrárne a priestorové usporiadanie s ohľadom na potenciálne ovplyvnenú zástavbu).</p> <p>vzhľadom na to, že AZ je vymedzená s minimálnym odstupom 1 000 m od najbližšej obytnej zástavby, je na strategickej úrovni zaistená dostatočná mitigácia významných negatívnych vplyvov shadow flicker efektu na verejné zdravie. Podrobnejšie budú vplyvy súvisiace s flicker efektom v rámci EIA pre jednotlivé konkrétne projekty, kde budú taktiež – v prípade nutnosti – stanovené konkrétne opatrenia.</p>	0/-1	Priamy, prechodný
Obyvateľstvo a zdravie – Elektromagnetické žiarenie	<p>Pri prevádzke veternej elektrárne vzniká elektromagnetické pole v priestoroch vo vnútri gondoly prevádzkou generátora, ktorý pracuje s magnetmi a elektrickým prúdom, pri napájacích a riadiacich kábloch vo vnútri veže a transformátora (pokiaľ je vo vnútri alebo pri päte veže). Merania aj výpočty ukazujú, že vo vzdialenosti niekoľkých metrov od veže sú tieto polia často na úrovni polí emitovaných z bežných domácich spotrebičov a rozvodov, prípadne ešte nižšie, a vo vzdialenosti desiatok metrov sú hodnoty spravidla prakticky nemerateľné nad úrovňou prirodzeného pozadia, a všetky tieto hodnoty bývajú hlboko pod limitmi odporúčanými Medzinárodnou komisiou pre ochranu pred neionizujúcim žiarením (ICNIRP) a Svetovou zdravotníckou organizáciou (WHO).</p>	0	-
Obyvateľstvo a zdravie - Sociálne a psychologické vplyvy	<p>Vnímanie VTE je ovplyvnené:</p> <ul style="list-style-type: none"> postojom obyvateľov k obnoviteľným zdrojom, vizuálnym dopadom na krajinu, obavami z hluku alebo infrazvuku, mierou objektívnej informovanosti obyvateľov. <p>Pri väčšom počte turbín môže dôjsť k zvýšenému subjektívnemu obťažovaniu.</p>	0/-1	Nepriamy, trvalý
Ovzdušie a klíma	<p>Zanedbateľný vplyv na kvalitu ovzdušia. Nepriamy pozitívny vplyv vďaka náhrade výroby elektriny z fosílnych palív.</p> <p>Hlavné klimatické riziká: Konvekčné búrky a krupobitie: Južná poloha zóny vykazuje vysokú termickú instabilitu. Predikcie do rokov 2030–2050 varujú pred nárastom supercelárnych búrok sprevádzaných veľkým krupobitím a extrémnymi zostupnými prúdmi (downbursts s rýchlosťou vetra >30 m/s), ktoré mechanicky namáhajú rotory.</p>	0/+1	Nepriamy, strednodobý až dlhodobý
Podzemné a povrchové vody	<p>V južnej časti AZ preteká kanál Holiare-Kosihy, na západe kanál Veľký Meder-Holiare a ďalej tu tečie niekoľko bezmenných kanálov. Vplyvy na podzemné vody sa predpokladajú nulové alebo zanedbateľné. Lokalita je vymedzená mimo inundačné územie. Výstavba vo vodných tokoch, vodných plochách ani v brehových partiách sa z technického hľadiska VTE nepredpokladá. Vplyv na povrchové vody je preto hodnotený ako nulový.</p>	0	-
Pôda (PPF)	<p>Trvalý záber pôdy bude mať iba bodový charakter, obmedzený na plochy pod pätkami turbín a pozdĺž prístupových ciest. Vzhľadom na vysoký podiel najcennejších pôd (1. a 2. kvalitatívna skupina, ktoré tvoria cez 56 % územia) je vplyv potenciálne veľmi významný, je ho</p>	-2/-1	Priamy, dlhodobý, trvalý

	však možné úplne eliminovať prednostným umiestnením stavieb do menej kvalitnej 5. a 6. kvalitatívnej skupiny, ktoré v zóne tvoria dostatočnú plochu.		
Horninové prostredie a prírodné zdroje	AZ-4 zasahuje do chráneného ložiskového územia Veľký Meder, ktoré predstavuje legislatívne vymedzenú oblasť slúžiacu na ochranu výhradného štátneho ložiska geotermálnej energie v podobe hlbinných termálnych vôd. V súvislosti s tým vzniká riziko, že stavba zablokuje povrch pre budúcu geotermálnu ťažbu, pričom hlbinným zakladaním sa riskuje narušenie citlivých hydrogeologických pomerov a izolujúcich horninových vrstiev v nadloží. Pre základy VTE je nutné vykonať hlboké výkopy, dôjde tak k záberu horninového prostredia, odťažaniu hornín pri výkopoch, mechanické zhutnenie pôdy a hornín technikou. Tým dochádza k nevratnému narušeniu vrchných vrstiev horninového prostredia.	-1	Nepriamy, dlhodobý, trvalý
Fauna, flóra, biodiverzita, ekosystémy, chránené územia	AZ-4 je stredne významná z hľadiska biodiverzity a chránených území v okolí. Nedotýka sa hranicou žiadnych typov chránených území a preto sa dajú očakávať prevažne mierne vplyvy. Pre podrobnejšie vyhodnotenie vplyvov na citlivé skupiny fauny je potrebné vykonať minimálne ročné prieskumy vtákov a netopierov v území a jeho okolí, kvôli blízkosti viacerých území Natura 2000 (blízkosť 2 CHVÚ – Dunajské luhy a Ostrovné lúky). Vplyvy je možné očakávať aj pri ÚEV SKUEV0077 Dunajské trstiny (cca 500 m), ktoré je dôležité aj pre ochranu vydry riečnej (<i>Lutra lutra</i>) a hraboša severského (<i>Microtus oeconomus mehely</i>). Preto je potrebné mapovať a vyhodnotiť podrobnejšie aj vplyvy na tieto dva druhy. AZ je v oblasti strednej citlivosti vtákov a netopierov a susedí s plochami vysokej citlivosti, preto je potrebné vyhodnotiť vplyvy na tieto skupiny podrobnejšie na projektovej úrovni (EIA). Vplyvy budú počas prevádzky AZ-4 predstavovať predovšetkým riziko kolízií s vtákmi a netopiermi, po ukončení prevádzky sa dajú očakávať podobné typy a rozsah vplyvov ako počas výstavby. Pre identifikované typy vplyvov počas všetkých fáz projektu boli navrhnuté zmierňujúce opatrenia. Vzhľadom k uvedeným skutočnostiam je územie AZ vhodné pre ďalší rozvoj veternej energie	-1	priamy, dlhodobý vplyv
Krajina, krajinný ráz	Výstavbou veterných elektrární možno predpokladať narušenie krajinných hodnôt územia. Veterné elektrárne predstavujú stavebnú dominantu, ktorá bude v rovinnom teréne s intenzívnym poľnohospodárstvom vizuálne zreteľná a ovplyvní krajinný obraz v území. Vzhľadom na charakter predpokladaných zámerov v AZ sa tomuto pôsobeniu nemožno vyhnúť. Vizuálny vplyv VE v AZ na krajinné typy: <ul style="list-style-type: none"> ● Intenzívne využívaná poľnohospodárska krajina na rovine – vzhľadom na veľkú vizuálnu priestupnosť územia je predpoklad významného vizuálneho vplyvu AZ na krajinu. Predovšetkým v blízkom okolí (do 5 km) bude viditeľnosť VE vysoká, pričom detaily objektov budú zreteľne rozpoznateľné. So zvyšujúcou sa vzdialenosťou (5 – 12 km od hranice AZ) bude ich vizuálne pôsobenie postupne slabnúť, naďalej však zostanú výraznou súčasťou krajinného obrazu a budú dobre viditeľné, najmä pri dobrej dohľadnosti. ● Intenzívne využívaná poľnohospodárska krajina na rovine so zachovalými meandrami, mŕtvymi ramenami a podmáčanými plochami bude potenciálnou výstavbou VE v AZ silne ovplyvnená. Predovšetkým na blízku vzdialenosť (do 5 km) bude viditeľnosť silná (veľmi dobrá) a detaily objektov zreteľne viditeľné. Vizuálne pôsobenie VE na stredne ďalekú vzdialenosť (5 – 12 km od hranice AZ) bude postupne klesať a neuplatní sa tak výrazne, ale stále bude zreteľným objektom krajinného obrazu. VE budú viditeľné najmä pri dobrej dohľadnosti. Vizuálnu bariéru môže predstavovať nelesná drevinová vegetácia. 	-2	priamy, dlhodobý vplyv

	<ul style="list-style-type: none"> ● Mesto a prímestská krajina na rovine bude najvýraznejšie ovplyvnená v meste Veľký Meder. Predpokladaná je veľmi dobrá viditeľnosť, zreteľne viditeľné detaily. Vizualnú bariéru predstavuje hlavne zástavba v sídlach. Vo vzdialenejších mestách: Gabčíkovo (15 km od hraníc AZ), Dunajská Streda a Komárno (17 km od hraníc AZ), na strane Maďarska: Komárom (18 km od hraníc AZ) a Győr (14 km od hraníc AZ) je predpokladaná slabá viditeľnosť, najmä na okraji sídel a z vyšších poschodí budov. <p>Vo vidieckych sídlach: Okoč, Topoľníky, Holiare, Bodza, Sokolce, Brestovec, Lipové, Bodzianske Lúky, Tôň, Zemianska Olča, Okoličná na Ostrove, Okánikovo, Veľké Kosihy, Malé Kosihy, Klížska Nemá, Trávník, Čičov je pravdepodobné, že VE v AZ sa veľmi výrazne vizuálne prejavia. Na blízku vzdialenosť budú VE dobre viditeľné, detaily budú zreteľné. V území a obciach v stredne veľkej vzdialenosti (5 – 12 km od hraníc AZ) sa navrhovaná činnosť prejaví menej výrazne, ale stále bude zreteľným objektom krajinného obrazu, viditeľná bude najmä pri dobrej dohľadnosti. Viditeľnosť je predpokladaná najmä na okraji sídel. So zvyšujúcou vzdialenosťou, prípadne zvyšujúcim sa podielom NDV v krajine, bude vizuálne pôsobenie VE klesať. Vo vnútorných zastavaných častiach miest a obcí sa predpokladá viditeľnosť len častí veterných elektrární, predovšetkým listov rotora.</p> <p>Pravdepodobnosť vizuálneho vplyvu veterných elektrární v AZ pri splave Malého Dunaja a návšteve vodných mlynov je nízka, predovšetkým v dôsledku prítomnosti sprievodnej brehovej vegetácie. Vizualný vplyv z termálnych kúpalísk bude silne ovplyvnený prítomnosťou vegetácie na ich okrajoch a prípadnou zástavbou. Podobne to môže byť aj s viditeľnosťou z cyklistických trás.</p> <p>NDV (hlavne západne od AZ) má potenciál čiastočne eliminovať vizualný vplyv VE. A to nielen vytvorením optickej clony, ale i znížením kontrastu medzi rovinou a vertikálnou stavbou. Organické rozmiestnenie vegetácie v krajine, kopírujúce priebeh vodného toku, rozdeľuje zorné pole a prerušuje kontinuitu horizontu. Účinok bariérového efektu vegetácie je však silne ovplyvnený vzdialenosťou pozorovateľa.</p> <p>Vzhľadom na fakt, že vzdialenosť AZ od štátnej hranice je minimálne 3,5 km, je pravdepodobný cezhraničný vplyv na územie Maďarska. Pričom tesne za štátnou hranicou bude potenciálna viditeľnosť eliminovaná porastami lužných lesov. Ďalej v otvorenej poľnohospodárskej krajine je predpokladaná už znížená viditeľnosť na stredne ďalekú vzdialenosť. VE v AZ sa neuplatnia až tak výrazne, ale stále budú zreteľným objektom krajinného obrazu. So zvyšujúcou sa vzdialenosťou bude potenciálna viditeľnosť slabá a detaily nejasné. VE v AZ sa uplatnia v krajinnom obraze slabo až zanedbateľne.</p> <p>Na vyhodnotenie možných negatívnych vplyvov veterných elektrární na krajinný ráz sa vypracúvajú analýzy/ mapy viditeľnosti v prostredí GIS. Analýza identifikuje rozsah pohľadového uplatnenia veterných elektrární, teda z akých miest a vzdialeností môžu byť viditeľné a aký môže byť ich vizualný dopad na hodnoty krajiny. Zároveň môže pomôcť stanoviť výškové obmedzenia veterných elektrární s cieľom minimalizovať negatívne vplyvy na cenné krajinné a kultúrno-historické hodnoty. Vzhľadom na charakter a fázu spracovania dokumentácie SEA, ako aj na skutočnosť, že v súčasnosti nie sú známe konkrétne polohy veterných elektrární, sa analýzy viditeľnosti v tomto štádiu nevypracúvajú. Ich spracovanie bude potrebné zabezpečiť v nadväzujúcich procesoch EIA samostatne pre každú AZ.</p>		
Kultúrne, historické, architektonic	Veterné elektrárne v AZ by sa vzhľadom na svoju výšku mohli stať novými dominantami v historicky formovanej kultúrnej krajiny Žitného ostrova. Možno predpokladať zmenu vnímania charakteristického obrazu krajiny, ktorý je založený na otvorenej rovinatej krajine. Vzhľadom na nízky počet zachovaných historických objektov môže byť význam krajinného rámca pre zachovanie identity územia	-1	priamy, dlhodobý vplyv

ké a archeologické dedičstvo	pomerne vysoký. Pri kaštieľoch s parkami a objektoch ľudovej architektúry možno predpokladať ovplyvnenie niektorých pohľadových väzieb na okolitú krajinu, najmä v otvorených častiach územia.		
Hmotný majetok	VTE budú umiestňované mimo kontaktu s obytnou zástavbou, potenciálny dosah vplyvov vibrácií alebo havárií na hmotné statky sa nepredpokladá.	0	-
Odpady	Počas prevádzky VTE budú vznikať odpady, ktoré budú produktom pravidelnej údržby, výmeny prevádzkových kvapalín, olejov a pod. Predpokladané množstvo odpadov nebude významné.	-1 / 0	Priamy, dlhodobý, prechodný
Identifikované krátkodobé, strednodobé, priame a nepriame vplyvy na zložky životného prostredia (vplyvy v priebehu výstavby, a v súvislosti s ukončením životnosti)			
Obyvateľstvo a verejné zdravie	<p>Pri výstavbe v niektorých častiach dotknutého územia, vedľa dopravných trás súvisiacich s výstavbou, môže krátkodobo nastať situácia, že bude významne zvýšená hluková záťaž, t.z. hodnoty určujúcej veličiny z pôsobenia dopravy sa zvýšia o viac ako 3 dB. Uvedené môže nastať najmä na úsekoch ciest, s veľmi nízkou intenzitou dopravy, napr. cesty III triedy v území, miestne cesty v obciach, ak budú použité ako súčasť dopravnej trasy súvisiacej s výstavbou. Pri plánovaní výstavby, budú ale prioritne navrhnuté dočasné dopravné trasy, ktoré budú trasované mimo územia obcí s funkciou bývania. Samotná výstavba VE, s ohľadom na použité technológie a vzdialenosť od najbližších vonkajších chránených priestorov, nebude spôsobovať prekračovanie prípustných hodnôt určujúcich veličín stanovených vo Vyhláske.</p> <p>Vplyvy shadow flicker efektu súvisia iba s prevádzkou veternej elektrárne. Elektromagnetické žiarenie súvisí iba s prevádzkou veternej elektrárne. Sociálne a psychologické vplyvy: Vnímanie VTE je ovplyvnené:</p> <ul style="list-style-type: none"> - postojom obyvateľov k obnoviteľným zdrojom, - vizuálnym dopadom na krajinu, - obavami z hluku alebo infrazvuku, - mierou objektívnej informovanosti obyvateľov. <p>Pri väčšom počte turbín môže dôjsť k zvýšenému subjektívnemu obťažovaniu. Zvýšenie stresových faktorov u obyvateľov pri začatí výstavby.</p>	-1/0	Priamy i nepriamy Krátkodobý
Ovzdušie a klíma	Počas výstavby (popr. odstraňovania) veterných elektrární (zemné práce, budovanie základových pätiiek, spevňovanie prístupových komunikácií a doprava nadrozmerných komponentov) dochádza k emisiám zo stavebných mechanizmov (výfukové plyny Nox, SO ₂ , dieselové sadze) a k mechanickému víreniu prachu (sekundárna prašnosť – častice PM ₁₀ a PM _{2,5}). Tieto vplyvy budú iba lokálne a málo významné a na úrovni detailu SEA až zanedbateľné.	0/-1	Priamy, krátkodobý
Podzemné a povrchové vody	Počas výstavby sú povrchové vody ohrozené najmä splachmi obnaženej zeme a rizikom úniku prevádzkových kvapalín z ťažkej techniky. Pri podzemných vodách hrozí negatívne ovplyvnenie ich prirodzeného prúdenia v dôsledku hlbinného zakladania, lokálne a krátkodobé zníženie hladiny pri odvodňovaní stavebných jám a taktiež riziko kontaminácie citlivých zvodní ropnými či chemickými látkami zo stavebnej mechanizácie. Tieto riziká budú riešené v nadväzujúcom konaní vypracovaním havarijných plánov a zabezpečením sanačných prostriedkov.	-1, 0	Priamy, krátkodobý, strednodobý

Pôda (PPF)	Počas výstavby hrozí vysoké riziko ťažkej mechanickej degradácie a hlbokého zhutnenia (kompaktácie) vysoko hodnotnej ornej pôdy, ktorá v území dominuje, v dôsledku masívneho pohybu stavebnej techniky. Dočasné odstránenie vegetačného krytu a rozsiahle výkopy v ploche chránených pôd navyše lokálne vyvolajú akútne riziko vodnej a veternej erózie.	-2/-1	Priamy, krátkodobý, prechodný
Horninové prostredie a prírodné zdroje	Počas výstavby môže dôjsť k úniku prevádzkových kvapalín (palív, olejov) zo stavebných strojov do podlažia.	-1, 0	Priamy, krátkodobý, prechodný
Fauna, flóra, biodiverzita, ekosystémy, chránené územia	Počas výstavby budú pôsobiť krátkodobé mierne významné vplyvy na biodiverzitu, ktoré sa prejavia prevažne vo forme hluku vyrušovania, rizika šírenia invázných druhov rastlín z lokalít výstavby do okolia. Tieto vplyvy je možné zmierniť usmernením výstavby mimo vegetačného a hniezdneho obdobia a ďalšími navrhnutými opatreniami.	-1	Počas výstavby budú pôsobiť dočasné mierne priame a nepriame vplyvy z vyrušovania
Krajina, krajinný ráz Kultúrne, dedičstvo	Krátkodobé vplyvy počas výstavby veterných elektrární sa budú prejavovať najmä zvýšenou stavebnou a pohybovou aktivitou, prítomnosťou stavebných mechanizmov a žeriavov, ako aj dočasným narušením vizuálneho obrazu krajiny počas realizácie stavebných prác a lokálnym obmedzením vizuálnej kvality územia. V prípade archeologického nálezu počas výstavby je potrebné dôsledné rešpektovanie archeologického výskumu a ochranných režimov územia. Poškodenie, prípadne odstránenie NDV vo väčšom rozsahu zvýrazní premenu krajiny smerom k technickým prvkom. Naopak jej správne doplnenie do krajiny môže čiastočne znížiť vizuálne pôsobenie VE.	-1 / 0	Priamy, krátkodobý, prechodný
Odpady	Pri výstavbe bude produkovaná predovšetkým výkopová zemina zo základov veží VTE. Predpokladá sa, že časť zeminy môže byť využitá do hutnenej podkladovej vrstvy obslužných komunikácií, terénnych úprav okolo samotných VTE a prípadne bude zemina deponovaná. Ďalej budú vznikať odpady súvisiace so stavebnou a montážnou činnosťou. Pôjde o obaly z technologických celkov, z montážnych činností, náterov a pod. Potenciálne mierne negatívne vplyvy spojené s produkciou odpadov vo fáze ukončenia životnosti VTE. Moderné VTE sú z 85 až 90 % plne recyklovateľné (oceľové veže, medené vinutia generátorov, hliník, betónové základy, ktoré sa drvia na stavebný recyklát). Kritickým problémom sú však lopatky rotorov vyrobené z kompozitných materiálov (sklolaminát, uhlíkové vlákna pojené epoxidovou živicom).	-1 / 0	Priamy, krátkodobý, prechodný
Identifikované kumulatívne a synergické vplyvy na zložky životného prostredia			
Zložka životného prostredia	Popis vplyvu	Významnosť vplyvu	Charakteristika vplyvu
Obyvateľstvo a verejné zdravie - hluk	Vo vonkajšom prostredí, kde budú pôsobiť aj ďalšie iné zdroje nastane zvýšenie hlukovej záťaže z pôsobenia iných zdrojov hluku. V najbližšom vonkajšom chránenom prostredí, s ohľadom na znenie Zákona, požiadavky stanovenej v bode 1.8 Prílohy k Vyhláške a požiadavky na spolupôsobenie iných zdrojov v Usmernení, bude zabezpečené, že prevádzka VE v riešenom území po uvedený do prevádzky nebude spôsobovať prekročovanie prípustných hodnôt hluku z pôsobenia iných zdrojov stanovených vo Vyhláške. Vo vonkajšom chránenom prostredí, kde bude pôsobiť okrem hluku z VE a ďalších iných zdrojov bude spolupôsobiť aj hluk z dopravy, môže nastať indikované zvýšenie hlukovej záťaže v prípade, ak hluk z pôsobenia jednotlivých druhov dopravy bude podstatne nižší	0/-1	Priame, trvalé

	<p>ako sú prípustné hodnoty pre hluk z iných zdrojov (t.z znamená o viac ako 10 dB) v danom území a v sledovanom referenčnom časovom intervale. S ohľadom na ostatné faktory prostredia z iných fyzikálnych javov v životnom prostredí pôsobiach v riešenom území, pri súčasnom stave poznania a verejne dostupných informácií, nie je predpoklad vzniku synergického efektu v dôsledku pôsobenia zvuku z činnosti VE.</p> <p>Z hľadiska medicíny založenej na dôkazoch (<i>evidence-based medicine</i>) sa kumulatívna záťaž neposudzuje ako priame poškodenie sluchového aparátu (hladiny sú príliš nízke), ale ako systémový stresor s najčastejšími prejavmi dlhodobého akustického tlaku - narušenie architektúry spánku (REM/hlboký spánok), aktivácia sympatického nervového systému, zvýšená sekrécia stresových hormónov (kortizol, adrenalín), chronická únava / Kardiovaskulárne riziká (hypertenzia).</p> <p>Pri dodržaní minimálnej vzdialenosti 1 000 m od chránených priestorov, so zohľadnením plánovanej výstavby obytných území v už schválených územných plánoch:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kumulatívna hluková záťaž nepresiahne prípustné hodnoty, • najvyššie hodnoty sa očakávajú v noci pri vyšších rýchlostiach vetra, • vplyv viacerých turbín sa prejaví najmä v smere prevládajúcich vetrov. 		
Obyvateľstvo a verejné zdravie - Flicker	Kumulatívne vplyvy v súvislosti s efektom shadow flicker môžu nastať v rámci AZ a je nutné ich zohľadniť pri hodnotení efektu shadow flicker v rámci EIA.	0/-1	Priamy, prechodný, kumulatívny
Obyvateľstvo a verejné zdravie - Elektromagnetické žiarenie	Neočakávajú sa kumulatívne vplyvy súvisiace s elektromagnetickým polom.	0	-
Obyvateľstvo a verejné zdravie - infrazvuk	Vo vonkajšom prostredí je trvalo generovaný infrazvuk z prírodných aj umelých zdrojov. Pri dodržaní vzdialenosti VE 1000 metrov od najbližšieho vonkajšieho chráneného prostredia, hodnoty veličín opisujúce infrazvuk z pôsobenia VE, budú na úrovni hodnôt z pôsobenia prírodných zdrojov, z dopravy a ďalších iných zdrojov infrazvuku, alebo významne nižšie a zároveň budú významne nižšie ako sú hodnoty vnímania hladiny akustického tlaku infrazvuku ľudským organizmom. Z uvedené dôvodu je možné konštatovať, že prevádzka VE nebude pri kumulatívnom spolupôsobení ďalších iných zdrojov infrazvuku spôsobovať prekročovanie prípustnej hodnoty infrazvuku stanovenú vo Vyhláške.	0	-
Obyvateľstvo a verejné zdravie - vibrácie	S ohľadom na hodnoty veličiny opisujúcich vibrácie z pôsobenia pri činnosti VE a existujúceho stavu pôsobenia vibrácií z existujúcich zdrojov, je predpoklad, že v dotknutých vonkajších a najmä vo vnútorných chránených priestoroch nenastane po realizovaní výstavby VE, nenastane synergickému javu pri spolupôsobení iných faktorov prostredia. Podobne kumulatívne pôsobenie vibrácií z činnosti VE a ďalších zdrojov v sledovanom území nespôsobí prekročovanie prípustných hodnôt daných Vyhláškou.	0	-
Ovzdušie a klíma	Významný až veľmi významný pozitívny vplyv z hľadiska úspor emisií skleníkových plynov.	+1/+2	Dlhodobý, kumulatívny
Pôda (PPF)	Kumulatívne ani synergické vplyvy sa neočakávajú.	0	-

Podzemné a povrchové vody	Realizáciou ani prevádzkou zámeru nedôjde k vyvolaniu žiadnych negatívnych kumulatívnych ani synergických vplyvov na sledovanú zložku životného prostredia.	0	-
Horninové prostredie a prírodné zdroje	Kumulatívne ani synergické vplyvy sa neočakávajú.	0	-
Fauna, flóra, biodiverzita, ekosystémy, chránené územia	V okolí AZ-4 boli navrhnuté veterné parky individuálnych investorov vo väčšej vzdialenosti (VP Vrakúň cca 15 km, a VP Dedina Mládeže cca 10 km), ktoré by mohli pôsobiť kumulatívne s AZ najmä ak by pôsobili na migračné trasy vtákov.	-1	Kumulácia vplyvov AZ a susedných veterných parkov na biodiverzitu počas výstavby a prevádzky
Krajina, krajinný ráz	Navrhované veterné elektrárne by sa vzhľadom na svoju výšku a priestorový rozsah stali novými technickými dominantami územia. Kumulatívny vplyv VE navrhovaných v AZ spolu s AZ Vrakúň – Dolný Štál a ďalšími veternými parkami pripravovanými v rámci prebiehajúcich procesov EIA na krajinný ráz a charakteristický vzhľad krajiny je vysoko pravdepodobný a hodnotíme ho ako negatívny. V krajinných typoch intenzívne využívanvej poľnohospodárskej krajiny na rovine je kumulatívny vplyv hodnotený ako potenciálne negatívny. Možno predpokladať, že synergické pôsobenie veterných elektrární v AZ a plôch ornej pôdy v rovinatom území môže výrazne ovplyvniť vizuálne a priestorové vnímanie krajinného obrazu. Súčasné pôsobenie týchto prvkov (hlavne v území východne od AZ) môže podporovať vnímanie veterných elektrární ako ďalšieho prejavu technizácie a industrializácie krajiny. Ďalší synergický efekt a posilnenie industriálneho charakteru krajiny môže vzniknúť spoločným vizuálnym pôsobením veterných elektrární, priemyselných areálov a fotovoltických elektrární v okolí Dunajskej Stredy a Komárne. Synergický efekt AZ a poľnohospodárskych plôch je hodnotený ako potenciálne negatívny.	-2	potenciálne významný negatívny vplyv
Kultúrne, historické, architektonické a archeologické dedičstvo	Kumulatívny vplyv možno predpokladať predovšetkým v dôsledku súbežného pôsobenia väčšieho počtu veterných elektrární na území historicky formovanej kultúrnej krajiny Žitného ostrova. Hoci vplyv jednotlivých veterných elektrární by mohol byť obmedzený, ich spoločné vizuálne pôsobenie môže viesť k postupnej zmene charakteru krajinného obrazu a k oslabeniu čitateľnosti historických vzťahov. Kumulatívny vplyv sa môže prejaviť najmä pri kaštieloch s parkami, objektoch ľudovej architektúry a vodných mlynoch, ktorých hodnota je úzko spätá s historickým krajinným kontextom. V prípade archeologického dedičstva sa vzhľadom na nízke zastúpenie známych lokalít nepredpokladá významný kumulatívny vplyv na evidované archeologické náleziská.	-1	potenciálne mierny negatívny vplyv
Hmotný majetok	Kumulatívne ani synergické vplyvy sa neočakávajú.	0	-
Odpady	Potenciálne mierne negatívne kumulatívne vplyvy spojené s produkciou odpadov vo fáze ukončenia životnosti VTE. Moderné VTE sú z 85 až 90 % plne recyklovateľné (oceľové veže, medené vinutia generátorov, hliník, betónové základy, ktoré sa drvia na stavebný	-1	Kumulatívny, krátkodobý

	<p>recyklát). Kumulatívne vplyvy môžu nastať v prípade súčasného ukončovania životnosti viacerých veterných parkov, kedy môže dôjsť k zvýšenému tlaku na kapacity na nakladanie s odpadmi a recykláciu.</p> <p>Kritickým problémom sú lopatky rotorov vyrobené z kompozitných materiálov (sklolaminát, uhlíkové vlákna spájané epoxidovou živcou). Kompozitný materiál z desiatok demontovaných lopatiek je nutné transportovať do zariadení na energetické alebo materiálové zhodnotenie – napr. do cementárne Danucem v Rohožníku (Bratislavský kraj), ktorá disponuje technológiami na spoluspaľovanie (co-processing) kompozitov, kde sklenené vlákna nahrádzajú kremičité suroviny v cementárskom slínku a živica slúži ako palivo. Alternatívou je presun na recykláciu do zahraničia.</p>		
Návrh špecifických opatrení (opatrenia obdobné pre všetky AZ sú prezentované súhrnne v kapitole V.)			
<ul style="list-style-type: none"> • Vzhľadom na blízku vzdialenosť južnej časti AZ od štátnej hranice (cca 4 km) odporúčame vyhodnotiť potenciálny cezhraničný vplyv na územie Maďarska. • Rešpektovanie podmienok výhradných ložísk nerastných surovín a umiestňovanie zámeru mimo dobývacích priestorov. 			
Záver			
<p>Územie má špecifickú krajinnú štruktúru danú prítomnosťou hlavne vodných líniových prvkov v krajine. Ide o prevažne intenzívne využívanú poľnohospodársku krajinu na rovine Žitného ostrova, v ktorej sa zachovali meandre, mŕtve ramená, podmáčané plochy a hustá sieť kanálov. Tieto prvky vytvárajú osobitý krajinný charakter, ktorý je v podmienkach Slovenska napriek prevládajúcej veľkoblokovej ornej pôde jedinečný. Je predpokladaný výrazne negatívny vizuálny vplyv na krajinný ráz územia.</p> <p>Realizácia veterného parku v rámci priestorovo rozsiahlej AZ bude predstavovať novú technickú dominantu, ktorá môže v niektorých pohľadoch konkurovať existujúcim krajinným a kultúrno-historickým hodnotám. Tento vplyv nie je vzhľadom na charakter zámeru možné úplne eliminovať ani významnejšie redukovať. Celkovo však považujeme navrhované vymedzenie AZ za akceptovateľné, za predpokladu uplatnenia navrhovaných opatrení.</p>			
S vymedzením AZ v navrhnutom rozsahu možno súhlasiť za predpokladu zabezpečenia navrhovaných opatrení.			

Názov	AZ-5 Palárikovo - Nové Zámky		
Základné údaje	<p>Lokalizácia: Kraj: Nitriansky, Okres: Nové Zámky</p> <p>Katastrálne územia: Nové Zámky, Andovce, Zemné, Palárikovo, Šurany</p> <p>Rozloha zóny: 6,79 [km²]</p>		
Identifikované dlhodobé, trvalé, sekundárne, priame a nepriame vplyvy na zložky životného prostredia			
Zložka životného prostredia	Popis vplyvu	Významnosť vplyvu	Charakteristika vplyvu
Obyvateľstvo a zdravie - Hluk	<p>V dotknutom vonkajšom prostredí (aj územiach obcí, mesta s funkciou bývania), kde pred výstavbou VE iné zdroje hluku a hluk z dopravy spôsobujú nevýznamnú hlukovú záťaž (t.z hodnoty určujúcej veličiny sú nižšie ako 10 dB ako je prípustná hodnota pre daný zdroj hluku pre danú kategóriu územia), po zrealizovaní výstavby môže byť hluková záťaž determinovaná prevádzkou VE, v čase ich činnosti. Z ohľadom na požiadavky stanovené v Zákone a Vyhláške, hodnoty určujúcej veličiny nebudú prekračovať prípustné hodnoty stanovené vo Vyhláške. Uvedené zabezpečí ochranu zdravia v súlade so znením Zákona.</p>	0/-1	Priamy, dlhodobý

	<p>Pri nedodržaní minimálnej vzdialenosti osi veže VTE od najbližšieho vonkajšieho chráneného priestoru min. 1 000 m, môže dochádzať k hlukovej záťaži obyvateľov a pri prekročení limitov môže dochádzať až k priamemu poškodeniu sluchového aparátu. Na základe publikovaných údajov možno predpokladať:</p> <ul style="list-style-type: none"> • splniteľnosť hlukových limitov pri dodržaní odstupu 1 000 m, • najvyššiu hlukovú záťaž v noci pri vyšších rýchlostiach vetra, • nízku pravdepodobnosť prekročenia limitov v obytných zónach. 		
Obyvateľstvo a zdravie – Vibrácie	<p>Vibrácie z veterných elektrární vznikajú najmä z rotujúcich strojov (turbíny, generátory, čerpadlá), z prúdenia pár a plynov, z chladiacich systémov a z technologických konštrukcií. Ich rozsah a charakter závisí od typu elektrárne.</p> <p>Doterajšie vedecké poznatky nepreukazujú, že vibrácie z veterných elektrární pri bežných odstupových vzdialenostiach spôsobujú priame poškodenie zdravia (orgánové či kardiovaskulárne ochorenia). Najvýraznejším a najkonzistentnejším účinkom je psychická záťaž a miera obťažovania (annoyance), ktorá môže sekundárne viesť k poruchám spánku a zhoršeniu subjektívneho zdravia.</p> <p>Vo vonkajšom prostredí, na úrovni povrchu zeme, sú hodnoty vibrácií bežne pod hodnotami vnímania ľudským organizmom. V tesnej blízkosti pozemných komunikácií a železničných a električkových dráh môžu hodnoty presahovať hodnoty vnímania ľudským organizmom. Z pôsobenia technických a výrobných zariadení, v niektorých prípadoch sú hodnoty významne vyššie ako hodnoty vnímania ľudským organizmom a môžu spôsobiť aj prekračovanie prípustných hodnôt vo vnútornom prostredí dotknutých budov. V riešenom území nie sú indikované prípady, pri ktorých vibrácie z dopravy, výroby alebo inej činnosti spôsobovali prekračovanie prípustných hodnôt stanovených pre vnútorné chránené prostredie vo Vyhláske.</p> <p>Na základe verejne dostupných údajov, VE s výškou náboja 132 – 165 metrov, priemerom vrtule cca 175 m a nominálnym maximálnym elektrickým výkonom 5 -7 MW, pri činnosti vo vzdialenosti od stožiaru VE 250 – 350 metrov, generujú hodnoty efektívneho zrýchlenia vibrácií vo frekvenčnom rozsahu stredných frekvencií tretinooktávových filtrov 1Hz až 200 Hz na úrovni trvalého pozadia vibrácií (reziduálne vibrácie) v bežnom vonkajšom prostredí.</p>	0	Nepriamy, dlhodobý
Obyvateľstvo a zdravie - infrazvuk	<p>Pri prevádzke VE (5 – 7MW) vo vzdialenosti cca 300 – 500 m sú hodnoty opisujúce infrazvuk z pôsobenia VE (hladiny akustického tlaku v tretinooktávových pásmach so strednými frekvenciami pásiem 1 Hz až 16 Hz) na úrovni hodnôt z pôsobenia bežných prírodných javov, z pôsobenia cestnej dopravy s intenzitou cca 2000 voz/hod vo vzdialenosti 100 – 200 metrov od osi cesty a na úrovni hodnôt vo vnútornom prostredí z pôsobenia domácich spotrebičov (práčka, chladnička) a technických zariadení súvisiacimi s vykurovaním a klimatizovaním.</p> <p>Infrazvuk z turbín v obytných zónach je hlboko pod prahom ľudského vnímania (často o 30 až 40 dB nižší). Moderné turbíny generujú infrazvuk na úrovni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • hlboko pod prahom vnímania, • výrazne pod limitom 90 dB, • nižší než infrazvuk generovaný vetrom samotným, • jeho intenzita klesá rýchlejšie než intenzita počuteľného hluku. <p>Energetická hladina infrazvuku z turbín je príliš nízka na vyvolanie biologických zmien. Kumulatívna organická toxicita alebo mechanické poškodenie tkanív nebolo preukázané. Zdravotné ťažkosti obyvateľov prameniajú z počuteľného hluku, psychologického odporu a stresu.</p>	0	Nepriamy, dlhodobý

Obyvateľstvo a zdravie – Flicker	V prípade, že bude veterná elektrárňa umiestnená do vzdialenosti menšej ako desaťnásobok priemeru rotora od najbližšej obytnej zástavby, môže mať flicker efekt potenciálne mierne negatívny vplyv na obyvateľstvo a verejné zdravie. Vo väčšej vzdialenosti, ako je desaťnásobok priemeru rotora veternej elektrárne, sa predpokladá zanedbateľný vplyv. Vplyv shadow flicker efektu bude prechodný, obmedzený iba na obdobia s podmienkami vhodnými na jeho vznik (t. j. trvalý snečný svit, neprerušená prevádzka veternej elektrárne a priestorové usporiadanie s ohľadom na potenciálne ovplyvnenú zástavbu). vzhľadom na to, že AZ je vymedzená s minimálnym odstupom 1 000 m od najbližšej obytnej zástavby, je na strategickej úrovni zaistená dostatočná mitigácia významných negatívnych vplyvov shadow flicker efektu na verejné zdravie. Podrobnejšie budú vplyvy súvisiace s flicker efektom v rámci EIA pre jednotlivé konkrétne projekty, kde budú taktiež – v prípade nutnosti – stanovené konkrétne opatrenia.	0/-1	Priamy, prechodný
Obyvateľstvo a zdravie – Elektromagnetické žiarenie	Pri prevádzke veternej elektrárne vzniká elektromagnetické pole v priestoroch vo vnútri gondoly prevádzkou generátora, ktorý pracuje s magnetmi a elektrickým prúdom, pri napájacích a riadiacich kábloch vo vnútri veže a transformátora (pokiaľ je vo vnútri alebo pri päte veže). Merania aj výpočty ukazujú, že vo vzdialenosti niekoľkých metrov od veže sú tieto polia často na úrovni polí emitovaných z bežných domácich spotrebičov a rozvodov, prípadne ešte nižšie, a vo vzdialenosti desiatok metrov sú hodnoty spravidla prakticky nemerateľné nad úrovňou prirodzeného pozadia, a všetky tieto hodnoty bývajú hlboko pod limitmi odporúčanými Medzinárodnou komisiou pre ochranu pred neionizujúcim žiarením (ICNIRP) a Svetovou zdravotníckou organizáciou (WHO).	0	-
Obyvateľstvo a zdravie - Sociálne a psychologické vplyvy	Vnímanie VTE je ovplyvnené: <ul style="list-style-type: none"> • postojom obyvateľov k obnoviteľným zdrojom, • vizuálnym dopadom na krajinu, • obavami z hluku alebo infrazvuku, • mierou objektívnej informovanosti obyvateľov. Pri väčšom počte turbín môže dôjsť k zvýšenému subjektívnemu obťažovaniu.	0/-1	Nepriamy, trvalý
Ovzdušie a klíma	Zanedbateľný vplyv na kvalitu ovzdušia. Nepriamy pozitívny vplyv vďaka náhrade výroby elektriny z fosílnych palív. Hlavné klimatické riziká: Geotechnická nestabilita (striedanie sucha a privalových dažďov): Klimatický trend striedania hlbokého vysychania pôdy a následných extrémnych zrážok spôsobuje objemové zmeny ílov (zmršťovanie a bobtnanie), čo kladie mimoriadne nároky na statické zakladanie hlbinných pätičiek VTE.	0/+1	Nepriamy, strednodobý až dlhodobý
Podzemné povrchové vody	Lokalita je vymedzená mimo inundačné územie a mimo plôch povrchových vôd. Vplyvy na podzemné vody sa predpokladajú nulové alebo zanedbateľné.	0	-
Pôda (PPF)	Trvalý záber pôdy bude mať iba bodový charakter pod pätkami turbín, avšak vzhľadom na to, že chránené pôdy (1. až 4. kvalitatívna skupina) tvoria až 83,2 % územia, bude zásah do kvalitného pôdneho fondu pravdepodobne nevyhnutný. Pokiaľ nebude možné všetku infraštruktúru umiestniť do menej kvalitnej 6. kvalitatívnej skupiny, dôjde k trvalej lokálnej strate vysoko úrodnej pôdy.	-2/-1	Priamy, krátkodobý, prechodný
Horninové prostredie prírodné zdroje	Vplyv na horninové prostredie je hodnotený ako zanedbateľný. Dotknuté územie AZ-5 je situované mimo ložísk s osvedčením o výhradnom ložisku, chránených ložiskových území nerastných surovín, dobývacích priestorov a hraníc ložísk nevyhradených nerastov. Nenachádzajú sa tu zosuvné územia ani staré environmentálne záťaž.	0	-

Fauna, flóra, biodiverzita, ekosystémy, chránené územia	<p>AZ-5 je stredne významná z hľadiska biodiverzity a chránených území v jej okolí. Nedotýka sa hranicou chránených území národnej sústavy CHÚ a preto sa dajú očakávať prevažne mierne vplyvy. AZ-5 sa však nachádza v okolí CHVÚ Dolné Považie (najbližšie cca 1400 m), a preto je pre podrobnejšie vyhodnotenie vplyvov na citlivé skupiny vtákov a netopierov potrebné vykonať minimálne ročné prieskumy v území AZ-5 a jeho okolí. Predmetné územie sa tiež nachádza na trase, kam havrany čierne (<i>Corvus frugilegus</i>) lietajú z blízkej hniezdnej kolónie za potravou v rámci hniezdného obdobia a rozptylu mláďat, pričom hrozí riziko kolízií. Pri plánovaní umiestnenia jednotlivých môžu nastať aj vplyvy na vzácne dravé vtáky a je potrebné zohľadniť tiež aktuálne hniezdiská sokola rároha (<i>Falco cherrug</i>) v búdkach na 400kV vedení v blízkosti AZ. AZ-5 je umiestnená v oblasti strednej citlivosti vtákov a netopierov a susedí s plochami vysokej citlivosti, preto je potrebné vyhodnotiť vplyvy na tieto skupiny podrobnejšie na projektovej úrovni (EIA). Vplyvy na biodiverzitu budú počas prevádzky predstavovať hlavne riziko kolízií s vtákmi a netopiermi, po ukončení prevádzky sa dajú očakávať podobné typy a rozsah vplyvov ako počas výstavby. Pre identifikované typy vplyvov počas všetkých fáz projektu boli navrhnuté zmierňujúce opatrenia. Vzhľadom k uvedeným skutočnostiam je územie AZ vhodné pre ďalší rozvoj veternej energie.</p>	-1	Počas prevádzky budú pôsobiť trvalé priame vplyvy zvyšujúce mortalitu druhov vtákov a netopierov, ktoré je potrebné monitorovať a zmierňovať opatreniami
Krajina, krajinný ráz	<p>Výstavbou veterných elektrární možno predpokladať narušenie krajinných hodnôt územia. Veterné elektrárne predstavujú stavebnú dominantu, ktorá bude v rovinnom teréne s intenzívnym poľnohospodárstvom a s nízkym zastúpením NDV vizuálne zreteľná a ovplyvní krajinný obraz v území. Vzhľadom na charakter predpokladaného zámeru v AZ sa tomuto pôsobeniu nemožno vyhnúť.</p> <p>Vizuálny vplyv VE v AZ na krajinné typy:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Intenzívne využívaná poľnohospodárska krajina na rovine bude silne ovplyvnená výstavbou AZ. Hlavne na blízku vzdialenosť (do 5 km), bude viditeľnosť silná (veľmi dobrá) a detaily objektov zreteľne viditeľné. Vizuálne pôsobenie VE na stredne ďalekú vzdialenosť (5 – 12 km od hranice AZ) bude postupne klesať a neuplatní sa až tak výrazne, ale stále bude zreteľným objektom krajinného obrazu, viditeľné budú najmä pri dobrej dohľadnosti. ● Intenzívne využívaná poľnohospodárska krajina na pahorkatine sa nachádza v stredne ďalekej vzdialenosti (nad 10 km od hraníc AZ). Jej viditeľnosť bude znížená (nevýrazná). VE sa vizuálne neprejaví výrazne, ale budú zreteľným objektom v krajine. V tomto krajinnom type sa uplatní ako vizuálna bariéra reliéf i existujúca vegetácia. ● Intenzívne využívaná poľnohospodárska krajina na rovine so zachovalými meandrami, mŕtvymi ramenami a podmáčanými plochami, sa nachádza západne vo vzdialenosti nad 5 km od hraníc AZ. Predpokladaná je znížená viditeľnosť, no VE stále budú zreteľným objektom v krajine. So zvyšujúcou sa vzdialenosťou bude vizuálny vplyv klesať. Je predpoklad, že existujúca vegetácia zníži vizuálne pôsobenie AZ. ● V meste a prímestskej krajina na rovine možno predpokladať viditeľnosť VE hlavne v okrajových častiach. Uprostred mestskej zástavby bude výrazne limitovaná. <p>V meste Nové Zámky (1,2 km), kde je predpokladaný významný vizuálny vplyv so zreteľnou viditeľnosť a rozoznateľnosťou objektov. Viditeľnosť, ktorá sa neprejavuje až tak výrazne, ale VE sú zreteľným objektom krajinného obrazu najmä pri dobrej dohľadnosti možno očakávať na okraji mesta Šurany (5 km od hraníc AZ). Slabá až nevýrazná viditeľnosť a nejasné, rozmazané detaily sú predpokladané</p>	-2	priamy, dlhodobý vplyv

	<p>na okraji miest Hurbanovo (12 km od hraníc AZ) a Šaľa (19 km od hraníc AZ). Ide o priestor, kde sa VE v AZ prejavujú v krajinnom obraze slabo až zanedbateľne, pri dobrej dohľadnosti, najmä na okraji sídel a z vyšších poschodí budov.</p> <p>Vo vidieckych sídlach: Andovce, Palárikovo a Bátov, Nitriansky Hrádok ako aj v záhradkárskych osadách vo vzdialenosti do 1,2 km sa VE v AZ veľmi výrazne vizuálne uplatnia. Na blízku vzdialenosť budú VE dobre viditeľné, detaily budú zreteľné. V území a obciach v stredne veľkej vzdialenosti (5 – 12 km od hraníc AZ) sa navrhovaná činnosť uplatní menej výrazne, ale stále bude zreteľným objektom krajinného obrazu, viditeľná je najmä pri dobrej dohľadnosti. Viditeľnosť je predpokladaná najmä na okraji sídel. So zvyšujúcou vzdialenosťou, prípadne zvyšujúcim sa podielom NDV v krajine bude vizuálne pôsobenie VE klesať. Vo vnútorných zastavaných častiach miest a obcí sa predpokladá viditeľnosť len častí veterných elektrární, predovšetkým listov rotora.</p> <p>Na vyhodnotenie možných negatívnych vplyvov veterných elektrární na krajinný ráz sa vypracúvajú analýzy/ mapy viditeľnosti v prostredí GIS. Analýza identifikuje rozsah pohľadového uplatnenia veterných elektrární, teda z akých miest a vzdialeností môžu byť viditeľné a aký môže byť ich vizuálny dopad na hodnoty krajiny. Zároveň môže pomôcť stanoviť výškové obmedzenia veterných elektrární s cieľom minimalizovať negatívne vplyvy na cenné krajinné a kultúrno-historické hodnoty. Vzhľadom na charakter a fázu spracovania dokumentácie SEA, ako aj na skutočnosť, že v súčasnosti nie sú známe konkrétne polohy veterných elektrární, sa analýzy viditeľnosti v tomto štádiu nevypracúvajú. Ich spracovanie bude potrebné zabezpečiť v nadväzujúcich procesoch EIA samostatne pre každú AZ.</p>		
Kultúrne, historické, architektonické a archeologické dedičstvo	<p>Z pohľadu ochrany kultúrno-historických hodnôt možno predpokladať, že veterné elektrárne v AZ by mohli ovplyvniť predovšetkým vizuálne vzťahy medzi pamiatkovými objektmi a okolitou krajinou. V otvorenej krajine Podunajskej nížiny by sa veterné elektrárne mohli uplatniť ako nové technické dominanty, ktoré by čiastočne menili historicky vytvorený obraz krajiny a jej panorámy.</p> <p>Pri pamiatkových objektoch v meste Nové Zámky sa predpokladá skôr obmedzený vplyv, keďže sa nachádzajú v urbanizovanom prostredí. Napriek tomu nemožno vylúčiť zmenu diaľkových pohľadov na mesto a jeho historické dominanty z otvorenej krajiny.</p> <p>Citlivejšie môže byť prostredie kaštieľa v Palárikove, vrátane prilehlého historického parku a bažantnice. Možno predpokladať, že veterné elektrárne by mohli ovplyvniť vnímanie historického krajinného rámca, ktorý tvorí súčasť hodnoty areálu. Podobne by mohlo dôjsť k zmene charakteru pohľadov z areálu do okolitej krajiny. Vizuálne potenciálne ovplyvnenou lokalitou môže byť Hradisko Zámeček s archeoparkom Slovenská Trôja.</p> <p>Vzhľadom na vysokú koncentráciu archeologických nálezísk v širšom území nemožno vylúčiť objavenie doposiaľ neidentifikovaných archeologických situácií počas zemných prác súvisiacich s výstavbou veterných elektrární a ich infraštruktúry.</p>	-1	nepriamy, dlhodobý vplyv
Hmotný majetok	VTE budú umiestňované mimo kontaktu s obytnou zástavbou, potenciálny dosah vplyvov vibrácií alebo havárií na hmotné statky sa nepredpokladá.	0	-
Odpady	Počas prevádzky VTE budú vznikať odpady, ktoré budú produktom pravidelnej údržby, výmeny prevádzkových kvapalín, olejov a pod. Predpokladané množstvo odpadov nebude významné.	-1 / 0	Priamy, dlhodobý, prechodný
Identifikované krátkodobé, strednodobé, priame a nepriame vplyvy na zložky životného prostredia (vplyvy v priebehu výstavby, a v súvislosti s ukončením životnosti)			

Obyvateľstvo a verejné zdravie	<p>Pri výstavbe v niektorých častiach dotknutého územia, vedľa dopravných trás súvisiacich s výstavbou, môže krátkodobo nastať situácia, že bude významne zvýšená hluková záťaž, t.z. hodnoty určujúcej veličiny z pôsobenia dopravy sa zvýšia o viac ako 3 dB. Uvedené môže nastať najmä na úsekoch ciest, s veľmi nízkou intenzitou dopravy, napr. cesty III triedy v území, miestne cesty v obciach, ak budú použité ako súčasť dopravnej trasy súvisiacej s výstavbou. Pri plánovaní výstavby, budú ale prioritne navrhnuté dočasné dopravné trasy, ktoré budú trasované mimo územia obcí s funkciou bývania. Samotná výstavba VE, s ohľadom na použité technológie a vzdialenosť od najbližších vonkajších chránených priestorov, nebude spôsobovať prekračovanie prípustných hodnôt určujúcich veličín stanovených vo Vyhláske.</p> <p>Vplyvy shadow flicker efektu súvisia iba s prevádzkou veternej elektrárne. Elektromagnetické žiarenie súvisí iba s prevádzkou veternej elektrárne. Sociálne a psychologické vplyvy: Vnímanie VTE je ovplyvnené:</p> <ul style="list-style-type: none"> - postojom obyvateľov k obnoviteľným zdrojom, - vizuálnym dopadom na krajinu, - obavami z hluku alebo infrazvuku, - mierou objektívnej informovanosti obyvateľov. <p>Pri väčšom počte turbín môže dôjsť k zvýšenému subjektívnemu obťažovaniu. Zvýšenie stresových faktorov u obyvateľov pri začatí výstavby.</p>	-1/0	Priamy i nepriamy Krátkodobý
Ovzdušie a klíma	<p>Počas výstavby (popr. odstraňovania) veterných elektrární (zemné práce, budovanie základových pätičiek, spevňovanie prístupových komunikácií a doprava nadrozmerných komponentov) dochádza k emisiám zo stavebných mechanizmov (výfukové plyny Nox, SO₂, dieselové sadze) a k mechanickému víreniu prachu (sekundárna prašnosť – častice PM₁₀ a PM_{2,5}). Tieto vplyvy budú iba lokálne a málo významné a na úrovni detailu SEA až zanedbateľné.</p>	0/-1	Priamy, krátkodobý
Podzemné povrchové vody	<p>Počas výstavby sú povrchové vody ohrozené najmä splachmi obnaženej zeminy a rizikom úniku prevádzkových kvapalín z ťažkej techniky. Pri podzemných vodách hrozí negatívne ovplyvnenie ich prirodzeného prúdenia v dôsledku hlbinného zakladania, lokálne a krátkodobé zníženie hladiny pri odvodňovaní stavebných jám a taktiež riziko kontaminácie citlivých zvodní ropnými či chemickými látkami zo stavebnej mechanizácie. Tieto riziká budú riešené v nadväzujúcom konaní vypracovaním havarijných plánov a zabezpečením sanačných prostriedkov.</p>	-1, 0	Priamy, krátkodobý, strednodobý
Pôda (PPF)	<p>Počas výstavby hrozí vysoké riziko ťažkej mechanickej degradácie a hlbokého zhutnenia (kompaktácie) vysoko hodnotnej ornej pôdy, ktorá v území dominuje, v dôsledku masívneho pohybu stavebnej techniky. Dočasné odstránenie vegetačného krytu a rozsiahle výkopy v ploche chránených pôd navyše lokálne vyvolajú akútne riziko vodnej a veternej erózie.</p>	-2/-1	Priamy, krátkodobý, prechodný
Horninové prostredie a prírodné zdroje	<p>Počas výstavby môže dôjsť k úniku prevádzkových kvapalín (palív, olejov) zo stavebných strojov do podložia.</p>	-1/ 0	Priamy, prechodný, krátkodobý
Fauna, flóra, biodiverzita, ekosystémy,	<p>Počas výstavby budú pôsobiť krátkodobé mierne významné vplyvy na biodiverzitu, ktoré sa prejavujú prevažne vo forme hluku vyrušovania, rizika šírenia invázných druhov rastlín z lokalít výstavby do okolia. Tieto vplyvy je možné zmierniť usmernením výstavby a opatreniami</p>	-1	Počas výstavby budú pôsobiť dočasné mierne

chránené územia			priame a nepriame vplyvy z vyrušovania
Krajina, krajinný ráz Kultúrne, dedičstvo	Krátkodobé vplyvy počas výstavby veterných elektrární sa budú prejavovať najmä zvýšenou stavebnou a pohybovou aktivitou, prítomnosťou stavebných mechanizmov a žeriavov, ako aj dočasným narušením vizuálneho obrazu krajiny počas realizácie stavebných prác a lokálnym obmedzením vizuálnej kvality územia. V prípade archeologického nálezu pri výstavbe je nutné postupovať podľa platnej legislatívy. Poškodenie, prípadne odstránenie NDV vo väčšom rozsahu zvýrazní premenu krajiny smerom k technickým prvkom. Naopak jej správne doplnenie do krajiny môže čiastočne znížiť vizuálne pôsobenie VE.	-1 / 0	Priamy, krátkodobý
Odpady	Pri výstavbe bude produkovaná predovšetkým výkopová zemina zo základov veží VTE. Predpokladá sa, že časť zeminy môže byť využitá do hutnenej podkladovej vrstvy obslužných komunikácií, terénnych úprav okolo samotných VTE a prípadne bude zemina deponovaná. Ďalej budú vznikať odpady súvisiace so stavebnou a montážnou činnosťou. Pôjde o obaly z technologických celkov, z montážnych činností, náterov a pod. Potenciálne mierne negatívne vplyvy spojené s produkciou odpadov vo fáze ukončenia životnosti VTE. Moderné VTE sú z 85 až 90 % plne recyklovateľné (oceľové veže, medené vinutia generátorov, hliník, betónové základy, ktoré sa drvia na stavebný recyklát). Kritickým problémom sú však lopatky rotorov vyrobené z kompozitných materiálov (sklolaminát, uhlíkové vlákna pojené epoxidovou živicom).	-1 / 0	Priamy, krátkodobý, prechodný
Identifikované kumulatívne a synergické vplyvy na zložky životného prostredia			
Zložka životného prostredia	Popis vplyvu	Významnosť vplyvu	Charakteristika vplyvu
Obyvateľstvo a verejné zdravie - hluk	Vo vonkajšom prostredí, kde budú pôsobiť aj ďalšie iné zdroje nastane zvýšenie hlukovej záťaže z pôsobenia iných zdrojov hluku. V najbližšom vonkajšom chránenom prostredí, s ohľadom na znenie Zákona, požiadavky stanovenej v bode 1.8 Prílohy k Vyhláške a požiadavky na spolupôsobenie iných zdrojov v Usmernení, bude zabezpečené, že prevádzka VE v riešenom území po uvedení do prevádzky nebude spôsobovať prekročovanie prípustných hodnôt hluku z pôsobenia iných zdrojov stanovených vo Vyhláške. Vo vonkajšom chránenom prostredí, kde bude pôsobiť okrem hluku z VE a ďalších iných zdrojov bude spolupôsobiť aj hluk z dopravy, môže nastať indikované zvýšenie hlukovej záťaže v prípade, ak hluk z pôsobenia jednotlivých druhov dopravy bude podstatne nižší ako sú prípustné hodnoty pre hluk z iných zdrojov (t.z znamená o viac ako 10 dB) v danom území a v sledovanom referenčnom časovom intervale. S ohľadom na ostatné faktory prostredia z iných fyzikálnych javov v životnom prostredí pôsobiacich v riešenom území, pri súčasnom stave poznania a verejne dostupných informácií, nie je predpoklad vzniku synergického efektu v dôsledku pôsobenia zvuku z činnosti VE. Z hľadiska medicíny založenej na dôkazoch (<i>evidence-based medicine</i>) sa kumulatívna záťaž neposudzuje ako priame poškodenie sluchového aparátu (hladiny sú príliš nízke), ale ako systémový stresor s najčastejšími prejavmi dlhodobého akustického tlaku - narušenie architektúry spánku (REM/hlboký spánok), aktivácia sympatického nervového systému, zvýšená sekrécia stresových hormónov (kortizol, adrenalín), chronická únava / Kardiovaskulárne riziká (hypertenzia). Pri dodržaní minimálnej vzdialenosti 1 000 m od chránených priestorov, so zohľadnením plánovanej výstavby obytných území v už schválených územných plánoch: <ul style="list-style-type: none"> kumulatívna hluková záťaž nepresiahne prípustné hodnoty, 	0/-1	Priame, trvalé

	<ul style="list-style-type: none"> • najvyššie hodnoty sa očakávajú v noci pri vyšších rýchlostiach vetra, • vplyv viacerých turbín sa prejaví najmä v smere prevládajúcich vetrov. 		
Obyvateľstvo a verejné zdravie - Flicker	Kumulatívne vplyvy v súvislosti s efektom shadow flicker môžu nastať v rámci AZ a je nutné ich zohľadniť pri hodnotení efektu shadow flicker v rámci EIA.	0/-1	Priamy, prechodný, kumulatívny
Obyvateľstvo a verejné zdravie - Elektromagnetické žiarenie	Neočakávajú sa kumulatívne vplyvy súvisiace s elektromagnetickým polom.	0	-
Obyvateľstvo a verejné zdravie - infrazvuk	Vo vonkajšom prostredí je trvalo generovaný infrazvuk z prírodných aj umelých zdrojov. Pri dodržaní vzdialenosti VE 1000 metrov od najbližšieho vonkajšieho chráneného prostredia, hodnoty veličín opisujúce infrazvuk z pôsobenia VE, budú na úrovni hodnôt z pôsobenia prírodných zdrojov, z dopravy a ďalších iných zdrojov infrazvuku, alebo významne nižšie a zároveň budú významne nižšie ako sú hodnoty vnímania hladiny akustického tlaku infrazvuku ľudským organizmom. Z uvedeného dôvodu je možné konštatovať, že prevádzka VE nebude pri kumulatívnom spolupôsobení ďalších iných zdrojov infrazvuku spôsobovať prekročovanie prípustnej hodnoty infrazvuku stanovenú vo Vyhláške.	0	-
Obyvateľstvo a verejné zdravie - vibrácie	S ohľadom na hodnoty veličiny opisujúcich vibrácie z pôsobenia pri činnosti VE a existujúceho stavu pôsobenia vibrácií z existujúcich zdrojov, je predpoklad, že v dotknutých vonkajších a najmä vo vnútorných chránených priestoroch nenastane po realizovaní výstavby VE, nenastane synergickému javu pri spolupôsobení iných faktorov prostredia. Podobne kumulatívne pôsobenie vibrácií z činnosti VE a ďalších zdrojov v sledovanom území nespôsobí prekročovanie prípustných hodnôt daných Vyhláškou.	0	-
Ovzdušie a klíma	Významný až veľmi významný pozitívny vplyv z hľadiska úspor emisií skleníkových plynov.	+1/+2	Dlhodobý, kumulatívny
Pôda (PPF)	Kumulatívne ani synergické vplyvy sa neočakávajú.	0	-
Podzemné a povrchové vody	Realizáciou ani prevádzkou zámeru nedôjde k vyvolaniu žiadnych negatívnych kumulatívnych ani synergických vplyvov na sledovaný zložku životného prostredia.	0	-
Horninové prostredie a prírodné zdroje	Kumulatívne ani synergické vplyvy sa neočakávajú.	0	-
Fauna, flóra, biodiverzita, ekosystémy,	V okolí AZ-5 zatiaľ neboli navrhnuté veterné parky individuálnych investorov, ktoré by mohli pôsobiť kumulatívne s AZ. Nie sú známe ani iné projekty, ktoré by kumuláciu vplyvov spolu z AZ-5 spôsobili. Po vykonaní podrobnejších prieskumov a hodnotení na úrovni individuálnych EIA procesov pre AZ-5, AZ-6 a AZ-7 bude potrebné ich vzájomné spolupôsobenie na CHVÚ Dolné Považie.	0/-1	Dlhodobý, kumulatívny

chránené územia			
Krajina, krajinný ráz	<p>VE v navrhovaných AZ sa vzhľadom na svoju výšku a priestorový rozsah stanú novými technickými dominantami územia. Synergický efekt sa prejaví hlavne v otvorenej poľnohospodárskej krajine na rovine, kde je nízke zastúpenie NDV. Ich vizuálne pôsobenie je hodnotené ako negatívne.</p> <p>Kumulatívny efekt je predpokladateľný pri realizácii pripravovaných projektov veterných parkov nachádzajúcich sa v procese EIA, ktoré predstavujú významný predpoklad budúceho nárastu kumulatívnych a synergických vplyvov na krajinu, vrátane územia AZ Podhájska – Dvory nad Žitavou a AZ Komjatice – Mojzesovo.</p> <p>Práve územia ovplyvnené prvkami intenzívnym poľnohospodárstvom, technickými úpravami vodných tokov a nízkym podielom vegetácie v niektorých častiach skúmaného územia. Vytvárajú obraz fádnej, intenzívne využíanej krajiny, ktorý bude novými technickými dominantami ešte posilnený.</p> <p>Synergický efekt VE v AZ nachádzajúcej sa v poľnohospodárskej krajine na rovine vyvolá kontinuálne panoramatické pôsobenie, ktoré kvôli optickému prekryvaniu stožiarov vytvorí "nepriepustnú" vizuálnu stenu a oslabí pocit voľného priestoru či otvorenej oblohy. V dôsledku veľkého priestorového rozsahu môže zároveň dôjsť k zmene mierky vnímania krajiny a oslabeniu jej otvoreného poľnohospodárskeho charakteru.</p>	- 2	Dlhodobý, kumulatívny
Kultúrne, historické, architektonické a archeologické dedičstvo	<p>Kumulatívny vplyv sa môže prejavíť najmä pri pamiatkach a lokalitách situovaných v otvorenej krajine Podunajskej nížiny, kde sa veterné elektrárne môžu uplatniť v panoramatických pohľadoch z viacerých smerov súčasne. Takéto pôsobenie možno predpokladať najmä vo vzťahu ku kaštielu v Palárikove s parkom, archeologickej lokalite Hradisko Zámeček, vodnému mlynu v Kolárove, ako aj k historickým dominantám miest Nové Zámky a Šurany.</p> <p>V dôsledku súčasného vizuálneho pôsobenia viacerých veterných elektrární môže dôjsť k zníženiu čitateľnosti historických krajinných štruktúr a k oslabeniu autenticity prostredia, ktoré tvorí významnú súčasť hodnoty kultúrnych pamiatok a archeologických lokalít.</p> <p>Kumulatívny efekt na však môže v budúcnosti narastať v dôsledku realizácie ďalších pripravovaných veterných parkov v procese EIA, vrátane zámerov v územiach AZ Komjatice – Mojzesovo a AZ Podhájska – Dvory nad Žitavou, ktoré môžu spoločne zosilniť celkové vizuálne pôsobenie technických dominant v krajine. Z historického jadra Nových Zámkov sa v dôsledku bariérového efektu okolitej zástavby nepredpokladá významnejšie vizuálne uplatnenie navrhovaného zámeru.</p>	- 1	Dlhodobý, kumulatívny
Hmotný majetok	Kumulatívne ani synergické vplyvy sa neočakávajú.	0	-

Odpady	<p>Potenciálne mierne negatívne kumulatívne vplyvy spojené s produkciou odpadov vo fáze ukončenia životnosti VTE. Moderné VTE sú z 85 až 90 % plne recyklovateľné (oceľové veže, medené vinutia generátorov, hliník, betónové základy, ktoré sa drvia na stavebný recyklát). Kumulatívne vplyvy môžu nastať v prípade súčasného ukončovania životnosti viacerých veterných parkov, kedy môže dôjsť k zvýšenému tlaku na kapacity na nakladanie s odpadmi a recykláciu.</p> <p>Kritickým problémom sú lopatky rotorov vyrobené z kompozitných materiálov (sklolaminát, uhlíkové vlákna spájané epoxidovou živicom). Kompozitný materiál z desiatok demontovaných lopatiek je nutné transportovať do zariadení na energetické alebo materiálové zhodnotenie – napr. do cementárne Danucem v Rohožníku (Bratislavský kraj), ktorá disponuje technológiami na spoluspaľovanie (co-processing) kompozitov, kde sklenené vlákna nahrádzajú kremičité suroviny v cementárskom slínku a živica slúži ako palivo. Alternatívou je presun na recykláciu do zahraničia.</p>	-1	Kumulatívny, krátkodobý
Návrh špecifických opatrení (opatrenia obdobné pre všetky AZ sú prezentované súhrnne v kapitole V.)			
<ul style="list-style-type: none"> Vzhľadom na existenciu regionálne významnej Ponitrianskej cyklomagistrály navrhujeme, aby dotknuté obce v spolupráci s dotknutou oblasťou organizáciou cestovného ruchu (OOCR), župou a prípadne aj so ŠOP SR zabezpečili realizáciu edukačných a interpretačných prvkov zameraných na obnoviteľné zdroje energie, technické dominanty v krajine a ich vzťah ku krajinnému rázu a ďalším hodnotám územia. 			
Záver			
<p>Územie je charakteristické skôr nižším zastúpením krajinársky a kultúrno-historicky hodnotných znakov. Najvýznamnejšie krajinárske hodnoty v tomto území sú: krajinný typ Intenzívne využívaná poľnohospodárska krajina na rovine so zchovalými meandrami, mŕtvymi ramenami a podmáčanými plochami a pamiatky v meste Nové Zámky. Významným rekreačným prvkom územia je termálne kúpalisko Podhájska.</p> <p>Realizácia veterného parku bude predstavovať novú technickú dominantu, ktorá sa v krajinnom obraze môže prejavovať ako vizuálna konkurencia voči existujúcim hodnotám. Vzhľadom na charakter zámeru nie je možné tento vplyv úplne eliminovať ani podstatnejšie zmierniť, celkovo však možno s vymedzením AZ súhlasiť za predpokladu realizácie navrhovaných opatrení.</p> <p>S vymedzením AZ v navrhnutom rozsahu možno súhlasiť za predpokladu zabezpečenia navrhovaných opatrení. (kapitola V.)</p>			

Názov	AZ-6 Komjatice - Mojzesovo		
Základné údaje	Lokalizácia: Kraj: Nitriansky, Okres: Nové zámky, Nitra Katastrálne územia: Vinodol, Veľký Kýr, Komjatice, Černík, Mojzesovo, Lipová Rozloha zóny: 6,50 [km ²]		
Identifikované dlhodobé, trvalé, sekundárne, priame a nepriame vplyvy na zložky životného prostredia			
Zložka životného prostredia	Popis vplyvu	Významnosť vplyvu	Charakteristika vplyvu
Obyvateľstvo a zdravie - Hluk	V dotknutom vonkajšom prostredí (aj územiach obcí, mesta s funkciou bývania), kde pred výstavbou VE iné zdroje hluku a hluk z dopravy spôsobujú nevýznamnú hlukovú záťaž (t.z hodnoty určujúcej veľičiny sú nižšie ako 10 dB ako je prípustná hodnota pre daný zdroj hluku pre danú kategóriu územia), po zrealizovaní výstavby môže byť hluková záťaž determinovaná prevádzkou VE, v čase ich	0/-1	Priamy, dlhodobý

	<p>činnosti. Z ohľadom na požiadavky stanovené v Zákone a Vyhláške, hodnoty určujúcej veličiny nebudú prekračovať prípustné hodnoty stanovené vo Vyhláške. Uvedené zabezpečí ochranu zdravia v súlade so znením Zákona.</p> <p>Pri nedodržaní minimálnej vzdialenosti osi veže VTE od najbližšieho vonkajšieho chráneného priestoru min. 1 000 m, môže dochádzať k hlukovej záťaži obyvateľov a pri prekročení limitov môže dochádzať až k priamemu poškodeniu sluchového aparátu. Na základe publikovaných údajov možno predpokladať:</p> <ul style="list-style-type: none"> • splniteľnosť hlukových limitov pri dodržaní odstupu 1 000 m, • najvyššiu hlukovú záťaž v noci pri vyšších rýchlostiach vetra, • nízku pravdepodobnosť prekročenia limitov v obytných zónach. 		
Obyvateľstvo a zdravie – Vibrácie	<p>Vibrácie z veterných elektrární vznikajú najmä z rotujúcich strojov (turbíny, generátory, čerpadlá), z prúdenia pár a plynov, z chladiacich systémov a z technologických konštrukcií. Ich rozsah a charakter závisí od typu elektrárne.</p> <p>Doterajšie vedecké poznatky nepreukazujú, že vibrácie z veterných elektrární pri bežných odstupových vzdialenostiach spôsobujú priame poškodenie zdravia (orgánové či kardiovaskulárne ochorenia). Najvýraznejším a najkonzistentnejším účinkom je psychická záťaž a miera obťažovania (annoyance), ktorá môže sekundárne viesť k poruchám spánku a zhoršeniu subjektívneho zdravia.</p> <p>Vo vonkajšom prostredí, na úrovni povrchu zeme, sú hodnoty vibrácií bežne pod hodnotami vnímania ľudským organizmom. V tesnej blízkosti pozemných komunikácií a železničných a električkových dráh môžu hodnoty presahovať hodnoty vnímania ľudským organizmom. Z pôsobenia technických a výrobných zariadení, v niektorých prípadoch sú hodnoty významne vyššie ako hodnoty vnímania ľudským organizmom a môžu spôsobiť aj prekročovanie prípustných hodnôt vo vnútornom prostredí dotknutých budov. V riešenom území nie sú indikované prípady, pri ktorých vibrácie z dopravy, výroby alebo inej činnosti spôsobovali prekročovanie prípustných hodnôt stanovených pre vnútorné chránené prostredie vo Vyhláške.</p> <p>Na základe verejne dostupných údajov, VE s výškou náboja 132 – 165 metrov, priemerom vrtule cca 175 m a nominálnym maximálnym elektrickým výkonom 5 -7 MW, pri činnosti vo vzdialenosti od stožiaru VE 250 – 350 metrov, generujú hodnoty efektívneho zrýchlenia vibrácií vo frekvenčnom rozsahu stredných frekvencií tretinooktávových filtrov 1Hz až 200 Hz na úrovni trvalého pozadia vibrácií (reziduálne vibrácie) v bežnom vonkajšom prostredí.</p>	0	-
Obyvateľstvo a zdravie - infrazvuk	<p>Pri prevádzke VE (5 – 7MW) vo vzdialenosti cca 300 – 500 m sú hodnoty opisujúce infrazvuk z pôsobenia VE (hladiny akustického tlaku v tretinooktávových pásmach so strednými frekvenciami pásiem 1 Hz až 16 Hz) na úrovni hodnôt z pôsobenia bežných prírodných javov, z pôsobenia cestnej dopravy s intenzitou cca 2000 voz/hod vo vzdialenosti 100 – 200 metrov od osi cesty a na úrovni hodnôt vo vnútornom prostredí z pôsobenia domácich spotrebičov (práčka, chladnička) a technických zariadení súvisiacimi s vykurovaním a klimatizovaním.</p> <p>Infrazvuk z turbín v obytných zónach je hlboko pod prahom ľudského vnímania (často o 30 až 40 dB nižší). Moderné turbíny generujú infrazvuk na úrovni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • hlboko pod prahom vnímania, • výrazne pod limitom 90 dB, • nižší než infrazvuk generovaný vetrom samotným, • jeho intenzita klesá rýchlejšie než intenzita počuteľného hluku. <p>Energetická hladina infrazvuku z turbín je príliš nízka na vyvolanie biologických zmien.</p>	0	-

	Kumulatívna organická toxicita alebo mechanické poškodenie tkanív nebolo preukázané. Zdravotné ťažkosti obyvateľov prameni z počuteľného hluku, psychologického odporu a stresu.		
Obyvateľstvo a zdravie – Flicker	V prípade, že bude veterná elektrárňa umiestnená do vzdialenosti menšej ako desaťnásobok priemeru rotora od najbližšej obytnej zástavby, môže mať flicker efekt potenciálne mierne negatívny vplyv na obyvateľstvo a verejné zdravie. Vo väčšej vzdialenosti, ako je desaťnásobok priemeru rotora veternej elektrárne, sa predpokladá zanedbateľný vplyv. Vplyv shadow flicker efektu bude prechodný, obmedzený iba na obdobia s podmienkami vhodnými na jeho vznik (t. j. trvalý slnečný svit, neprerušená prevádzka veternej elektrárne a priestorové usporiadanie s ohľadom na potenciálne ovplyvnenú zástavbu). Vzhľadom na to, že AZ je vymedzená s minimálnym odstupom 1 000 m od najbližšej obytnej zástavby, je na strategickej úrovni zaistená dostatočná mitigácia významných negatívnych vplyvov shadow flicker efektu na verejné zdravie. Podrobnejšie budú vplyvy súvisiace s flicker efektom v rámci EIA pre jednotlivé konkrétne projekty, kde budú taktiež – v prípade nutnosti – stanovené konkrétne opatrenia.	0/-1	Priamy, prechodný
Obyvateľstvo a zdravie – Elektromagnetické žiarenie	Pri prevádzke veternej elektrárne vzniká elektromagnetické pole v priestoroch vo vnútri gondoly prevádzkou generátora, ktorý pracuje s magnetmi a elektrickým prúdom, pri napájacích a riadiacich kábloch vo vnútri veže a transformátora (pokiaľ je vo vnútri alebo pri päte veže). Merania aj výpočty ukazujú, že vo vzdialenosti niekoľkých metrov od veže sú tieto polia často na úrovni polí emitovaných z bežných domácich spotrebičov a rozvodov, prípadne ešte nižšie, a vo vzdialenosti desiatok metrov sú hodnoty spravidla prakticky nemerateľné nad úrovňou prirodzeného pozadia, a všetky tieto hodnoty bývajú hlboko pod limitmi odporúčanými Medzinárodnou komisiou pre ochranu pred neionizujúcim žiarením (ICNIRP) a Svetovou zdravotníckou organizáciou (WHO).	0	-
Obyvateľstvo a zdravie - Sociálne a psychologické vplyvy	Vnímanie VTE je ovplyvnené: <ul style="list-style-type: none"> • postojom obyvateľov k obnoviteľným zdrojom, • vizuálnym dopadom na krajinu, • obavami z hluku alebo infrazvuku, • mierou objektívnej informovanosti obyvateľov. Pri väčšom počte turbín môže dôjsť k zvýšenému subjektívnemu obťažovaniu.	0/-1	Nepriamy, trvalý
Ovzdušie a klíma	Zanedbateľný vplyv na kvalitu ovzdušia. Nepriamy pozitívny vplyv vďaka náhrade výroby elektriny z fosílnych palív. Hlavné klimatické riziká: Geotechnická nestabilita (striedanie sucha a privalových dažďov): Zóna leží v regióne s vysokou zraniteľnosťou voči suchu. Klimatický trend striedania hlbokého vysychania pôdy a následných extrémnych zrážok spôsobuje objemové zmeny ílov (zmršťovanie a bobtnanie), čo kladie mimoriadne nároky na statické zakladanie hlbinných pátiok VTE.	0/+1	Nepriamy, strednodobý až dlhodobý
Podzemné a povrchové vody	V rámci AZ-6 je vymedzených niekoľko vodných plôch, z ktorých najväčšia nesie názov Nová štrkáreň Komjatice. Lokalita je vymedzená mimo inundačné územie. Výstavba vo vodných tokoch, vodných plochách ani v brehových partiách sa z technického hľadiska VTE nepredpokladá. Vplyv na povrchové vody je preto hodnotený ako nulový.	0	-
Pôda (PPF)	Trvalý záber pôdy bude mať iba bodový charakter, obmedzený na plochy pod pátkami turbín a pozdĺž prístupových ciest. Vzhľadom na vysoký podiel najcennejších pôd (1. a 2. kvalitatívna skupina) je vplyv potenciálne veľmi významný, je ho však možné úplne eliminovať prednostným umiestnením stavieb do menej kvalitnej 5. kvalitatívnej skupiny, ktorá v zóne tvorí dostatočnú plochu.	-2/-1	Priamy, dlhodobý, trvalý
Horninové prostredie a	AZ-6 zasahuje do výhradného ložiska Mojzesovo, ktoré je evidovanou štátnou zásobou tehliarskych surovín. Z dlhodobého hľadiska možno pozeráť na znemožnenie budúcej ťažby tehliarskych surovín po celú dobu prevádzky VTE. Pre základy VTE je nutné vykonať	-1	Nepriamy, dlhodobý, trvalý

prírodné zdroje	hlboké výkopy, dôjde tak k záboru horninového prostredia, odťaženiu hornín pri výkopoch, mechanické udusanie pôdy a hornín technikou. Tým dochádza k nevratnému narušeniu vrchných vrstiev horninového prostredia.		
Fauna, flóra, biodiverzita, ekosystémy, chránené územia	AZ-6 je stredne až vysoko významná z hľadiska biodiverzity a chránených území v okolí. Nedotýka sa hranicou chránených území, ale nachádza sa v blízkosti dvoch ÚEV s málo pohyblivými predmetmi ochrany. Dajú sa očakávať prevažne mierne významné vplyvy, ale pre podrobnejšie vyhodnotenie vplyvov na citlivé skupiny fauny je potrebné vykonať minimálne ročné prieskumy vtákov a netopierov a vydry riečnej v území a jeho okolí, kvôli blízkosti viacerých území Natura 2000 v okolí (CHVÚ Dolné Považie SKCHVU005, CHVÚ Žitavský luh SKCHVU038, ÚEV Veľký les SKUEV0094, ÚEV Dolný háj SKUEV0085 a ÚEV Horný háj SKUEV0079). AZ-6 je v oblasti strednej citlivosti vtákov a netopierov a susedí s plochami vysokej citlivosti, preto je potrebné vyhodnotiť vplyvu na tieto skupiny podrobnejšie na projektovej úrovni (EIA). V prípade umiestňovania VTE na projektovej úrovni je potrebné vziať do úvahy aktuálnu polohu hniezdisk druhov vzácnych dravcov (<i>Aquila heliaca</i> , <i>Falco cherrug</i> , <i>Haliaeetus albicilla</i>). Vplyvy na biodiverzitu budú pôsobiť počas prevádzky prevažne ako zvýšené riziko kolízií s vtákmi a netopiermi. Po ukončení prevádzky sa dajú očakávať podobné typy a rozsah vplyvov ako počas výstavby. Pre identifikované typy vplyvov počas všetkých fáz projektu boli navrhnuté zmiernujúce opatrenia. Vzhľadom k uvedeným skutočnostiam je územie AZ vhodné pre ďalší rozvoj veternej energie.	-1	Priamy, dlhodobý, trvalý
Krajina, krajinný ráz	<p>Výstavbou veterných elektrární možno predpokladať narušenie krajinných hodnôt územia. Veterné elektrárne predstavujú stavebnú dominantu, ktorá bude na rovinách vizuálne výrazne zreteľná a ovplyvní krajinný obraz v území. Vzhľadom na charakter predpokladaných zámerov v AZ sa tomuto pôsobeniu nemožno vyhnúť.</p> <p>Vizuálny vplyv VE v AZ na krajinné typy:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Intenzívne využívaná poľnohospodárska krajina na rovine bude silne ovplyvnený výstavbou AZ. Na blízku až stredne blízku vzdialenosť (do 5 km od hraníc AZ) budú VE v AZ dobre viditeľné, detaily budú zreteľné a v krajine sa výrazne uplatní ich vplyv. V stredne ďalej vzdialenosti (do 12 km od hraníc AZ) sa neuplatnia až tak výrazne, ale stále budú zreteľným objektom krajinného obrazu, viditeľné najmä pri dobrej dohľadnosti. Viditeľnosť a vizuálne pôsobenie VE v krajine bude postupne slabnúť. Hlavne na väčšie vzdialenosti sa ako vizuálna bariéra uplatní vegetácia a zástavba v sídlach. ● Intenzívne využívaná poľnohospodárska krajina na pahorkatine – vizuálne pôsobenie VE v tomto krajinnom type je dané väčšou vzdialenosťou od hraníc AZ (nad 5 km) a prítomnosťou vegetačných prvkov. Navrhovaná činnosť sa neuplatní až tak výrazne, ale stále je zreteľným objektom krajinného obrazu, viditeľná je najmä pri dobrej dohľadnosti, ● Poľnohospodárska krajina s mozaikou viníc, NDV, lúk, ornej pôdy na rovine a pahorkatine tento krajinný typ je výrazne ohrozený výstavbou VE. Miera ohrozenosti je daná vzdialenosťou od AZ. Najvyššia je v lokalite, ktorá sa prekrýva s navrhovanou AZ, ale potenciálne budú významne vizuálne ovplyvnené všetky lokality vzdialené menej ako 5 km od VE. ● Mestská a prímestská krajina na rovine až pahorkatine je reprezentovaná mestom Šurany (3 km), kde je predpokladaný významný vizuálny vplyv so zreteľnou viditeľnosť, rozoznateľnosťou objektov. Ďalej možno očakávať zníženú viditeľnosť, ktorá sa neprejavuje až tak výrazne, ale VE sú zreteľným objektom krajinného obrazu, viditeľné je najmä pri dobrej 	-2	priamy, dlhodobý vplyv

	<p>dohľadnosti v meste Vrábľa (9 km) a Nové Zámky (13 km). Je nutné podotknúť, že viditeľnosť VE bude hlavne v okrajových častiach miest. Uprostred mestskej zástavby bude viditeľnosť výrazne limitovaná.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mestská a prímestská krajina na pahorkatine a vrchovine v meste Nitra bude vzhľadom na reliéf a vzdialenosť predpokladaná iba na niektorých okrajoch a z vyšších poschodí budov. Viditeľnosť a rozoznatelnosť VE sa bude strácať a bude mať skôr zanedbateľný vplyv. <p>VE v navrhovanej AZ ovplyvnia vizuálne vnímanie širšieho okolia kúpaliska Podhájska (8 km od hranice AZ) a turistických trás v okolí. Kúpalisko Podhájska predstavuje významnú termálnu a rekreačnú lokalitu s nadregionálnym dosahom s výraznou návštevnosťou a rozvinutou ubytovacou infraštruktúrou. Na kúpalisko Podhájska je predpokladaný mierny vizuálny vplyv.</p> <p>Pre návštevníkov Ponitrianskej cyklomagistrály v úsekoch situovaných v blízkosti AZ bude vzhľadom na malú vzdialenosť predpokladaný výrazný vizuálny vplyv veterného parku.</p> <p>V zastavaných územiach obcí Komjatice, Mojzesovo, Černík, Vinodol, Veľký Kýr hlavne v ich okrajových častiach, sa budú veterné elektrárne v AZ výrazne vizuálne prejavovať. Stále veľmi dobrá viditeľnosť bude z obcí v 2. vizuálnom pásme (5 km od AZ): Úľany nad Žitavou, Vlkas, Maňa, Kmeťovo, Michal nad Žitavou, Veľký Cetín, Branč, Lipová a z mesta Šurany. Vo vnútorných zastavaných častiach miest a obcí sa predpokladá viditeľnosť len častí veterných elektrární, predovšetkým listov rotora.</p> <p>Vo vzdialenejších častiach územia (5 – 12 km) sa bude viditeľnosť znižovať a vizuálny vplyv veterných elektrární nebude pôsobiť až tak výrazne, ale stále bude zreteľným objektom krajinného obrazu, viditeľnosť VE je najmä pri dobrej dohľadnosti.</p> <p>Na vyhodnotenie možných negatívnych vplyvov veterných elektrární na krajinný ráz sa vypracúvajú analýzy viditeľnosti v prostredí GIS. Analýza identifikuje rozsah pohľadového uplatnenia veterných elektrární, teda z akých miest a vzdialeností môžu byť viditeľné a aký môže byť ich vizuálny dopad na hodnoty krajiny. Zároveň môže pomôcť stanoviť výškové obmedzenia veterných elektrární s cieľom minimalizovať negatívne vplyvy na cenné krajinné a kultúrno-historické hodnoty. Vzhľadom na charakter a fázu spracovania dokumentácie SEA, ako aj na skutočnosť, že v súčasnosti nie sú známe konkrétne polohy veterných elektrární, sa analýzy viditeľnosti v tomto štádiu nevypracúvajú. Ich spracovanie bude potrebné zabezpečiť v nadväzujúcich procesoch EIA samostatne pre každú AZ.</p>		
<p>Kultúrne, historické, architektonické a archeologické dedičstvo</p>	<p>Keďže kaštiele, parky a sakrálné objekty sa nachádzajú prevažne v zastavanom území nie je predpoklad výrazného vizuálneho vplyvu. V stredne ďalej vzdialenosti (nad 5 km) bude tento vplyv minimálny. Silné uplatnenie vizuálneho vplyvu VE v navrhovanej AZ je odôvodnené predpokladať v prípade historicko-krajinných štruktúr v otvorenej krajine. Jedná sa hlavne o mozaiku viníc, NDV, lúk a ornej pôdy. Časť navrhovanej AZ sa nachádza práve v takto hodnotenej lokalite (napr. vo východnej časti k. ú. Veľkého Cetína, v severovýchodnej časti k. ú. Černíka a ďalšie.)</p> <p>Významná archeologická lokalita a archeopark (Hradisko Zámeček) sa nachádzajú 6,5 km od hranice AZ a 8 km od AZ archeologické nálezisko Fídvár (Földvár). Pôsobenie technickej dominanty potenciálne môže spôsobiť zníženie kvality tejto lokality. Archeologicky významná lokalita Fídvár je hodnotená ako s málo významným vplyvom aj z dôvodu, že v súčasnosti nie je tento priestor nijak sprístupnený a prezentovaný s potrebnou infraštruktúrou.</p>	<p>-1</p>	<p>nepriamy, dlhodobý vplyv</p>

Hmotný majetok	Počas prevádzky VTE budú vznikať odpady, ktoré budú produktom pravidelnej údržby, výmeny prevádzkových kvapalín, olejov a pod. Predpokladané množstvo odpadov nebude významné.	-1 / 0	Priamy, dlhodobý, prechodný
Odpady	Počas prevádzky VTE budú vznikať odpady, ktoré budú produktom pravidelnej údržby, výmeny prevádzkových kvapalín, olejov a pod. Predpokladané množstvo odpadov nebude významné.	-1 / 0	Priamy, dlhodobý, prechodný
Identifikované krátkodobé, strednodobé, priame a nepriame vplyvy na zložky životného prostredia (vplyvy v priebehu výstavby, a v súvislosti s ukončením životnosti)			
Obyvateľstvo a verejné zdravie	<p>Pri výstavbe v niektorých častiach dotknutého územia, vedľa dopravných trás súvisiacich s výstavbou, môže krátkodobo nastať situácia, že bude významne zvýšená hluková záťaž, t.z. hodnoty určujúcej veličiny z pôsobenia dopravy sa zvýšia o viac ako 3 dB. Uvedené môže nastať najmä na úsekoch ciest, s veľmi nízkou intenzitou dopravy, napr. cesty III triedy v území, miestne cesty v obciach, ak budú použité ako súčasť dopravnej trasy súvisiacej s výstavbou. Pri plánovaní výstavby, budú ale prioritne navrhnuté dočasné dopravné trasy, ktoré budú trasované mimo územia obcí s funkciou bývania. Samotná výstavba VE, s ohľadom na použité technológie a vzdialenosť od najbližších vonkajších chránených priestorov, nebude spôsobovať prekračovanie prípustných hodnôt určujúcich veličín stanovených vo Vyhláske.</p> <p>Vplyvy shadow flicker efektu súvisia iba s prevádzkou veternej elektrárne. Elektromagnetické žiarenie súvisí iba s prevádzkou veternej elektrárne. Sociálne a psychologické vplyvy: Vnímание VTE je ovplyvnené:</p> <ul style="list-style-type: none"> - postojom obyvateľov k obnoviteľným zdrojom, - vizuálnym dopadom na krajinu, - obavami z hluku alebo infrazvuku, - mierou objektívnej informovanosti obyvateľov. <p>Pri väčšom počte turbín môže dôjsť k zvýšenému subjektívnemu obťažovaniu. Zvýšenie stresových faktorov u obyvateľov pri začatí výstavby.</p>	-1/0	Priamy i nepriamy Krátkodobý
Ovzdušie a klíma	Počas výstavby (popr. odstraňovania) veterných elektrární (zemné práce, budovanie základových pätiiek, spevňovanie prístupových komunikácií a doprava nadrozmerných komponentov) dochádza k emisiám zo stavebných mechanizmov (výfukové plyny Nox, SO ₂ , dieselové sadze) a k mechanickému víreniu prachu (sekundárna prašnosť – častice PM ₁₀ a PM _{2,5}). Tieto vplyvy budú iba lokálne a málo významné a na úrovni detailu SEA až zanedbateľné.	0/-1	Priamy, krátkodobý
Podzemné a povrchové vody	Počas výstavby sú povrchové vody ohrozené najmä splachmi obnaženej zeminy a rizikom úniku prevádzkových kvapalín z ťažkej techniky. Pri podzemných vodách hrozí negatívne ovplyvnenie ich prirodzeného prúdenia v dôsledku hlbinného zakladania, lokálne a krátkodobé zníženie hladiny pri odvodňovaní stavebných jám a taktiež riziko kontaminácie citlivých zvodní ropnými či chemickými látkami zo stavebnej mechanizácie. Tieto riziká budú riešené v nadväzujúcom konaní vypracovaním havarijných plánov a zabezpečením sanačných prostriedkov.	-1/0	Priamy, krátkodobý, strednodobý
Pôda (PPF)	Počas výstavby hrozí lokálne intenzívne, ale prechodné riziko ťažkej mechanickej degradácie a hlbokého zhutnenia (kompaktácie) vysoko úrodnej ornej pôdy v dôsledku pohybu masívnej stavebnej techniky. Odstránením vegetačného krytu a realizáciou výkopov sa na obnaženom povrchu dočasne zvyšuje riziko vodnej a veternej erózie. Vplyv bude mať charakter dočasného záberu PPF a obmedzí miestnych poľnohospodárov v hospodárení po dobu jednej až dvoch vegetačných sezón.	-2/-1	Priamy, krátkodobý, prechodný

Horninové prostredie a prírodné zdroje	Pri výstavbe dochádza k trvalému odťaženiu a znehodnoteniu ložiskovej suroviny v mieste základu. Súčasne dôjde k zhutneniu horninového prostredia ťažkou technikou. Počas výstavby môže dôjsť k úniku prevozných kvapalín (palív, olejov) zo stavebných strojov do podlažia.	-1, 0	Priamy, krátkodobý, prechodný,
Fauna, flóra, biodiverzita, ekosystémy, chránené územia	Počas výstavby budú pôsobiť krátkodobé mierne významné vplyvy na biodiverzitu, ktoré sa prejavia prevažne vo forme hluku, vyrušovania, rizika šírenia invázných druhov rastlín z lokalít výstavby do okolia. Tieto vplyvy je možné zmierniť usmernením výstavby a opatreniami.	-1	Počas výstavby budú pôsobiť dočasné mierne priame a nepriame vplyvy z vyrušovania
Krajina, krajinný ráz Kultúrne, dedičstvo	Krátkodobé vplyvy počas výstavby veterných elektrární sa budú prejavovať najmä zvýšenou stavebnou a pohybovou aktivitou, prítomnosťou stavebných mechanizmov a žeriavov, ako aj dočasným narušením vizuálneho obrazu krajiny počas realizácie stavebných prác a lokálnym obmedzením vizuálnej kvality územia. V prípade archeologického nálezu pri výstavbe je nutné postupovať podľa platnej legislatívy. Poškodenie, prípadne odstránenie NDV vo väčšom rozsahu zvýrazní premenu krajiny smerom k technickým prvkom. Naopak jej správne doplnenie do krajiny môže čiastočne znížiť vizuálne pôsobenie VE.	-1 / 0	Priamy, krátkodobý
Odpady	Pri výstavbe bude produkovaná predovšetkým výkopová zemina zo základov veží VTE. Predpokladá sa, že časť zeminy môže byť využitá do hutnenej podkladovej vrstvy obslužných komunikácií, terénnych úprav okolo samotných VTE a prípadne bude zemina deponovaná. Ďalej budú vznikať odpady súvisiace so stavebnou a montážnou činnosťou. Pôjde o obaly z technologických celkov, z montážnych činností, náterov a pod. Potenciálne mierne negatívne vplyvy spojené s produkciou odpadov vo fáze ukončenia životnosti VTE. Moderné VTE sú z 85 až 90 % plne recyklovateľné (ocelové veže, medené vinutia generátorov, hliník, betónové základy, ktoré sa drvia na stavebný recyklát). Kritickým problémom sú však lopatky rotorov vyrobené z kompozitných materiálov (sklolaminát, uhlíkové vlákna pojené epoxidovou živicom).	-1 / 0	Priamy, krátkodobý, prechodný
Zložka životného prostredia			
Zložka životného prostredia	Popis vplyvu	Významnosť vplyvu	Charakteristika vplyvu
Obyvateľstvo a verejné zdravie - hluk	Vo vonkajšom prostredí, kde budú pôsobiť aj ďalšie iné zdroje nastane zvýšenie hlukovej záťaže z pôsobenia iných zdrojov hluku. V najbližšom vonkajšom chránenom prostredí, s ohľadom na znenie Zákona, požiadavky stanovenej v bode 1.8 Prílohy k Vyhláške a požiadavky na spolupôsobenie iných zdrojov v Usmernení, bude zabezpečené, že prevádzka VE v riešenom území po uvedení do prevádzky nebude spôsobovať prekročovanie prípustných hodnôt hluku z pôsobenia iných zdrojov stanovených vo Vyhláške. Vo vonkajšom chránenom prostredí, kde bude pôsobiť okrem hluku z VE a ďalších iných zdrojov bude spolupôsobiť aj hluk z dopravy, môže nastať indikované zvýšenie hlukovej záťaže v prípade, ak hluk z pôsobenia jednotlivých druhov dopravy bude podstatne nižší ako sú prípustné hodnoty pre hluk z iných zdrojov (t.z znamená o viac ako 10 dB) v danom území a v sledovanom referenčnom časovom intervale. S ohľadom na ostatné faktory prostredia z iných fyzikálnych javov v životnom prostredí pôsobiacich v riešenom území, pri súčasnom stave poznania a verejne dostupných informácií, nie je predpoklad vzniku synergického efektu v dôsledku pôsobenia zvuku z činnosti VE.	0/-1	Priame, trvalé

	<p>Z hľadiska medicíny založenej na dôkazoch (<i>evidence-based medicine</i>) sa kumulatívna záťaž neposudzuje ako priame poškodenie sluchového aparátu (hladiny sú príliš nízke), ale ako systémový stresor s najčastejšími prejavmi dlhodobého akustického tlaku - narušenie architektúry spánku (REM/hlboký spánok), aktivácia sympatického nervového systému, zvýšená sekrécia stresových hormónov (kortizol, adrenalín), chronická únava / Kardiovaskulárne riziká (hypertenzia).</p> <p>Pri dodržaní minimálnej vzdialenosti 1 000 m od chránených priestorov, so zohľadnením plánovanej výstavby obytných území v už schválených územných plánoch:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kumulatívna hluková záťaž nepresiahne prípustné hodnoty, • najvyššie hodnoty sa očakávajú v noci pri vyšších rýchlostiach vetra, • vplyv viacerých turbín sa prejaví najmä v smere prevládajúcich vetrov. 		
Obyvateľstvo a verejné zdravie - Flicker	Kumulatívne vplyvy v súvislosti s efektom shadow flicker môžu nastať v rámci AZ a je nutné ich zohľadniť pri hodnotení efektu shadow flicker v rámci EIA.	0/-1	Priamy, prechodný, kumulatívny
Obyvateľstvo a verejné zdravie - Elektromagnetické žiarenie	Neočakávajú sa kumulatívne vplyvy súvisiace s elektromagnetickým polom.	0	-
Obyvateľstvo a verejné zdravie - infrazvuk	Vo vonkajšom prostredí je trvalo generovaný infrazvuk z prírodných aj umelých zdrojov. Pri dodržaní vzdialenosti VE 1000 metrov od najbližšieho vonkajšieho chráneného prostredia, hodnoty veličín opisujúce infrazvuk z pôsobenia VE, budú na úrovni hodnôt z pôsobenia prírodných zdrojov, z dopravy a ďalších iných zdrojov infrazvuku, alebo významne nižšie a zároveň budú významne nižšie ako sú hodnoty vnímania hladiny akustického tlaku infrazvuku ľudským organizmom. Z uvedeného dôvodu je možné konštatovať, že prevádzka VE nebude pri kumulatívnom spolupôsobení ďalších iných zdrojov infrazvuku spôsobovať prekročovanie prípustnej hodnoty infrazvuku stanovenú vo Vyhláške.	0	-
Obyvateľstvo a verejné zdravie - vibrácie	S ohľadom na hodnoty veličiny opisujúcich vibrácie z pôsobenia pri činnosti VE a existujúceho stavu pôsobenia vibrácií z existujúcich zdrojov, je predpoklad, že v dotknutých vonkajších a najmä vo vnútorných chránených priestoroch nenastane po realizovaní výstavby VE, nenastane synergickému javu pri spolupôsobení iných faktorov prostredia. Podobne kumulatívne pôsobenie vibrácií z činnosti VE a ďalších zdrojov v sledovanom území nespôsobí prekročovanie prípustných hodnôt daných Vyhláškou.	0	-
Ovzdušie a klíma	Významný až veľmi významný pozitívny vplyv z hľadiska úspor emisií skleníkových plynov. Riziko krátkodobého kumulatívneho vplyvu na kvalitu ovzdušia: Okres Nitra trpí nadlimitnými koncentraciami prachu a opakovanými zimnými smogovými situáciami. Ak by stavebné práce (najmä intenzívna nákladná doprava) prebiehali v nepriaznivých rozptylových podmienkach (jeseň/zima), hrozí kumulácia stavebných emisií s lokálnym pozadím a prekročenie imisných limitov PM ₁₀ .	+1/+2 0/-1	Kumulatívny, dlhodobý Kumulatívny, krátkodobý
Pôda (PPF)	Kumulatívne ani synergické vplyvy sa neočakávajú.	0	-

Podzemné povrchové vody	a	Realizáciou ani prevádzkou zámeru nedôjde k vyvolaniu žiadnych negatívnych kumulatívnych ani synergických vplyvov na sledovanú zložku životného prostredia.	0	-
Horninové prostredie prírodné zdroje	a	Kumulatívne ani synergické vplyvy sa neočakávajú.	0	-
Fauna, flóra, biodiverzita, ekosystémy, chránené územia		V okolí AZ-6 bol navrhnutý jeden veterný park individuálnych investorov -VP Paňa vo vzdialenosti viac ako 10 km, ktorý by mohol pôsobiť kumulatívne s AZ najmä na migráciu vtákov a netopierov a tiež by mohlo nastať kumulatívne pôsobenie vplyvov na mortalitu vtákov a netopierov. Vzťah týchto projektov a možnú vzájomnú kumuláciu týchto vplyvov bude potrebné preskúmať po vykonaní podrobných prieskumov na úrovni EIA procesu.	-1	Kumulatívny, dlhodobý
Krajina, krajinný ráz		Navrhované veterné elektrárne by sa vzhľadom na svoju výšku a priestorový rozsah stali novými technickými dominantami územia. Synergický efekt sa prejaví hlavne v otvorenej poľnohospodárskej krajine na rovine, kde je nízke zastúpenie NDV. Ich vizuálne pôsobenie je hodnotené ako negatívne. Významne negatívne budú viaceré VE budú pôsobiť v území s HKŠ (mozaika viníc, lúk, ornej pôdy a NDV). Práve územia ovplyvnené prvkami intenzívnym poľnohospodárstvom, technickými úpravami vodných tokov a nízkym podielom vegetácie v niektorých častiach skúmaného územia vytvárajú obraz fádnej, intenzívne využívanej krajiny, ktorý bude novými technickými dominantami ešte posilnený. Synergické pôsobenie nových výškových dominant v priestore s prevahou horizontálnych makroštruktúr ornej pôdy môže výrazne zmeniť krajinný obraz územia. Kumulatívny efekt je predpokladateľný pri realizácii pripravovaných projektov veterných parkov nachádzajúce sa v procese EIA, ktoré predstavujú významný predpoklad budúceho nárastu kumulatívnych a synergických vplyvov na krajinu, vrátane územia AZ Podhájska – Dvory nad Žitavou a Palárikovo – Nové Zámky. Synergický efekt VE v AZ nachádzajúcej sa v poľnohospodárskej krajine na rovine vyvolá kontinuálne panoramatické pôsobenie, ktoré kvôli optickému prekryvaniu VE vytvorí "nepriepustnú" vizuálnu stenu a oslabí pocit voľného priestoru či otvorenej oblohy. V dôsledku veľkého priestorového rozsahu môže zároveň dôjsť k zmene mierky vnímania krajiny a oslabeniu jej otvoreného poľnohospodárskeho charakteru.	-2	Kumulatívny, dlhodobý
Kultúrne, historické, architektonické a archeologické dedičstvo	a	Významné archeologické lokality Hradisko Zámeček a Fidvár disponujú len obmedzenou návštevníckou infraštruktúrou, prezentáciou a zázemím, preto predpokladáme, že vizuálny vplyv veterných elektrární na ich vnímanie bude mierny až zanedbateľný. Kumulatívny efekt však môže v budúcnosti narastať v dôsledku realizácie ďalších pripravovaných veterných parkov v procese EIA, vrátane zámerov v územiach Podhájska – Dvory nad Žitavou a Palárikovo – Nové Zámky, ktoré môžu spoločne zosilniť celkové vizuálne pôsobenie technických dominant v krajine.	-1	Kumulatívny, dlhodobý
Hmotný majetok		Kumulatívne ani synergické vplyvy sa neočakávajú.	0	-

Odpady	<p>Potenciálne mierne negatívne kumulatívne vplyvy spojené s produkciou odpadov vo fáze ukončenia životnosti VTE. Moderné VTE sú z 85 až 90 % plne recyklovateľné (oceľové veže, medené vinutia generátorov, hliník, betónové základy, ktoré sa drvia na stavebný recyklát). Kumulatívne vplyvy môžu nastať v prípade súčasného ukončovania životnosti viacerých veterných parkov, kedy môže dôjsť k zvýšenému tlaku na kapacity na nakladanie s odpadmi a recykláciu.</p> <p>Kritickým problémom sú lopatky rotorov vyrobené z kompozitných materiálov (sklolaminát, uhlíkové vlákna spájané epoxidovou živcou). Kompozitný materiál z desiatok demontovaných lopatiek je nutné transportovať do zariadení na energetické alebo materiálové zhodnotenie – napr. do cementárne Danucem v Rohožníku (Bratislavský kraj), ktorá disponuje technológiami na spoluspaľovanie (co-processing) kompozitov, kde sklenené vlákna nahrádzajú kremičité suroviny v cementárskom slínku a živica slúži ako palivo. Alternatívou je presun na recykláciu do zahraničia.</p>	-1	Kumulatívny, krátkodobý
Návrh špecifických opatrení (opatrenia obdobné pre všetky AZ sú prezentované súhrnne v kapitole V.)			
<ul style="list-style-type: none"> Vzhľadom na existenciu regionálne významnej Ponitrianskej a Požitavskej cyklomagistrály navrhujeme, aby dotknuté obce v spolupráci s dotknutou oblastnou organizáciou cestovného ruchu (OOCR), župou a prípadne aj so ŠOP SR zabezpečili realizáciu edukačných a interpretačných prvkov zameraných na obnoviteľné zdroje energie, technické dominanty v krajine a ich vzťah ku krajinnému rázu a ďalším hodnotám územia. <p>S vymedzením a určením AZ-6 v navrhovanom rozsahu je možné súhlasiť za predpokladu splnenia navrhovaných zmierňujúcich opatrení a podrobnejšieho preskúmania vplyvov na biodiverzitu a územia Natura 2000 na úrovni procesu EIA.</p>			
Záver			
<p>Územie je charakteristické prevažne nízkym zastúpením krajinnársky a kultúrno-historicky hodnotných znakov. Významnejšie hodnoty predstavuje krajinný typ poľnohospodárska krajina s mozaikou viníc, NDV, lúk, ornej pôdy na rovine a pahorkatine a jednotlivé historické objekty (kaštiele, niekde i s parkami). Je predpoklad, že VE v AZ budú predstavovať novú technickú dominantu, ktorá sa bude vizuálne uplatňovať ako konkurencia voči týmto hodnotám. Vzhľadom na charakter zámeru nie je možné tento vplyv úplne eliminovať ani významnejšie zmierniť. Celkovo možno s vymedzením AZ súhlasiť za predpokladu realizácie navrhovaných opatrení.</p> <p>S vymedzením AZ v navrhnutom rozsahu možno súhlasiť za predpokladu zabezpečenia navrhovaných opatrení. (kapitola V.)</p>			

Názov	AZ-7 Podhájska – Dvory nad Žitavou		
Základné údaje	Lokalizácia: Kraj: Nitriansky; Okres: Nové Zámky Katastrálne územia: Dubník, Jasová, Semerovo, Branovo, Čechy, Veľké Lovce, Kolta, Dedinka, Pozba, Podhájska Rozloha zóny: 32,57 [km ²]		
Identifikované dlhodobé, trvalé, sekundárne, priame a nepriame vplyvy na zložky životného prostredia			
Zložka životného prostredia	Popis vplyvu	Významnosť vplyvu	Charakteristika vplyvu
Obyvateľstvo a zdravie - Hluk	V dotknutom vonkajšom prostredí (aj územiach obcí, mesta s funkciou bývania), kde pred výstavbou VE iné zdroje hluku a hluk z dopravy spôsobujú nevýznamnú hlukovú záťaž (t.z hodnoty určujúcej veličiny sú nižšie ako 10 dB ako je prípustná hodnota pre daný zdroj hluku pre danú kategóriu územia), po zrealizovaní výstavby môže byť hluková záťaž determinovaná prevádzkou VE, v čase ich	0/-1	Priamy, dlhodobý

	<p>činnosti. Z ohľadom na požiadavky stanovené v Zákone a Vyhláške, hodnoty určujúcej veľičiny nebudú prekračovať prípustné hodnoty stanovené vo Vyhláške. Uvedené zabezpečí ochranu zdravia v súlade so znením Zákona.</p> <p>Pri nedodržaní minimálnej vzdialenosti osi veže VTE od najbližšieho vonkajšieho chráneného priestoru min. 1 000 m, môže dochádzať k hlukovej záťaži obyvateľov a pri prekročení limitov môže dochádzať až k priamemu poškodeniu sluchového aparátu. Na základe publikovaných údajov možno predpokladať:</p> <ul style="list-style-type: none"> • splniteľnosť hlukových limitov pri dodržaní odstupu 1 000 m, • najvyššiu hlukovú záťaž v noci pri vyšších rýchlostiach vetra, • nízku pravdepodobnosť prekročenia limitov v obytných zónach. 		
Obyvateľstvo a zdravie – Vibrácie	<p>Vibrácie z veterných elektrární vznikajú najmä z rotujúcich strojov (turbíny, generátory, čerpadlá), z prúdenia pár a plynov, z chladiacich systémov a z technologických konštrukcií. Ich rozsah a charakter závisí od typu elektrárne.</p> <p>Doterajšie vedecké poznatky nepreukazujú, že vibrácie z veterných elektrární pri bežných odstupových vzdialenostiach spôsobujú priame poškodenie zdravia (orgánové či kardiovaskulárne ochorenia). Najvýraznejším a najkonzistentnejším účinkom je psychická záťaž a miera obťažovania (annoyance), ktorá môže sekundárne viesť k poruchám spánku a zhoršeniu subjektívneho zdravia.</p> <p>Vo vonkajšom prostredí, na úrovni povrchu zeme, sú hodnoty vibrácií bežne pod hodnotami vnímania ľudským organizmom. V tesnej blízkosti pozemných komunikácií a železničných a električkových dráh môžu hodnoty presahovať hodnoty vnímania ľudským organizmom. Z pôsobenia technických a výrobných zariadení, v niektorých prípadoch sú hodnoty významne vyššie ako hodnoty vnímania ľudským organizmom a môžu spôsobiť aj prekročovanie prípustných hodnôt vo vnútornom prostredí dotknutých budov. V riešenom území nie sú indikované prípady, pri ktorých vibrácie z dopravy, výroby alebo inej činnosti spôsobovali prekročovanie prípustných hodnôt stanovených pre vnútorné chránené prostredie vo Vyhláške.</p> <p>Na základe verejne dostupných údajov, VE s výškou náboja 132 – 165 metrov, priemerom vrtule cca 175 m a nominálnym maximálnym elektrickým výkonom 5 -7 MW, pri činnosti vo vzdialenosti od stožiaru VE 250 – 350 metrov, generujú hodnoty efektívneho zrýchlenia vibrácií vo frekvenčnom rozsahu stredných frekvencií tretinooktávových filtrov 1Hz až 200 Hz na úrovni trvalého pozadia vibrácií (reziduálne vibrácie) v bežnom vonkajšom prostredí.</p>	0	-
Obyvateľstvo a zdravie - infrazvuk	<p>Pri prevádzke VE (5 – 7MW) vo vzdialenosti cca 300 – 500 m sú hodnoty opisujúce infrazvuk z pôsobenia VE (hladiny akustického tlaku v tretinooktávových pásmach so strednými frekvenciami pásiem 1 Hz až 16 Hz) na úrovni hodnôt z pôsobenia bežných prírodných javov, z pôsobenia cestnej dopravy s intenzitou cca 2000 voz/hod vo vzdialenosti 100 – 200 metrov od osi cesty a na úrovni hodnôt vo vnútornom prostredí z pôsobenia domácich spotrebičov (práčka, chladnička) a technických zariadení súvisiacimi s vykurovaním a klimatizovaním.</p> <p>Infrazvuk z turbín v obytných zónach je hlboko pod prahom ľudského vnímania (často o 30 až 40 dB nižší). Moderné turbíny generujú infrazvuk na úrovni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • hlboko pod prahom vnímania, • výrazne pod limitom 90 dB, • nižší než infrazvuk generovaný vetrom samotným, • jeho intenzita klesá rýchlejšie než intenzita počuteľného hluku. <p>Energetická hladina infrazvuku z turbín je príliš nízka na vyvolanie biologických zmien.</p>	0	-

	Kumulatívna organická toxicita alebo mechanické poškodenie tkanív nebolo preukázané. Zdravotné ťažkosti obyvateľov prameni z počuteľného hluku, psychologického odporu a stresu.		
Obyvateľstvo a zdravie – Flicker	V prípade, že bude veterná elektrárňa umiestnená do vzdialenosti menšej ako desaťnásobok priemeru rotora od najbližšej obytnej zástavby, môže mať flicker efekt potenciálne mierne negatívny vplyv na obyvateľstvo a verejné zdravie. Vo väčšej vzdialenosti, ako je desaťnásobok priemeru rotora veternej elektrárne, sa predpokladá zanedbateľný vplyv. Vplyv shadow flicker efektu bude prechodný, obmedzený iba na obdobia s podmienkami vhodnými na jeho vznik (t. j. trvalý slnečný svit, neprerušená prevádzka veternej elektrárne a priestorové usporiadanie s ohľadom na potenciálne ovplyvnenú zástavbu). Vzhľadom na to, že AZ je vymedzená s minimálnym odstupom 1 000 m od najbližšej obytnej zástavby, je na strategickej úrovni zaistená dostatočná mitigácia významných negatívnych vplyvov shadow flicker efektu na verejné zdravie. Podrobnejšie budú vplyvy súvisiace s flicker efektom v rámci EIA pre jednotlivé konkrétne projekty, kde budú taktiež – v prípade nutnosti – stanovené konkrétne opatrenia.	0/-1	Priamy, prechodný
Obyvateľstvo a zdravie – Elektromagnetické žiarenie	Pri prevádzke veternej elektrárne vzniká elektromagnetické pole v priestoroch vo vnútri gondoly prevádzkou generátora, ktorý pracuje s magnetmi a elektrickým prúdom, pri napájacích a riadiacích kábloch vo vnútri veže a transformátora (pokiaľ je vo vnútri alebo pri päte veže). Merania aj výpočty ukazujú, že vo vzdialenosti niekoľkých metrov od veže sú tieto polia často na úrovni polí emitovaných z bežných domácich spotrebičov a rozvodov, prípadne ešte nižšie, a vo vzdialenosti desiatok metrov sú hodnoty spravidla prakticky nemerateľné nad úrovňou prirodzeného pozadia, a všetky tieto hodnoty bývajú hlboko pod limitmi odporúčanými Medzinárodnou komisiou pre ochranu pred neionizujúcim žiarením (ICNIRP) a Svetovou zdravotníckou organizáciou (WHO).	0	-
Obyvateľstvo a zdravie - Sociálne a psychologické vplyvy	Vnímavosť VTE je ovplyvnená: <ul style="list-style-type: none"> • postojom obyvateľov k obnoviteľným zdrojom, • vizuálnym dopadom na krajinu, • obavami z hluku alebo infrazvuku, • mierou objektívnej informovanosti obyvateľov. Pri väčšom počte turbín môže dôjsť k zvýšenému subjektívnemu obťažovaniu.	0/-1	Nepriamy, trvalý
Ovzdušie a klíma	Zanedbateľný vplyv na kvalitu ovzdušia. Nepriamy pozitívny vplyv vďaka náhrade výroby elektriny z fosílnych palív. Hlavné klimatické riziká: Extrémna variabilita vetra: Vzhľadom na rozlohu tejto zóny a jej členitý charakter (pomedzie nížiny a Pohronskej pahorkatiny) tu bude dochádzať k veľkým lokálnym rozdielom. Rizikom sú náhle zmeny smeru vetra počas letných búrkových systémov, čo si vyžaduje vysoko rezponzívne systémy natáčania gondol (yaw control).	0/+1	Nepriamy, strednodobý až dlhodobý
Podzemné a povrchové vody	Cez AZ-7 preteká niekoľko vodných tokov – Sarcov potok, Branovský potok, potok Batov, rieka Paríž a ďalšie bezmenné toky. Lokalita je vymedzená mimo inundačné územie. Výstavba vo vodných tokoch ani v brehových partiách sa z technického hľadiska VTE nepredpokladá. Vplyv na povrchové vody je preto hodnotený ako nulový.	0	-
Pôda (PPF)	Trvalý záber pôdy bude mať iba bodový charakter, obmedzený na plochy pod pátkami turbín a pozdĺž prístupových ciest. Vzhľadom na vysoký podiel najcennejších pôd (1. až 3. kvalitatívna skupina, ktoré tvoria cez 55 % územia) je vplyv potenciálne veľmi významný, je ho však možné úplne eliminovať prednostným umiestnením stavieb do menej kvalitnej 5. a 6. kvalitatívnej skupiny, ktoré v zóne tvoria dostatočnú plochu (cez 9,4 km ²).	-1	Priamy, dlhodobý, trvalý

Horninové prostredie a prírodné zdroje	Vplyv na horninové prostredie je hodnotený ako zanedbateľný. Dotknuté územie AZ-7 je situované mimo ložísk s osvedčením o výhradnom ložisku, chránených ložiskových území nerastných surovín, dobývacích priestorov a hraníc ložísk nevyhradených nerastov. Nenachádzajú sa tu zosuvné územia ani staré environmentálne záťaž.	0	-
Fauna, flóra, biodiverzita, ekosystémy, chránené územia	AZ-7 je stredne až vysoko významná z hľadiska biodiverzity a chránených území v okolí. Nedotýka sa hranicou chránených území ale je v blízkej vzdialenosti k viacerým ÚEV (ÚEV Bagovský vrch SKUEV0294, ÚEV Osminy SKUEV0087, CHVÚ Dolné Považie SKCHVU005) a preto je potrebné vplyvy podrobne vyhodnotiť na projektovej úrovni (EIA). Pre podrobnejšie vyhodnotenie vplyvov na citlivé skupiny fauny je potrebné vykonať minimálne ročné prieskumy vtákov a netopierov v území a jeho okolí, kvôli blízkosti viacerých území Natura 2000. AZ-7 je v oblasti strednej citlivosti vtákov a netopierov a susedí s plochami vysokej citlivosti, preto je potrebné vyhodnotiť vplyvu na tieto skupiny podrobnejšie na projektovej úrovni (EIA). Vplyvy na biodiverzitu budú počas prevádzky pôsobiť prevažne ako zvýšené riziko kolízií s vtákmi a netopiermi, v menšej miere budú znamenať stratu biotopov, po ukončení prevádzky sa dajú očakávať podobné typy a rozsah vplyvov ako počas výstavby. Pre identifikované typy vplyvov počas všetkých fáz projektu boli navrhnuté zmierňujúce opatrenia. Vzhľadom k uvedeným skutočnostiam je územie AZ vhodné pre ďalší rozvoj veternej energie.	-1	Priamy, dlhodobý, trvalý
Krajina, krajinný ráz	<p>Výstavbou veterných elektrární možno predpokladať narušenie krajinných hodnôt územia. Veterné elektrárne predstavujú stavebnú dominantu, ktorá bude na rovinách vizuálne výrazne zreteľná a ovplyvní krajinný obraz v území. Hlavne v severnej časti AZ prítomnosť VE výrazne zmení hodnotný krajinný ráz. Vzhľadom na charakter predpokladaných zámerov v AZ sa tomuto pôsobeniu nemožno vyhnúť.</p> <p>Vizuálny vplyv VE v AZ na krajinné typy:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Intenzívne využívaná poľnohospodárska krajina na pahorkatine bude silne ovplyvnená výstavbou AZ. Hlavne na blízku vzdialenosť (do 5 km), bude viditeľnosť silná (veľmi dobrá) a detaily objektov zreteľne viditeľné. Vizuálne pôsobenie VE na stredne ďalekú vzdialenosť (5 – 12 km od hranice AZ) bude postupne klesať a neuplatní sa tak výrazne, ale stále bude zreteľným objektom krajinného obrazu. VE budú viditeľné najmä pri dobrej dohľadnosti. Vizuálnu bariéru predstavuje prítomná vegetácia a zástavba v sídlach. V pahorkatinách sa môže ako vizuálna bariéra prejaviť reliéf. ● Poľnohospodársko-lesná krajina s vinicami a úzkoblokmi ornej pôdy a lesmi na pahorkatine bude výrazne vizuálne ovplyvnená výstavbou VE. Viditeľnosť VE v AZ bude podobná ako v predchádzajúcom krajinnom type. Vzhľadom na hodnotný krajinný ráz bude vizuálne pôsobenie VE významne negatívne. ● Mestská a prímestská krajina na rovine až pahorkatine pravdepodobne bude vzhľadom na stredne ďalekú vzdialenosť ovplyvnená menej výrazne, ale VE budú zreteľným objektom krajinného obrazu, viditeľné je najmä pri dobrej dohľadnosti. <p>V mestách Šurany a Nové Zámky sa nepredpokladá výrazná viditeľnosť, ale VE sú zreteľným objektom krajinného obrazu najmä pri dobrej dohľadnosti. Slabá až nevýrazná viditeľnosť a nejasné, rozmazané detaily sú predpokladané na okraji miest Vráble, Levice a</p>	-2	priamy, dlhodobý vplyv

	<p>Železovce. Ide o priestor, kde sa VE v AZ prejavia v krajinnom obraze slabo až zanedbateľne, pri dobrej dohľadnosti, najmä na okraji sídel a z vyšších poschodí budov.</p> <p>Vo vidieckych sídlach: Podhájska, Pozba, Bardoňovo, Dedinka, Čechy, Semerovo, Jasová, Dubník, Rúbaň, Branovo, Veľké Lovce a Radava sa VE v AZ veľmi výrazne vizuálne uplatnia. Na blízku vzdialenosť budú VE dobre viditeľné, detaily budú zreteľné. Najvýraznejšie bude ovplyvnená obec Veľké Lovce, ktorá je AZ v obklopená z ¾ horizontu pri vzdialenosti od jej hraníc 1 km. V území a obciach v stredne veľkej vzdialenosti (5 – 12 km od hraníc AZ) sa navrhovaná činnosť uplatní menej výrazne, ale stále bude zreteľným objektom krajinného obrazu, viditeľná bude najmä pri dobrej dohľadnosti. Viditeľnosť je predpokladaná najmä na okraji sídel. So zvyšujúcou vzdialenosťou, prípadne zvyšujúcim sa podielom NDV v krajine bude vizuálne pôsobenie VE klesať.</p> <p>Je predpoklad, že VE navrhovanej AZ výraznejšie ovplyvnia vnímanie širšieho okolia kúpaliska Podhájska (8 km od hranice AZ) a turistických trás v okolí.</p>		
Kultúrne, historické, architektonické a archeologické dedičstvo	<p>Keďže kaštiele, historické parky a sakrálne objekty sa nachádzajú prevažne v zastavanom území nie je predpoklad výrazného vizuálneho vplyvu. V stredne ďalekej vzdialenosti (nad 5 km) bude tento vplyv minimálny. Silné uplatnenie vizuálneho vplyvu VE v navrhovanej AZ je odôvodnené predpokladať v prípade HKŠ. Severná časť navrhovanej AZ sa nachádza práve v takto hodnotenej lokalite.</p> <p>Vizuálny vplyv VE na NKP bude čiastočne zmiernený zástavbou sídiel, ktorá bude v mnohých pohľadoch pôsobiť ako vizuálna bariéra a obmedzí ich viditeľnosť.</p> <p>Vzhľadom na vysokú koncentráciu archeologických nálezísk v širšom území nemožno vylúčiť objavenie doposiaľ neidentifikovaných archeologických situácií počas zemných prác súvisiacich s výstavbou veterných elektrární a ich infraštruktúry.</p>	-1	nepriamy, dlhodobý vplyv
Hmotný majetok	VTE budú umiestňované mimo kontaktu s obytnou zástavbou, potenciálny dosah vplyvov vibrácií alebo havárií na hmotné statky sa nepredpokladá.	0	-
Odpady	Počas prevádzky VTE budú vznikať odpady, ktoré budú produktom pravidelnej údržby, výmeny prevádzkových kvapalín, olejov a pod. Predpokladané množstvo odpadov nebude významné.	-1 / 0	Priamy, dlhodobý, prechodný
Identifikované krátkodobé, strednodobé, priame a nepriame vplyvy na zložky životného prostredia (vplyvy v priebehu výstavby, a v súvislosti s ukončením životnosti)			
Obyvateľstvo a verejné zdravie	<p>Pri výstavbe v niektorých častiach dotknutého územia, vedľa dopravných trás súvisiacich s výstavbou, môže krátkodobo nastať situácia, že bude významne zvýšená hluková záťaž, t.z. hodnoty určujúcej veličiny z pôsobenia dopravy sa zvýšia o viac ako 3 dB. Uvedené môže nastať najmä na úsekoch ciest, s veľmi nízkou intenzitou dopravy, napr. cesty III triedy v území, miestne cesty v obciach, ak budú použité ako súčasť dopravnej trasy súvisiacej s výstavbou. Pri plánovaní výstavby, budú ale prioritne navrhnuté dočasné dopravné trasy, ktoré budú trasované mimo územia obcí s funkciou bývania. Samotná výstavba VE, s ohľadom na použité technológie a vzdialenosť od najbližších vonkajších chránených priestorov, nebude spôsobovať prekročovanie prípustných hodnôt určujúcich veličín stanovených vo Vyhláške.</p> <p>Vplyvy shadow flicker efektu súvisia iba s prevádzkou veternej elektrárne.</p> <p>Elektromagnetické žiarenie súvisí iba s prevádzkou veternej elektrárne.</p> <p>Sociálne a psychologické vplyvy:</p>	-1/0	Priamy i nepriamy Krátkodobý

	<p>Vnímanie VTE je ovplyvnené:</p> <ul style="list-style-type: none"> - postojom obyvateľov k obnoviteľným zdrojom, - vizuálnym dopadom na krajinu, - obavami z hluku alebo infrazvuku, - mierou objektívnej informovanosti obyvateľov. <p>Pri väčšom počte turbín môže dôjsť k zvýšenému subjektívnemu obťažovaniu. Zvýšenie stresových faktorov u obyvateľov pri začatí výstavby.</p>		
Ovzdušie a klíma	Počas výstavby (popr. odstraňovania) veterných elektrární (zemné práce, budovanie základových pätiiek, spevňovanie prístupových komunikácií a doprava nadrozmerých komponentov) dochádza k emisiám zo stavebných mechanizmov (výfukové plyny Nox, SO ₂ , dieselové sadze) a k mechanickému víreniu prachu (sekundárna prašnosť – častice PM ₁₀ a PM _{2,5}). Tieto vplyvy budú iba lokálne a málo významné a na úrovni detailu SEA až zanedbateľné.	0/-1	Priamy, krátkodobý
Podzemné povrchové vody	Počas výstavby sú povrchové vody ohrozené najmä splachmi obnaženej zeminy a rizikom úniku prevádzkových kvapalín z ťažkej techniky. Pri podzemných vodách hrozí negatívne ovplyvnenie ich prirodzeného prúdenia v dôsledku hlbinného zakladania, lokálne a krátkodobé zníženie hladiny pri odvodňovaní stavebných jám a taktiež riziko kontaminácie citlivých zvodní ropnými či chemickými látkami zo stavebnej mechanizácie. Tieto riziká budú riešené v nadväzujúcom konaní vypracovaním havarijných plánov a zabezpečením sanačných prostriedkov.	-1, 0	Priamy, krátkodobý, strednodobý
Pôda (PPF)	Počas výstavby hrozí riziko ťažkej mechanickej degradácie a hlbokého zhutnenia (kompaktácie) vysoko hodnotnej ornej pôdy, ktorá v území dominuje, v dôsledku masívneho pohybu stavebnej techniky. Dočasné odstránenie vegetačného krytu a rozsiahle výkopy v ploche chránených pôd navyše lokálne vyvolajú akútne riziko vodnej a veternej erózie.	-1	Priamy, krátkodobý, prechodný
Horninové prostredie a prírodné zdroje	Počas výstavby môže dôjsť k úniku prevádzkových kvapalín (palív, olejov) zo stavebných strojov do podlažia.	-1/0	Priamy, krátkodobý, prechodný
Fauna, flóra, biodiverzita, ekosystémy, chránené územia	Počas výstavby budú pôsobiť krátkodobé mierne významné vplyvy na biodiverzitu, ktoré sa prejavujú prevažne vo forme hluku vyrušovania, rizika šírenia invázných druhov rastlín z lokalít výstavby do okolia. Tieto vplyvy je možné zmierniť usmernením výstavby a opatreniami.	-1	Priamy, krátkodobý, prechodný
Krajina, krajinný ráz Kultúrne, dedičstvo	Krátkodobé vplyvy počas výstavby veterných elektrární sa budú prejavovať najmä zvýšenou stavebnou a pohybovou aktivitou, prítomnosťou stavebných mechanizmov a žeriavov, ako aj dočasným narušením vizuálneho obrazu krajiny počas realizácie stavebných prác a lokálnym obmedzením vizuálnej kvality územia. V územiach s vysokou koncentráciou kultúrno-historických hodnôt (predovšetkým severná a južná časť AZ) a pestrou krajinou môže dôjsť aj k zníženiu estetického pôsobenia krajiny a rušivému ovplyvneniu vnímania historických dominant a charakteristických scenérií. Pri archeologických náleziskách možno predpokladať riziko sekundárnych zásahov spojených najmä so zemnými prácami pri budovaní základov, kábových trás a prístupových komunikácií. Z tohto dôvodu by bolo potrebné dôsledné rešpektovanie archeologického výskumu a ochranných režimov územia.	-1 / 0	Priamy, krátkodobý, prechodný

Odpady	<p>Pri výstavbe bude produkovaná predovšetkým výkopová zemina zo základov veží VTE. Predpokladá sa, že časť zeminy môže byť využitá do hutnenej podkladovej vrstvy obslužných komunikácií, terénnych úprav okolo samotných VTE a prípadne bude zemina deponovaná.</p> <p>Ďalej budú vznikať odpady súvisiace so stavebnou a montážnou činnosťou. Pôjde o obaly z technologických celkov, z montážnych činností, náterov a pod.</p> <p>Potenciálne mierne negatívne vplyvy spojené s produkciou odpadov vo fáze ukončenia životnosti VTE. Moderné VTE sú z 85 až 90 % plne recyklovateľné (oceľové veže, medené vinutia generátorov, hliník, betónové základy, ktoré sa drvia na stavebný recyklát). Kritickým problémom sú však lopatky rotorov vyrobené z kompozitných materiálov (sklolaminát, uhlíkové vlákna pojené epoxidovou živcou).</p>	-1 / 0	Priamy, krátkodobý, prechodný
Identifikované kumulatívne a synergické vplyvy na zložky životného prostredia			
Zložka životného prostredia	Popis vplyvu	Významnosť vplyvu	Charakteristika vplyvu
Obyvateľstvo a verejné zdravie - hluk	<p>Vo vonkajšom prostredí, kde budú pôsobiť aj ďalšie iné zdroje nastane zvýšenie hlukovej záťaže z pôsobenia iných zdrojov hluku. V najbližšom vonkajšom chránenom prostredí, s ohľadom na znenie Zákona, požiadavky stanovenej v bode 1.8 Prílohy k Vyhláške a požiadavky na spolupôsobenie iných zdrojov v Usmernení, bude zabezpečené, že prevádzka VE v riešenom území po uvedení do prevádzky nebude spôsobovať prekročovanie prípustných hodnôt hluku z pôsobenia iných zdrojov stanovených vo Vyhláške. Vo vonkajšom chránenom prostredí, kde bude pôsobiť okrem hluku z VE a ďalších iných zdrojov bude spolupôsobiť aj hluk z dopravy, môže nastať indikované zvýšenie hlukovej záťaže v prípade, ak hluk z pôsobenia jednotlivých druhov dopravy bude podstatne nižší ako sú prípustné hodnoty pre hluk z iných zdrojov (t.z znamená o viac ako 10 dB) v danom území a v sledovanom referenčnom časovom intervale. S ohľadom na ostatné faktory prostredia z iných fyzikálnych javov v životnom prostredí pôsobiacich v riešenom území, pri súčasnom stave poznania a verejne dostupných informácií, nie je predpoklad vzniku synergického efektu v dôsledku pôsobenia zvuku z činnosti VE.</p> <p>Z hľadiska medicíny založenej na dôkazoch (<i>evidence-based medicine</i>) sa kumulatívna záťaž neposudzuje ako priame poškodenie sluchového aparátu (hladiny sú príliš nízke), ale ako systémový stresor s najčastejšími prejavmi dlhodobého akustického tlaku - narušenie architektúry spánku (REM/hlboký spánok), aktivácia sympatického nervového systému, zvýšená sekrécia stresových hormónov (kortizol, adrenalín), chronická únava / Kardiovaskulárne riziká (hypertenzia).</p> <p>Pri dodržaní minimálnej vzdialenosti 1 000 m od chránených priestorov, so zohľadnením plánovanej výstavby obytných území v už schválených územných plánoch:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kumulatívna hluková záťaž nepresiahne prípustné hodnoty, • najvyššie hodnoty sa očakávajú v noci pri vyšších rýchlostiach vetra, • vplyv viacerých turbín sa prejaví najmä v smere prevládajúcich vetrov. 	0/-1	Priame, trvalé
Obyvateľstvo a verejné zdravie - Flicker	Kumulatívne vplyvy v súvislosti s efektom shadow flicker môžu nastať v rámci AZ a je nutné ich zohľadniť pri hodnotení efektu shadow flicker v rámci EIA.	0/-1	Priamy, kumulatívny, prechodný
Obyvateľstvo a verejné	Neočakávajú sa kumulatívne vplyvy súvisiace s elektromagnetickým polom.	0	-

zdravie – Elektromagnetické žiarenie			
Obyvateľstvo a verejné zdravie – infrazvuk	Vo vonkajšom prostredí je trvalo generovaný infrazvuk z prírodných aj umelých zdrojov. Pri dodržaní vzdialenosti VE 1000 metrov od najbližšieho vonkajšieho chráneného prostredia, hodnoty veličín opisujúce infrazvuk z pôsobenia VE, budú na úrovni hodnôt z pôsobenia prírodných zdrojov, z dopravy a ďalších iných zdrojov infrazvuku, alebo významne nižšie a zároveň budú významne nižšie ako sú hodnoty vnímania hladiny akustického tlaku infrazvuku ľudským organizmom. Z uvedeného dôvodu je možné konštatovať, že prevádzka VE nebude pri kumulatívnom spolupôsobení ďalších iných zdrojov infrazvuku spôsobovať prekračovanie prípustnej hodnoty infrazvuku stanovenej vo Vyhláške.	0	-
Obyvateľstvo a verejné zdravie – vibrácie	S ohľadom na hodnoty veličiny opisujúcich vibrácie z pôsobenia pri činnosti VE a existujúceho stavu pôsobenia vibrácií z existujúcich zdrojov, je predpoklad, že v dotknutých vonkajších a najmä vo vnútorných chránených priestoroch nenastane po realizovaní výstavby VE, nenastane synergickému javu pri spolupôsobení iných faktorov prostredia. Podobne kumulatívne pôsobenie vibrácií z činnosti VE a ďalších zdrojov v sledovanom území nespôsobí prekračovanie prípustných hodnôt daných Vyhláškou.	0	-
Ovzdušie a klíma	Významný až veľmi významný pozitívny vplyv z hľadiska úspor emisií skleníkových plynov.	+1/+2	Dlhodobý, kumulatívny
Pôda (PPF)	Kumulatívne ani synergické vplyvy sa neočakávajú.	0	-
Podzemné a povrchové vody	Realizáciou ani prevádzkou zámeru nedôjde k vyvolaniu žiadnych negatívnych kumulatívnych ani synergických vplyvov na sledované zložku životného prostredia.	0	-
Horninové prostredie a prírodné zdroje	Kumulatívne ani synergické vplyvy sa neočakávajú.	0	-
Fauna, flóra, biodiverzita, ekosystémy, chránené územia	V okolí AZ boli navrhnuté veterné parky individuálnych investorov (VP Rúbaň), ktoré by mohli pôsobiť kumulatívne s AZ najmä vtedy ak by bolo obdobie výstavby rovnaké a tiež by mohlo nastať kumulatívne pôsobenie vplyvov na mortalitu vtákov a netopierov. Vzhľadom na individuálnych projektov investorov a AZ bude potrebné vyriešiť, či nedochádza aj k plošnému prekryvu zámerov.	-1	Dlhodobý, kumulatívny
Krajina, krajinný ráz	Navrhované veterné elektrárne by sa vzhľadom na svoju výšku a priestorový rozsah stali novými technickými dominantami územia. Kumulatívny vplyv veterných elektrární navrhovaných v AZ spolu s ďalšími veternými parkami pripravovanými v rámci prebiehajúcich procesov EIA na krajinný ráz a charakteristický vzhľad krajiny je vysoko pravdepodobný a hodnotený ako negatívny. V krajinnom type poľnohospodársko-lesnej krajiny s vinicami, úzokoblokmi ornej pôdy a lesmi na pahorkatine, hraničiacej s termálnym kúpaliskom Podhájska a sieťou turistických trás je pôsobenie tejto AZ spolu s AZ Komjatice – Mojzesovo hodnotené ako výrazne negatívne. Veľmi výrazne negatívne sa kumulatívny vplyv prejaví v obci Veľké Lovce, kde ide hranica tejto AZ vo vzdialenosti 1,2 km obklopuje $\frac{3}{4}$ zastavaného územia a ostatná $\frac{1}{4}$ zastavaného územia má v stredne ďalej vzdialenosti AZ Palárikovo – Nové Zámky. Je	-2	Dlhodobý, kumulatívny

	<p>predpoklad, že VE v AZ sa tu neuplatní až tak výrazne, ale stále budú zreteľným objektom krajinného obrazu. Vznikne tak situácia, keď z obce nezostane výhľadový kužeľ bez veterných elektrární.</p> <p>V južnej časti územia, ktorá už je ovplyvnená intenzívnym poľnohospodárstvom a vyššou vzdialenosťou iných AZ, je kumulatívny vplyv VE v AZ potenciálne negatívny.</p> <p>Predpoklad synergického pôsobenia VE v AZ a makroštruktúr ornej pôdy môže meniť vizuálne a priestorové pôsobenie krajinného obrazu. Makroštruktúry ornej pôdy vytvárajú otvorenú a často monotónnu krajinu s veľkou mierkou priestoru a nízkym zastúpením vegetačných bariér. V takomto prostredí sa môžu VE uplatňovať výraznejšie, keďže ich viditeľnosť nie je zásadne tlmená. Rozsiahle poľnohospodárske plochy môžu zároveň podporovať vnímanie VE v AZ ako ďalšieho kroku industrializácie krajiny.</p> <p>V pahorkatine, hlavne v miestach s prítomnosťou lesa a NDV v poľnohospodárskej krajine, VE v AZ pravdepodobne nebudú vytvárať jeden súvislý pohľad. Pri pohybe územím sa môžu jednotlivé VE v dôsledku terénnych vln a ďalších vizuálnych bariér, striedavo objavovať a miznúť. Pri pohľade zo strednej vzdialenosti je predpoklad, že mäkké a organické krivky pahorkatiny môžu byť vizuálne narušené vertikálnymi objektmi VE. Z týchto dôvodov je synergický efekt AZ a krajiny potenciálne výrazne negatívny.</p> <p>Synergický efekt VE v AZ nachádzajúcej sa v poľnohospodárskej krajine na rovine vyvolá kontinuálne panoramatické pôsobenie, ktoré kvôli optickému prekryvaniu stožiarov vytvorí nepriepustnú vizuálnu stenu a oslabí pocit voľného priestoru či otvorenej oblohy. V dôsledku veľkého priestorového rozsahu môže zároveň dôjsť k zmene mierky vnímania krajiny a oslabeniu jej otvoreného poľnohospodárskeho charakteru. Synergický efekt AZ a krajiny je hodnotený ako potenciálne negatívny.</p>		
Kultúrne, historické, architektonické a archeologické dedičstvo	<p>Kumulatívne pôsobenie veľkého počtu VE v AZ môže ovplyvniť vnímanie kultúrnych hodnôt reprezentovaných kaštieľmi, sakrálnymi objektami, objektmi ľudovej architektúry, historickými krajinnými štruktúrami vinohradov a úzkoblokovej ornej pôdy. Kumulácia nových technických a priestorových prvkov môže znižovať autenticnosť a historickú mierku krajiny, ktorá tvorí kontext týchto hodnôt.</p> <p>Takisto môže dôjsť k oslabeniu čitateľnosť historických väzieb medzi archeologickými lokalitami a okolitou krajinou,</p> <p>Kumulatívne pôsobenie veľkého počtu VE v AZ, spolu so stredne ďalekými výhľadmi na inú AZ pravdepodobne zmení rekreačné a pobytové vnímanie územia.</p>	- 1	Dlhodobý, kumulatívny
Hmotný majetok	<p>Kumulatívne ani synergické vplyvy sa neočakávajú.</p>	0	-
Odpady	<p>Potenciálne mierne negatívne kumulatívne vplyvy spojené s produkciou odpadov vo fáze ukončenia životnosti VTE. Moderné VTE sú z 85 až 90 % plne recyklovateľné (oceľové veže, medené vinutia generátorov, hliník, betónové základy, ktoré sa drvia na stavebný recyklát). Kumulatívne vplyvy môžu nastať v prípade súčasného ukončovania životnosti viacerých veterných parkov, kedy môže dôjsť k zvýšenému tlaku na kapacity na nakladanie s odpadmi a recykláciu.</p> <p>Kritickým problémom sú lopatky rotorov vyrobené z kompozitných materiálov (sklolaminát, uhlíkové vlákna spájané epoxidovou živcou). Kompozitný materiál z desiatok demontovaných lopatiek je nutné transportovať do zariadení na energetické alebo materiálové zhodnotenie – napr. do cementárne Danucem v Rohožníku (Bratislavský kraj), ktorá disponuje technológiami na spaluspaľovanie (co-</p>	-1	Kumulatívny, krátkodobý

processing) kompozitov, kde sklenené vlákna nahrádzajú kremičité suroviny v cementárskom slinku a živica slúži ako palivo. Alternatívou je presun na recykláciu do zahraničia.		
Návrh špecifických opatrení (opatrenia obdobné pre všetky AZ sú prezentované súhrnne v kapitole V.)		
<ul style="list-style-type: none"> • Relatívne hustá sieť cyklistických a turistických trás vytvára vhodné predpoklady na realizáciu edukačných a interpretačných prvkov približujúcich obnoviteľné zdroje energie, ich pôsobenie v krajine a vzťah ku krajinným, prírodným a kultúrno-historickým hodnotám územia. • vykonaní podrobnejších hodnotení na projektovej úrovni a vykonania podrobných prieskumov fauny a biotopov. 		
Záver		
<p>Územie je charakteristické plošne nerovnomerným zastúpením krajinársky a kultúrno-historicky hodnotných znakov, pričom najvýznamnejšie hodnoty predstavuje poľnohospodársko-lesná krajina s vinicami, úzkoblokmi ornej pôdy a lesmi na pahorkatine, sústredená najmä v severnej časti AZ a na jej južnom okraji. Významné postavenie v rámci územia má rekreačné zázemie termálneho kúpaliska Podhájska na severnom kontakte s AZ a vinohradnícky región Strekov situovaný na jej južnom okraji.</p> <p>Realizácia veterného parku v rámci priestorovo rozsiahlej AZ prinesie do územia novú technickú dominantu, ktorá bude v niektorých pohľadoch pôsobiť ako vizuálna konkurencia existujúcim krajinným a kultúrnym hodnotám. Vzhľadom na charakter zámeru nie je možné tento vplyv úplne eliminovať ani podstatnejšie zmierniť. Realizácia veterného parku bude predstavovať novú technickú dominantu, ktorá sa v krajinnom obraze môže prejavovať ako vizuálna konkurencia voči existujúcim hodnotám. Vzhľadom na charakter zámeru nie je možné tento vplyv úplne eliminovať ani podstatnejšie zmierniť, celkovo však možno s vymedzením AZ súhlasiť za predpokladu realizácie navrhovaných opatrení.</p> <p>S vymedzením a určením AZ-7 je možné súhlasiť po vykonaní podrobnejšej EIA na úrovni AZ a za predpokladu splnenia navrhovaných zmierňujúcich opatrení.</p>		

Názov	AZ-8 Pilotná Zóna Východ (1 a 2)		
Základné údaje	Lokalizácia: Kraj: Košický, Okres: Michalovce Katastrálne územia: Oreské, Staré, Zbudza, Nacina Ves, Petrovce nad Laborcom, Suché, Lesné, Topoľany Rozloha zóny: 5,88 [km ²]		
Identifikované dlhodobé, trvalé, sekundárne, priame a nepriame vplyvy na zložky životného prostredia			
Zložka životného prostredia	Popis vplyvu	Významnosť vplyvu	Charakteristika vplyvu
Obyvateľstvo a zdravie - Hluk	<p>V dotknutom vonkajšom prostredí (aj územiach obcí, mesta s funkciou bývania), kde pred výstavbou VE iné zdroje hluku a hluk z dopravy spôsobujú nevýznamnú hlukovú záťaž (t.z hodnoty určujúcej veličiny sú nižšie ako 10 dB ako je prípustná hodnota pre daný zdroj hluku pre danú kategóriu územia), po zrealizovaní výstavby môže byť hluková záťaž determinovaná prevádzkou VE, v čase ich činnosti. Z ohľadom na požiadavky stanovené v Zákone a Vyhláške, hodnoty určujúcej veličiny nebudú prekračovať prípustné hodnoty stanovené vo Vyhláške. Uvedené zabezpečí ochranu zdravia v súlade so znením Zákona.</p> <p>Pri nedodržaní minimálnej vzdialenosti osi veže VTE od najbližšieho vonkajšieho chráneného priestoru min. 1 000 m, môže dochádzať k hlukovej záťaži obyvateľov a pri prekročení limitov môže dochádzať až k priamemu poškodeniu sluchového aparátu. Na základe publikovaných údajov možno predpokladať:</p> <ul style="list-style-type: none"> • splniteľnosť hlukových limitov pri dodržaní odstupu 1 000 m, 	0/-1	Priamy, dlhodobý

	<ul style="list-style-type: none"> • najvyššiu hlukovú záťaž v noci pri vyšších rýchlostiach vetra, • nízku pravdepodobnosť prekročenia limitov v obytných zónach. 		
Obyvateľstvo a zdravie – Vibrácie	<p>Vibrácie z veterných elektrární vznikajú najmä z rotujúcich strojov (turbíny, generátory, čerpadlá), z prúdenia pár a plynov, z chladiacich systémov a z technologických konštrukcií. Ich rozsah a charakter závisí od typu elektrárne.</p> <p>Doterajšie vedecké poznatky nepreukazujú, že vibrácie z veterných elektrární pri bežných odstupových vzdialenostiach spôsobujú priame poškodenie zdravia (orgánové či kardiovaskulárne ochorenia). Najvýraznejším a najkonzistentnejším účinkom je psychická záťaž a miera obťažovania (annoyance), ktorá môže sekundárne viesť k poruchám spánku a zhoršeniu subjektívneho zdravia.</p> <p>Vo vonkajšom prostredí, na úrovni povrchu zeme, sú hodnoty vibrácií bežne pod hodnotami vnímania ľudským organizmom. V tesnej blízkosti pozemných komunikácií a železničných a električkových dráh môžu hodnoty presahovať hodnoty vnímania ľudským organizmom. Z pôsobenia technických a výrobných zariadení, v niektorých prípadoch sú hodnoty významne vyššie ako hodnoty vnímania ľudským organizmom a môžu spôsobiť aj prekračovanie prípustných hodnôt vo vnútornom prostredí dotknutých budov. V riešenom území nie sú indikované prípady, pri ktorých vibrácie z dopravy, výroby alebo inej činnosti spôsobovali prekračovanie prípustných hodnôt stanovených pre vnútorné chránené prostredie vo Vyhláške.</p> <p>Na základe verejne dostupných údajov, VE s výškou náboja 132 – 165 metrov, priemerom vrtule cca 175 m a nominálnym maximálnym elektrickým výkonom 5 -7 MW, pri činnosti vo vzdialenosti od stožiaru VE 250 – 350 metrov, generujú hodnoty efektívneho zrýchlenia vibrácií vo frekvenčnom rozsahu stredných frekvencií tretinooktávových filtrov 1Hz až 200 Hz na úrovni trvalého pozadia vibrácií (reziduálne vibrácie) v bežnom vonkajšom prostredí.</p>	0	-
Obyvateľstvo a zdravie - infrazvuk	<p>Pri prevádzke VE (5 – 7MW) vo vzdialenosti cca 300 – 500 m sú hodnoty opisujúce infrazvuk z pôsobenia VE (hladiny akustického tlaku v tretinooktávových pásmach so strednými frekvenciami pásiem 1 Hz až 16 Hz) na úrovni hodnôt z pôsobenia bežných prírodných javov, z pôsobenia cestnej dopravy s intenzitou cca 2000 voz/hod vo vzdialenosti 100 – 200 metrov od osi cesty a na úrovni hodnôt vo vnútornom prostredí z pôsobenia domácich spotrebičov (práčka, chladnička) a technických zariadení súvisiacimi s vykurovaním a klimatizovaním.</p> <p>Infrazvuk z turbín v obytných zónach je hlboko pod prahom ľudského vnímania (často o 30 až 40 dB nižší). Moderné turbíny generujú infrazvuk na úrovni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • hlboko pod prahom vnímania, • výrazne pod limitom 90 dB, • nižší než infrazvuk generovaný vetrom samotným, • jeho intenzita klesá rýchlejšie než intenzita počuteľného hluku. <p>Energetická hladina infrazvuku z turbín je príliš nízka na vyvolanie biologických zmien. Kumulatívna organická toxicita alebo mechanické poškodenie tkanív nebolo preukázané. Zdravotné ťažkosti obyvateľov prameniajú z počuteľného hluku, psychologického odporu a stresu.</p>	0	-
Obyvateľstvo a zdravie – Flicker	<p>V prípade, že bude veterná elektrárňa umiestnená do vzdialenosti menšej ako desaťnásobok priemeru rotora od najbližšej obytnej zástavby, môže mať flicker efekt potenciálne mierne negatívny vplyv na obyvateľstvo a verejné zdravie. Vo väčšej vzdialenosti, ako je desaťnásobok priemeru rotora veternej elektrárne, sa predpokladá zanedbateľný vplyv. Vplyv shadow flicker efektu bude prechodný,</p>	0/-1	Priamy, prechodný

	<p>obmedzený iba na obdobia s podmienkami vhodnými na jeho vznik (t. j. trvalý snežný svit, neprerušená prevádzka veternej elektrárne a priestorové usporiadanie s ohľadom na potenciálne ovplyvnenú zástavbu).</p> <p>Vzhľadom na to, že AZ je vymedzená s minimálnym odstupom 1 000 m od najbližšej obytnej zástavby, je na strategickej úrovni zaistená dostatočná mitigácia významných negatívnych vplyvov shadow flicker efektu na verejné zdravie. Podrobnejšie budú vplyvy súvisiace s flicker efektom v rámci EIA pre jednotlivé konkrétne projekty, kde budú taktiež – v prípade nutnosti – stanovené konkrétne opatrenia.</p>		
Obyvateľstvo a zdravie – Elektromagnetické žiarenie	<p>Pri prevádzke veternej elektrárne vzniká elektromagnetické pole v priestoroch vo vnútri gondoly prevádzkou generátora, ktorý pracuje s magnetmi a elektrickým prúdom, pri napájacích a riadiacich kábloch vo vnútri veže a transformátora (pokiaľ je vo vnútri alebo pri päte veže). Merania aj výpočty ukazujú, že vo vzdialenosti niekoľkých metrov od veže sú tieto polia často na úrovni polí emitovaných z bežných domácich spotrebičov a rozvodov, prípadne ešte nižšie, a vo vzdialenosti desiatok metrov sú hodnoty spravidla prakticky nemerateľné nad úrovňou prirodzeného pozadia, a všetky tieto hodnoty bývajú hlboko pod limitmi odporúčanými Medzinárodnou komisiou pre ochranu pred neionizujúcim žiarením (ICNIRP) a Svetovou zdravotníckou organizáciou (WHO).</p>	0	-
Obyvateľstvo a zdravie - Sociálne a psychologické vplyvy	<p>Vnímanie VTE je ovplyvnené:</p> <ul style="list-style-type: none"> • postojom obyvateľov k obnoviteľným zdrojom, • vizuálnym dopadom na krajinu, • obavami z hluku alebo infrazvuku, • mierou objektívnej informovanosti obyvateľov. <p>Pri väčšom počte turbín môže dôjsť k zvýšenému subjektívnemu obťažovaniu.</p>	0/-1	Nepriamy, trvalý
Ovzdušie a klíma	<p>Zanedbateľný vplyv na kvalitu ovzdušia. Nepriamy pozitívny vplyv vďaka náhrade výroby elektriny z fosílnych palív.</p> <p>Hlavné klimatické riziká:</p> <p>Zimná námraza a poľadovica (Icing): Špecifická kontinentálna klíma Východoslovenskej nížiny prináša chladné zimy s častými radiačnými inverziami a mrznúcimi hmlami. Pre VTE to znamená kritické riziko tvorby ťažkej námrazy na lopatkách rotorov. Námraza mení aerodynamiku, spôsobuje vibrácie a predstavuje riziko odpadávania kusov ľadu (ice throw) do okolia, čo si vyžaduje povinnú inštaláciu vyhrievania listov a detekčných systémov.</p> <p>Letné periódy bezvetria: Výrazný kontinentálny vplyv spôsobuje, že stabilné letní tlakové výše nad východným Slovenskom môžu priniesť dlhšie obdobia absolútneho bezvetria než na západe krajiny, čo znižuje predvídateľnosť dodávok elektriny do siete.</p>	0/+1	Nepriamy, strednodobý až dlhodobý
Podzemné a povrchové vody	<p>Lokalita je vymedzená mimo inundačné územie. Západnou časťou vymedzených plôch preteká potok Duša a Stredný potok s nadväzujúcimi kanálmi. Vo východnej časti preteká Turský jarok a Čonkovský potok, ktoré ústia do rieky Laborec. Výstavba vo vodných tokoch ani v brehových partiách sa z technického hľadiska VTE nepredpokladá. Vplyv na povrchové vody je preto hodnotený ako nulový. Vplyvy na podzemné vody sa predpokladajú nulové alebo zanedbateľné.</p>	0	-
Pôda (PPF)	<p>Trvalý záber pôdy bude mať iba bodový charakter, obmedzený na plochy pod pátkami turbín a pozdĺž prístupových ciest. Vzhľadom na to, že sa v zóne nevyskytujú žiadne chránené pôdy (1. až 4. kvalitatívna skupina tvoria 0 % územia), je trvalý vplyv na kvalitný pôdny fond úplne vylúčený. Všetku infraštruktúru je možné bezproblémovo umiestniť do menej kvalitnej 5., 6. a 7. kvalitatívnej skupiny, celková strata produkčnej schopnosti fondu tak bude zanedbateľná a poľnohospodárska činnosť bude môcť na zvyšku územia bez obmedzení pokračovať.</p>	0/-1	Priamy, dlhodobý, trvalý
Horninové prostredie	<p>AZ-8 zasahuje do ložiskového územia Zbudza, ktoré predstavuje najväčšie a najvýznamnejšie výhradné ložisko kamenných solí na Slovensku. Z dlhodobého hľadiska možno pozeráť na znemožnenie budúcej ťažby kamenných solí po celú dobu prevádzky VTE. Pre</p>	-1	Nepriamy, dlhodobý, trvalý

prírodné zdroje	základy VTE je nutné vykonať hlboké výkopy, dôjde tak k záberu horninového prostredia, odťaženiu hornín pri výkopoch, mechanické zhutnenie pôdy a hornín technikou. Tým dochádza k nevratnému narušeniu vrchných vrstiev horninového prostredia.		
Fauna, flóra, biodiverzita, ekosystémy, chránené územia	AZ-8 je stredne významná z hľadiska biodiverzity a chránených území v okolí. Nedotýka sa hranicou chránených území a preto sa dajú očakávať prevažne mierne negatívne vplyvy. Pre AZ-8 prebieha podrobnejší proces hodnotenia na projektovej úrovni (EIA), ktorý sa opiera o výsledky ročných prieskumov vtákov a netopierov a podrobnejšie vyhodnotil vplyvy na citlivé skupiny fauny, vrátane primeraného hodnotenia vplyvov na územia Natura 2000 (Rybanič, 2026). Boli zistené len mierne nepriaznivé vplyvy na 4 druhy CHVÚ Vihorlat a na druhy mimo CHVÚ. Hodnotenie definovalo aj podrobné zmierňujúce opatrenia, ktoré je potrebné dodržať. Vplyvy na národne chránené územia sa neočakávajú. AZ je v oblasti strednej citlivosti vtákov a netopierov a susedí s plochami vysokej citlivosti, čo bolo zohľadnené aj v procese EIA (úpravou variantu 2). Vplyvy na biodiverzitu počas prevádzky budú pôsobiť predovšetkým ako zvýšené riziko kolízií s vtákmi a netopiermi, po ukončení prevádzky sa dajú očakávať podobné typy a rozsah vplyvov ako počas výstavby. Pre identifikované typy vplyvov počas všetkých fáz projektu boli navrhnuté zmierňujúce opatrenia. Vzhľadom k uvedeným skutočnostiam je územie AZ vhodné pre ďalší rozvoj veternej energie.	-1	Priamy, dlhodobý, trvalý
Krajina, krajinný ráz	<p>Výstavbou veterných elektrární možno predpokladať narušenie krajinných hodnôt územia. Veterné elektrárne predstavujú stavebnú dominantu, ktorá bude na rovinách vizuálne výrazne zreteľná a ovplyvní krajinný obraz v území. Hlavne v severnej časti AZ prítomnosť VE výrazne zmení hodnotný krajinný ráz. Vzhľadom na charakter predpokladaných zámerov v AZ sa tomuto pôsobeniu nemožno vyhnúť.</p> <p>Vizuálny vplyv veterných elektrární v AZ na krajinné typy:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Intenzívne využívaná poľnohospodárska krajina na rovine a pahorkatine bude silne ovplyvnená výstavbou AZ. Hlavne na blízku vzdialenosť (do 5 km), bude viditeľnosť silná (veľmi dobrá) a detaily objektov zreteľne viditeľné. Vizuálne pôsobenie VE na stredne ďalekú vzdialenosť (5 – 12 km od hranice AZ) bude limitované prítomnosťou lesa a NDV. Veterné elektrárne v AZ sa už neuplatnia tak výrazne, ale stále bude zreteľným objektom krajinného obrazu. ● Poľnohospodársko-lesná krajina s vinicami, úzkblokovou ornou pôdou a lesmi na rovine až pahorkatine bude výrazne vizuálne ovplyvnená výstavbou VE. Viditeľnosť VE v AZ na stredne blízku vzdialenosť bude zreteľná, VE budú dobre rozoznateľné. Vzhľadom na hodnotný krajinný ráz bude vizuálne pôsobenie VE významne negatívne. ● Riečna krajina bude výrazne negatívne ovplyvnená výstavbou VE v AZ, ktorej časť je navrhnutá priamo v tomto krajinnom type. Okrem narušenia funkčného nadregionálneho hydričného biokoridoru ÚSES sa predpokladá výrazné narušenie panoramatických výhľadov a estetickej hodnoty, ktorá výrazne definuje krajinný ráz Zemplína. ● Lesná krajina na pahorkatine až hornatine svojim usporiadaním reliéfu a lesným porastom výrazne znižuje vizuálne pôsobenie navrhovanej AZ. Je pravdepodobné, že rekreačná oblasť Vinianske jazero bude vizuálne ovplyvnená minimálne a rekreačné okolie Zemplínskej Šíravy hlavne vo svojej severozápadnej časti. ● Mestská a prímestská krajina na rovine, teda mestá Michalovce a Strážske bude výrazne vizuálne exponované pôsobeniu VE. Vzhľadom na stredne blízku vzdialenosť sa VE výrazne vizuálne uplatnia. Ich viditeľnosť bude dobrá hlavne z okrajových 	-2	priamy, dlhodobý vplyv

	<p>časť sídel v smere AZ. Viditeľnosť aj vo vzdialenejších mestách vzhľadom na reliéf nie je vylúčená, i keď bude znížená až slabá.</p> <p>Vo vidieckych sídlach: Staré, Oreské, Zbudza, Petrovce nad Laborcom, Suché, Lesné, Nacina Ves a Vofa budú veterné elektrárne v AZ výrazne vizuálne pôsobiť. Na blízku vzdialenosť budú VE dobre viditeľné, detaily budú zreteľné. Vo vnútorných zastavaných častiach obcí a miest sa predpokladá viditeľnosť len častí veterných elektrární, predovšetkým listov rotora.</p> <p>Na vyhodnotenie možných negatívnych vplyvov veterných elektrární na krajinný ráz sa vypracúvajú analýzy/mapy viditeľnosti v prostredí GIS. Analýza identifikuje rozsah pohľadového uplatnenia veterných elektrární, teda z akých miest a vzdialeností môžu byť viditeľné a aký môže byť ich vizuálny dopad na hodnoty krajiny. Zároveň môže pomôcť stanoviť výškové obmedzenia veterných elektrární s cieľom minimalizovať negatívne vplyvy na cenné krajinné a kultúrno-historické hodnoty. Vzhľadom na charakter a fázu spracovania dokumentácie SEA, sa analýzy viditeľnosti v tomto štádiu nevypracúvajú. Ich spracovanie bude potrebné zabezpečiť v nadväzujúcich procesoch EIA samostatne pre každú AZ.</p>		
Kultúrne, historické, architektonické a archeologické dedičstvo	<p>Keďže NKP a ďalšie kultúrno-historické objekty sa nachádzajú prevažne v zastavanom území nie je predpoklad výrazného vizuálneho vplyvu. Vizuálny vplyv VE na NKP bude čiastočne zmiernený zástavbou sídiel, ktorá bude v mnohých pohľadoch pôsobiť ako vizuálna bariéra a obmedzí ich viditeľnosť. V stredne ďalej vzdialenosti (nad 5 km) bude tento vplyv minimálny. Silné uplatnenie vizuálneho vplyvu VE v navrhovanej AZ je odôvodnené predpokladať v prípade historických krajinných štruktúr.</p> <p>Vzhľadom na vysokú koncentráciu archeologických nálezísk v širšom území nemožno vylúčiť objavenie doposiaľ neidentifikovaných archeologických situácií počas zemných prác súvisiacich s výstavbou veterných elektrární a ich infraštruktúry.</p>	-1	nepriamy, dlhodobý vplyv
Hmotný majetok	VTE budú umiestňované mimo kontaktu s obytnou zástavbou, potenciálny dosah vplyvov vibrácií alebo havárií na hmotné statky sa nepredpokladá.	0	-
Odpady	Počas prevádzky VTE budú vznikať odpady, ktoré budú produktom pravidelnej údržby, výmeny prevádzkových kvapalín, olejov a pod. Predpokladané množstvo odpadov nebude významné.	-1 / 0	Priamy, dlhodobý, prechodný
Identifikované krátkodobé, strednodobé, priame a nepriame vplyvy na zložky životného prostredia (vplyvy v priebehu výstavby, a v súvislosti s ukončením životnosti)			
Obyvateľstvo a verejné zdravie	<p>Pri výstavbe v niektorých častiach dotknutého územia, vedľa dopravných trás súvisiacich s výstavbou, môže krátkodobo nastať situácia, že bude významne zvýšená hluková záťaž, t.z. hodnoty určujúcej veličiny z pôsobenia dopravy sa zvýšia o viac ako 3 dB. Uvedené môže nastať najmä na úsekoch ciest, s veľmi nízkou intenzitou dopravy, napr. cesty III triedy v území, miestne cesty v obciach, ak budú použité ako súčasť dopravnej trasy súvisiacej s výstavbou. Pri plánovaní výstavby, budú ale prioritne navrhnuté dočasné dopravné trasy, ktoré budú trasované mimo územia obcí s funkciou bývania. Samotná výstavba VE, s ohľadom na použité technológie a vzdialenosť od najbližších vonkajších chránených priestorov, nebude spôsobovať prekračovanie prípustných hodnôt určujúcich veličín stanovených vo Vyhláške.</p> <p>Vplyvy shadow flicker efektu súvisia iba s prevádzkou veternej elektrárne.</p> <p>Elektromagnetické žiarenie súvisí iba s prevádzkou veternej elektrárne.</p> <p>Sociálne a psychologické vplyvy:</p> <p>Vnímanie VTE je ovplyvnené:</p> <ul style="list-style-type: none"> - postojom obyvateľov k obnoviteľným zdrojom, - vizuálnym dopadom na krajinu, 	-1/0	Priamy i nepriamy Krátkodobý

	<ul style="list-style-type: none"> - obavami z hluku alebo infrazvuku, - mierou objektívnej informovanosti obyvateľov. <p>Pri väčšom počte turbín môže dôjsť k zvýšenému subjektívnemu obťažovaniu. Zvýšenie stresových faktorov u obyvateľov pri začatí výstavby.</p>		
Ovzdušie a klíma	Počas výstavby (popr. odstraňovania) veterných elektrární (zemné práce, budovanie základových pätiiek, spevňovanie prístupových komunikácií a doprava nadrozmerých komponentov) dochádza k emisiám zo stavebných mechanizmov (výfukové plyny Nox, SO ₂ , dieselové sadze) a k mechanickému víreniu prachu (sekundárna prašnosť – častice PM ₁₀ a PM _{2,5}). Tieto vplyvy budú iba lokálne a málo významné a na úrovni detailu SEA až zanedbateľné.	0/-1	Priamy, krátkodobý
Podzemné a povrchové vody	Počas výstavby sú povrchové vody ohrozené najmä splachmi obnaženej zeminy a rizikom úniku prevádzkových kvapalín z ťažkej techniky. Pri podzemných vodách hrozí negatívne ovplyvnenie ich prirodzeného prúdenia v dôsledku hlbinného zakladania, lokálne a krátkodobé zníženie hladiny pri odvodňovaní stavebných jám a taktiež riziko kontaminácie citlivých zvodní ropnými či chemickými látkami zo stavebnej mechanizácie. Tieto riziká budú riešené v nadväzujúcom konaní vypracovaním havarijných plánov a zabezpečením sanačných prostriedkov.	-1, 0	Priamy, krátkodobý, strednodobý
Pôda (PPF)	Počas výstavby hrozí riziko ťažkej mechanickej degradácie a hlbokého zhutnenia (kompaktácie) menej hodnotnej ornej pôdy, ktorá v území dominuje, v dôsledku masívneho pohybu stavebnej techniky. Dočasné odstránenie vegetačného krytu a rozsiahle výkopy v ploche chránených pôd navyše lokálne vyvolajú akútne riziko vodnej a veternej erózie.	0/-1	Priamy, krátkodobý, prechodný
Horninové prostredie a prírodné zdroje	Pri výstavbe dochádza k trvalému odťaženiu a znehodnoteniu ložiskovej suroviny v mieste základu. Súčasne dôjde k zhutneniu horninového prostredia ťažkou technikou. Počas výstavby môže dôjsť k úniku prevozných kvapalín (palív, olejov) zo stavebných strojov do podlažia.	-1, 0	Priamy, krátkodobý, prechodný
Fauna, flóra, biodiverzita, ekosystémy, chránené územia	Počas výstavby budú pôsobiť krátkodobé mierne významné vplyvy na biodiverzitu, ktoré sa prejavujú prevažne vo forme hluku vyrušovania, rizika šírenia invázy druhov rastlín z lokalít výstavby do okolia. Tieto vplyvy je možné zmierniť usmernením výstavby a opatreniami.	-1	Priamy, krátkodobý
Krajina, krajinný ráz Kultúrne, dedičstvo	Krátkodobé vplyvy počas výstavby veterných elektrární sa budú prejavovať najmä zvýšenou stavebnou a pohybovou aktivitou, prítomnosťou stavebných mechanizmov a žeriavov, ako aj dočasným narušením vizuálneho obrazu krajiny počas realizácie stavebných prác a lokálnym obmedzením vizuálnej kvality územia. V prípade archeologického nálezu počas výstavby je potrebné dôsledné rešpektovanie archeologického výskumu a ochranných režimov územia. Poškodenie, prípadne odstránenie NDV vo väčšom rozsahu zvýrazní premenu krajiny smerom k technickým prvkom. Naopak jej správne doplnenie do krajiny môže čiastočne znížiť vizuálne pôsobenie VE.	-1 / 0	Priamy, krátkodobý
Odpady	Pri výstavbe bude produkovaná predovšetkým výkopová zemina zo základov veží VTE. Predpokladá sa, že časť zeminy môže byť využitá do hutnenej podkladovej vrstvy obslužných komunikácií, terénnych úprav okolo samotných VTE a prípadne bude zemina deponovaná.	-1 / 0	Priamy, krátkodobý, prechodný

	<p>Ďalej budú vznikať odpady súvisiace so stavebnou a montážnou činnosťou. Pôjde o obaly z technologických celkov, z montážnych činností, náterov a pod.</p> <p>Potenciálne mierne negatívne vplyvy spojené s produkciou odpadov vo fáze ukončenia životnosti VTE. Moderné VTE sú z 85 až 90 % plne recyklovateľné (oceľové veže, medené vinutia generátorov, hliník, betónové základy, ktoré sa drvia na stavebný recyklát). Kritickým problémom sú však lopatky rotorov vyrobené z kompozitných materiálov (sklolaminát, uhlíkové vlákna pojené epoxidovou živicom).</p>		
Identifikované kumulatívne a synergické vplyvy na zložky životného prostredia			
Zložka životného prostredia	Popis vplyvu	Významnosť vplyvu	Charakteristika vplyvu
Obyvateľstvo a verejné zdravie - hluk	<p>Vo vonkajšom prostredí, kde budú pôsobiť aj ďalšie iné zdroje nastane zvýšenie hlukovej záťaže z pôsobenia iných zdrojov hluku. V najbližšom vonkajšom chránenom prostredí, s ohľadom na znenie Zákona, požiadavky stanovenej v bode 1.8 Prílohy k Vyhláške a požiadavky na spolupôsobenie iných zdrojov v Usmernení, bude zabezpečené, že prevádzka VE v riešenom území po uvedení do prevádzky nebude spôsobovať prekročovanie prípustných hodnôt hluku z pôsobenia iných zdrojov stanovených vo Vyhláške. Vo vonkajšom chránenom prostredí, kde bude pôsobiť okrem hluku z VE a ďalších iných zdrojov bude spolupôsobiť aj hluk z dopravy, môže nastať indikované zvýšenie hlukovej záťaže v prípade, ak hluk z pôsobenia jednotlivých druhov dopravy bude podstatne nižší ako sú prípustné hodnoty pre hluk z iných zdrojov (t.z znamená o viac ako 10 dB) v danom území a v sledovanom referenčnom časovom intervale. S ohľadom na ostatné faktory prostredia z iných fyzikálnych javov v životnom prostredí pôsobiacich v riešenom území, pri súčasnom stave poznania a verejne dostupných informácií, nie je predpoklad vzniku synergického efektu v dôsledku pôsobenia zvuku z činnosti VE.</p> <p>Z hľadiska medicíny založenej na dôkazoch (<i>evidence-based medicine</i>) sa kumulatívna záťaž neposudzuje ako priame poškodenie sluchového aparátu (hladiny sú príliš nízke), ale ako systémový stresor s najčastejšími prejavmi dlhodobého akustického tlaku - narušenie architektúry spánku (REM/hlboký spánok), aktivácia sympatického nervového systému, zvýšená sekrécia stresových hormónov (kortizol, adrenalin), chronická únava / Kardiovaskulárne riziká (hypertenzia).</p> <p>Pri dodržaní minimálnej vzdialenosti 1 000 m od chránených priestorov, so zohľadnením plánovanej výstavby obytných území v už schválených územných plánoch:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kumulatívna hluková záťaž nepresiahne prípustné hodnoty, • najvyššie hodnoty sa očakávajú v noci pri vyšších rýchlostiach vetra, • vplyv viacerých turbín sa prejaví najmä v smere prevládajúcich vetrov. 	0/-1	Priame, trvalé
Obyvateľstvo a verejné zdravie - Flicker	Kumulatívne vplyvy v súvislosti s efektom shadow flicker môžu nastať v rámci AZ a je nutné ich zohľadniť pri hodnotení efektu shadow flicker v rámci EIA.	0/-1	Priamy, prechodný, kumulatívny
Obyvateľstvo a verejné zdravie – Elektromagnetické žiarenie	Neočakávajú sa kumulatívne vplyvy súvisiace s elektromagnetickým polom.	0	-

Obyvateľstvo a verejné zdravie – infrazvuk	Vo vonkajšom prostredí je trvalo generovaný infrazvuk z prírodných aj umelých zdrojov. Pri dodržaní vzdialenosti VE 1000 metrov od najbližšieho vonkajšieho chráneného prostredia, hodnoty veličín opisujúce infrazvuk z pôsobenia VE, budú na úrovni hodnôt z pôsobenia prírodných zdrojov, z dopravy a ďalších iných zdrojov infrazvuku, alebo významne nižšie a zároveň budú významne nižšie ako sú hodnoty vnímania hladiny akustického tlaku infrazvuku ľudským organizmom. Z uvedeného dôvodu je možné konštatovať, že prevádzka VE nebude pri kumulatívnom spolupôsobení ďalších iných zdrojov infrazvuku spôsobovať prekročovanie prípustnej hodnoty infrazvuku stanovenej vo Vyhláske.	0	-
Obyvateľstvo a verejné zdravie – vibrácie	S ohľadom na hodnoty veličiny opisujúcich vibrácie z pôsobenia pri činnosti VE a existujúceho stavu pôsobenia vibrácií z existujúcich zdrojov, je predpoklad, že v dotknutých vonkajších a najmä vo vnútorných chránených priestoroch nenastane po realizovaní výstavby VE, nenastane synergickému javu pri spolupôsobení iných faktorov prostredia. Podobne kumulatívne pôsobenie vibrácií z činnosti VE a ďalších zdrojov v sledovanom území nespôsobí prekročovanie prípustných hodnôt daných Vyhláškou.	0	-
Ovzdušie a klíma	Významný až veľmi významný pozitívny vplyv z hľadiska úspor emisií skleníkových plynov. Riziko krátkodobého kumulatívneho vplyvu na kvalitu ovzdušia: Východoslovenská nížina vykazuje v zimnom období slabú ventiláciu a náchylnosť na inverzie. Emisie z ťažkých dieselových motorov stavebných strojov sa môžu pri zemi hromadiť a lokálne zhoršiť situáciu v oblasti zaťaženej benzo(a)pyrénom z lokálnych kúrenísk.	+1/+2 0/-1	Kumulatívny, dlhodobý Kumulatívny, krátkodobý
Pôda (PPF)	Kumulatívne ani synergické vplyvy sa neočakávajú.	0	-
Podzemné a povrchové vody	Realizáciou ani prevádzkou zámeru nedôjde k vyvolaniu žiadnych negatívnych kumulatívnych ani synergických vplyvov na sledované zložku životného prostredia.	0	-
Horninové prostredie a prírodné zdroje	Kumulatívne ani synergické vplyvy sa neočakávajú.	0	-
Fauna, flóra, biodiverzita, ekosystémy, chránené územia	V bližšom okolí AZ-8 bol navrhnutý veterný park VP Strážske a v rámci Východného Slovenska ešte VP Laborec a VP Zemplín, ktoré by mohli pôsobiť kumulatívne s AZ (ale sú umiestnené v oveľa väčšej vzdialenosti). Pre PZ Východ prebieha samostatný proces EIA, kde je potrebné túto kumuláciu vyhodnotiť. V rámci spracovaného primeraného hodnotenia sa pre územia Natura 2000 a ich predmety ochrany očakáva kumulácia AZ-8 s projektom VP Strážske pričom celkové hodnotenie vplyvu na územia Natura 2000 nepresiahlo mierne negatívny vplyv (-1).	-1	Kumulatívny, dlhodobý
Krajina, krajinný ráz	Navrhované veterné elektrárne by sa vzhľadom na svoju výšku a priestorový rozsah stali novými technickými dominantami územia. Kumulatívny vplyv veterných elektrární navrhovaných v AZ spolu s ďalším alebo ďalšími veternými parkami pripravovanými v rámci prebiehajúcich procesov EIA na krajinný ráz a charakteristický vzhľad krajiny je vysoko pravdepodobný a hodnotený ako negatívny. V krajinnom type poľnohospodársko-lesnej krajiny s vinicami, úzkoblokmi ornej pôdy a lesmi na rovine až pahorkatine je vplyv hodnotený ako výrazne negatívny. Predpoklad synergického pôsobenia VE v AZ a makroštruktúr ornej pôdy môže meniť vizuálne a priestorové pôsobenie krajinného obrazu. Makroštruktúry ornej pôdy vytvárajú otvorenú a často monotónnu krajinu s veľkou mierkou priestoru a s pomerne nízkym zastúpením vegetačných bariér. V takomto prostredí sa môžu VE uplatňovať výraznejšie. Rozsiahle poľnohospodárske plochy môžu zároveň podporovať vnímanie VE v AZ ako ďalšieho kroku industrializácie krajiny.	-2	Kumulatívny, dlhodobý

	<p>Synergický efekt VE v AZ nachádzajúcej sa v poľnohospodárskej krajine na rovine vyvolá kontinuálne panoramatické pôsobenie, ktoré kvôli optickému prekryvaniu stožiarov vytvorí nepriepustnú vizuálnu stenu a oslabí pocit voľného priestoru. V dôsledku veľkého priestorového rozsahu môže zároveň dôjsť k zmene mierky vnímania krajiny a oslabeniu jej otvoreného poľnohospodárskeho charakteru. Synergický efekt AZ a krajiny je hodnotený ako potenciálne negatívny.</p> <p>Výrazný synergický efekt možno predpokladať pri pohľadoch na veterné elektrárne cez plochu fotovoltaickej elektrárne Nacina Ves, ktorá sa čiastočne prekryva s plochou AZ, ako aj cez hustú sieť stĺpov elektrického vedenia smerujúcich od distribučnej stanice Voľa.</p> <p>Nepriamy synergický efekt možno predpokladať aj v rovine symbolického vnímania krajiny. Územie v okolí Strážskeho je dlhodobo vnímané miestnymi obyvateľmi aj širšou verejnosťou v súvislosti s priemyselnou výrobou a environmentálnymi záťažami bývalého podniku Chemko Strážske. Prítomnosť veterných elektrární môže toto vnímanie ďalej posilniť a podporiť obraz krajiny ako priestoru výrazne ovplyvneného technickými a priemyselnými aktivitami.</p>		
Kultúrne, historické, architektonické a archeologické dedičstvo	<p>Kumulatívne pôsobenie veľkého počtu VE v AZ môže ovplyvniť vnímanie kultúrnych hodnôt a môže znižovať autenticnosť a historickú mierku krajiny, ktorá tvorí kontext týchto hodnôt. Takisto môže dôjsť k oslabeniu čitateľnosť historických väzieb medzi archeologickými lokalitami a okolitou krajinou,</p> <p>Kumulatívne pôsobenie veľkého počtu VE v AZ, pravdepodobne výrazne nezmení rekreačné a pobytové vnímanie územia.</p>	- 1	Kumulatívny, dlhodobý
Hmotný majetok	Kumulatívne ani synergické vplyvy sa neočakávajú.	0	-
Odpady	<p>Potenciálne mierne negatívne kumulatívne vplyvy spojené s produkciou odpadov vo fáze ukončenia životnosti VTE. Moderné VTE sú z 85 až 90 % plne recyklovateľné (oceľové veže, medené vinutia generátorov, hliník, betónové základy, ktoré sa drvia na stavebný recyklát). Kumulatívne vplyvy môžu nastať v prípade súčasného ukončovania životnosti viacerých veterných parkov, kedy môže dôjsť k zvýšenému tlaku na kapacity na nakladanie s odpadmi a recykláciu.</p> <p>Kritickým problémom sú lopatky rotorov vyrobené z kompozitných materiálov (sklolaminát, uhlíkové vlákna spájané epoxidovou živicom). Kompozitný materiál z desiatok demontovaných lopatiek je nutné transportovať do zariadení na energetické alebo materiálové zhodnotenie – napr. do cementárne Danucem v Rohožníku (Bratislavský kraj), ktorá disponuje technológiami na spoluspaľovanie (co-processing) kompozitov, kde sklenené vlákna nahrádzajú kremičité suroviny v cementárskom slínku a živica slúži ako palivo. Alternatívou je presun na recykláciu do zahraničia.</p>	-1	Kumulatívny, krátkodobý
Návrh špecifických opatrení (opatrenia obdobné pre všetky AZ sú prezentované súhrnne v kapitole V.)			
<ul style="list-style-type: none"> • Navrhujeme dôsledne zvážiť prerušenie AZ v oblasti rieky Laborec, konkrétne v úseku križovania vodného toku a brehových porastov a v nadväzujúcej časti situovanej medzi Laborcom a jeho mŕtvym ramenom. Konkrétny rozsah prerušenia AZ odporúčame určiť v koordinácii so ŠOP SR a príslušným okresným úradom, odborom starostlivosti o životné prostredie. • Proces transformácie krajiny v kontexte rozvoja obnoviteľných zdrojov energie interpretovať návštevníkom prostredníctvom vhodných edukačných a informačných prvkov v krajine. 			

Záver

Územie AZ PZ Východ a jeho blízke okolie predstavuje nížinnú poľnohospodársku krajinu, ktorú formujú vodné prvky (rieka Laborec, Zemplínska šírava) a vinohrady na svahoch Vihorlatu. Z krajinárskeho hľadiska patria medzi hodnotné prvky rozsiahle brehové porasty, mokrade a mŕtve ramená v okolí rieky Laborec, ktoré významne definujú krajinný ráz Zemplína. Predpokladá sa, že táto riečna krajina bude výrazne negatívne ovplyvnená výstavbou VE v AZ, ktorej časť je navrhnutá priamo v nej. Preto navrhujeme **dôsledne zväziť prerušenie AZ v oblasti rieky Laborec, konkrétne v úseku križovania vodného toku a brehových porastov a v nadväzujúcej časti situovanej medzi Laborcom a jeho mŕtvym ramenom.**

Okrem narušenia funkčného nadregionálneho hydrického biokoridoru ÚSES sa predpokladá aj výrazné narušenie panoramatických výhľadov a ďalších hodnôt územia. Potrebné je vnímať aj skutočnosť, že miestni obyvatelia žijú v území, ktoré je dlhodobo poznačené industrializáciou a prítomnosťou viacerých priemyselných podnikov. Ďalšie rozširovanie technických prvkov v krajine preto môže byť časťou verejnosti vnímané citlivo. Realizácia veterného parku v rámci priestorovo rozsiahlej AZ prinesie do územia novú technickú dominantu, ktorá sa v krajinnom obraze môže prejavovať ako vizuálna konkurencia voči existujúcim krajinným a kultúrno-historickým hodnotám. Súčasne dôjde k zvýrazneniu antropogénneho charakteru územia a k ďalšiemu posunu krajiny smerom k technicky podmienenému a industrializovanému vizuálnemu prejavu. Vzhľadom na charakter zámeru nie je možné tento vplyv úplne eliminovať ani podstatnejšie zmierniť. Napriek tomu možno s vymedzením AZ súhlasiť za predpokladu realizácie navrhovaných opatrení.

S vymedzením a určením AZ-8 v navrhovanom rozsahu je možné súhlasiť za predpokladu splnenia navrhovaných zmierňujúcich opatrení v strategickom dokumente, ktoré je potrebné upresniť v prebiehajúcom EIA procese. Zmierňujúce opatrenia navrhnuté v strategickom dokumente sú synergické a napomáhajú riešeniu čiastkových vplyvov na biodiverzitu a umožňujú prijať detailnejšie opatrenia na úrovni EIA

S vymedzením a určením AZ-8 je možné súhlasiť po vykonaní podrobnejšej EIA na úrovni AZ a za predpokladu splnenia navrhovaných zmierňujúcich opatrení.

2. Súhrn hlavných zistených významných vplyvov vrátane rizika kumulatívnych vplyvov

Nižšie je uvedený prehľad hlavných zistení vykonaného vyhodnotenia za jednotlivé zložky životného prostredia vrátane zdravia. Na základe vyhodnotenia na úrovni jednotlivých AZ sú formulované závery ohľadom predpokladaných vplyvov navrhovaného strategického dokumentu ako celku.

Obyvateľstvo a verejné zdravie

Hluk

Hlukové vplyvy sú najvýznamnejším faktorom pri hodnotení vplyvov na obyvateľstvo. Prevádzka VTE je zdrojom aerodynamického a mechanického hluku. Mechanický hluk, ktorý je generovaný prevodovkou, generátorom a chladiacimi systémami je pri moderných zariadeniach s priamym pohonom (direct-drive) a pokročilou akustickou izoláciou gondoly takmer úplne eliminovaný. Aerodynamický hluk, ktorý vzniká turbulentným prúdením vzduchu na odtokovej hrane listov rotora má charakteristický pulzujúci zvuk (tzv. "svišťanie"), ktorého frekvencia opakovania závisí od otáčok rotora (zvyčajne okolo 1 Hz až 2 Hz). Práve táto amplitúdová modulácia je hlavným faktorom subjektívneho obťažovania (anoyancie) obyvateľstva.

Umiestnením veternej elektrárne (ďalej VE) do územia, v danom území pribudne nový zdroj zvuku (hluku). V zmysle definície legislatívy zaoberajúcej sa objektivizáciou a hodnotením hluku, infrazvuku a vibrácií z pohľadu ochrany, podpory a rozvoja verejného zdravia (vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z. z., v platnom znení, ďalej Vyhláška), sa jedná o „iný zdroj hluku“. Vo vyhláške sú stanovené prípustné hodnoty hluku z pôsobenia iných zdrojov hluku vo vonkajšom chránenom prostredí pre rôzne kategória územia. Podrobný postup stanovenia určujúcich veličín, opisujúcich hlukovú záťaž z pôsobenia VE a veterných parkov (Ďalej VP) je uvedený v Metodickom usmernení UVZ SR zo dňa 8.7.2025, Veterne elektrárne, Stanovenie hlukovej záťaže (ďalej Usmernenie).

Vo Vyhláške sú stanovené pre referenčný časový interval deň, večer a noc prípustné hodnoty určujúcich veličín pre iné zdroje (aj veterne elektrárne / veterne parky) s ohľadom na ochranu verejného zdravia. V zmysle znenia vyhlášky, neprekročenie stanovených prípustných hodnôt je zabezpečená ochrana zdravia obyvateľov. Zákon NR SR č. 355/2007 Z. z., v platnom znení (ďalej Zákon), stanovuje povinnosti pre vlastníkov, prevádzkovateľom a správcov zdrojov hluku. V zmysle Zákona sú povinný pri prevádzke zdrojov hluku zabezpečiť, aby boli dodržané prípustné hodnoty hluku stanovené vo Vyhláške. Z uvedeného vyplýva, že návrh a realizácia výstavby VE a VP musia byť urobené s ohľadom na podmienky uvedené v predošlom, t.z. musí byť zabezpečená ochrana zdravia v súlade požiadavkami stanovenými v Zákone. V zmysle znenia Vyhlášky a Usmernenia to znamená, že v najbližšom dotknutom vonkajšom prostredí, musia byť dodržané prípustné hodnoty hluku, z pôsobenia navrhovaných VE, aj s ohľadom na možné spolupôsobenie ďalších iných zdrojov hluku pôsobiacich v riešenom území. Uvedená požiadavka musí byť splnená pri uvažovaní, že navrhované a realizované VE budú pracovať nepretržite počas 24 hodín pri generovaní maximálneho elektrického výkonu a pri uvažovaní priaznivého šírenia zvuku, t.z. že v dotknutom vonkajšom chránenom prostredí budú hodnoty určujúcej veličiny z pôsobenia sledovaných VE, v jednotlivých referenčných časových intervaloch dosahovať najvyššie hodnoty.

Ako bolo uvedené, umiestnením VE v riešenom území pribudne nový zdroj hluku, ktorý nebude pôsobiť trvale, ale len v časovom intervale, keď budú priaznivé meteorologické podmienky na jeho prevádzku

(najmä rýchlosť a smer vetra) a požiadavka na dodávku elektrickej energie. V závislosti od požiadavky na dodávku elektriky a najmä na rýchlosti vetra VE budú pracovať v rôznych režimoch práce, pri ktorých budú generovať v dotknutom vonkajšom prostredí rôznu hlukovú záťaž alebo žiadnu. S ohľadom na podmienky pre návrh a realizáciu výstavby VE stanovené v Zákone, Vyhláške a s ohľadom na postup uvedený v Usmernení, bude zabezpečená v najbližšom vonkajšom chránenom prostredí (t.z. aj v najbližšom území s funkciou bývania dotknutých obcí) ochrana zdravia.

V dotknutom vonkajšom prostredí (aj územiach obcí, mesta s funkciou bývania), kde pred výstavbou VE iné zdroje hluku a hluk z dopravy spôsobujú nevýznamnú hlukovú záťaž (t.z. hodnoty určujúcej veličiny sú nižšie ako 10 dB ako je prípustná hodnota pre daný zdroj hluku pre danú kategóriu územia), po zrealizovaní výstavby môže byť hluková záťaž determinovaná prevádzkou VE, v čase ich činnosti. Z ohľadom na požiadavky stanovené v Zákone a Vyhláške, hodnoty určujúcej veličiny nebudú prekračovať prípustné hodnoty stanovené vo Vyhláške. Uvedené zabezpečí ochranu zdravia v súlade so znením Zákona.

Na základe publikovaných údajov však možno predpokladať splniteľnosť hlukových limitov pri dodržaní odstupu 1 000 m a nízku pravdepodobnosť prekročenia limitov v obytných zónach.

Pri dodržaní minimálnej vzdialenosti 1 000 m od chránených priestorov, so zohľadnením plánovanej výstavby obytných území v už schválených územných plánoch kumulatívna hluková záťaž nepresiahne prípustné hodnoty. Kumulatívne hlukové vplyvy bude možné považovať za prijateľné, ak budú dodržané minimálne odstupy, výsledky hlukovej štúdie, prípadné prevádzkové obmedzenia stanovené v procese projektové prípravy budúcich konkrétnych zámerov VTE.

Súčasný vedecký konsenzus založený na dlhodobých meraniach a medicínskych testoch hovorí, že moderné veterné turbíny nepredstavujú preukázateľné zdravotné riziko z hľadiska infrazvuku. Myšlienka, že biologické účinky infrazvuku sa v tele mechanicky sčítavajú (kumulujú) ako napríklad rádioaktívne žiarenie, nemá vedecký základ. Aby nízka frekvencia poškodila ľudské tkanivo alebo vnútorné orgány, musela by v nich vyvolať mechanickú rezonanciu. To sa deje iba pri extrémne vysokých akustických tlakoch (nad 130 dB), aké sa vyskytujú v ťažkom priemysle alebo pri štarte rakety. Ľudské telo samo neustále produkuje silný infrazvuk. Tikot srdca, pulzovanie krvi a dýchanie vytvárajú v tele vnútorné nízkofrekvenčné tlakové vlny. Tieto vlny sú často silnejšie ako tie, ktoré k človeku dorazia z vonkajšieho prostredia z veterného parku. Hoci infrazvuk telo priamo nepoškodzuje, ľudia v okolí turbín reálne môžu trpieť zdravotnými problémami (únava, nespavosť). Problémom nie je infrazvuk, ale počuteľný hluk (aerodynamické svišťanie lopatiek) a vizuálne vnemy (blikanie tieňov, červené záblesky v noci). Ak človeka tento počuteľný hluk neustále vyrušuje a hnevá, upadá do chronického stresu. Práve chronický stres je príčinou kumulatívnych zdravotných problémov (únava, vysoký tlak, zlý spánok), nie samotné infrazvukové vlny. Ak má komunita negatívny postoj k výstavbe a obavy z chorôb, podvedomý strach vyvolá reálne fyzické symptómy aj bez prítomnosti fyzikálneho spúšťača. Energetická hladina infrazvuku z turbín je príliš nízka na vyvolanie biologických zmien. Kumulatívna organická toxicita alebo mechanické poškodenie tkanív nebolo preukázané. Zdravotné ťažkosti obyvateľov pramenia z počuteľného hluku, psychologického odporu a stresu. Z hľadiska medicíny založenej na dôkazoch je preto rizikom akustický diskomfort a stres z počuteľného hluku, zatiaľ čo samotná kumulatívna infrazvuková záťaž sa v rámci legislatívne povolených vzdialeností nepovažuje za zdraviu nebezpečnú.

Flicker efekt (kmitanie tieňa)

Tieňový efekt je pri dodržaní odstupu 1 000 m výrazne obmedzený, vplyv na obyvateľstvo je minimálny, v prípade potreby možno použiť automatické odstávky turbín počas kritických časov, prípadnú povrchovú úpravu listov lopatiek VE. Vibrácie z elektrární sú obvykle tlmené konštrukciou, ale môžu sa prenášať do podlažia, do budov v blízkosti, ako hluk (vzduchom šírené vibrácie). Doterajšie vedecké

poznatky nepreukazujú, že vibrácie z veterných elektrární pri bežných odstupových vzdialenostiach spôsobujú priame poškodenie zdravia (orgánové či kardiovaskulárne ochorenia). Najvýraznejším a najkonzistentnejším účinkom je psychická záťaž a miera obťažovania (annoyance), ktorá môže sekundárne viesť k poruchám spánku a zhoršeniu subjektívneho zdravia. Pri dodržaní primeraných odstupových vzdialeností a hygienických limitov vibrácií predstavujú vibrácie z veterných elektrární nízke priame zdravotné riziko, pričom hlavný významný zdravotný aspekt spočíva v obťažovaní, strese a možnom narušení spánku, ktoré sú silne ovplyvnené aj neakustickými faktormi.

Vzhľadom na to, že AZ sú vymedzené s minimálnym odstupom 1 000 m od najbližšej obytnej zástavby, je na strategickej úrovni zabezpečená dostatočná mitigácia možných významných negatívnych vplyvov *shadow flicker* efektu na verejné zdravie.

V prípade, že bude konkrétna veterná elektrárňa umiestnená vo vzdialenosti menšej ako desaťnásobok priemeru rotora od najbližšej obytnej zástavby, môže mať flicker efekt mierne negatívny vplyv na obyvateľstvo a verejné zdravie. Naopak, vo väčšej vzdialenosti, než predstavuje desaťnásobok priemeru rotora veternej elektrárne, sa predpokladá zanedbateľný vplyv.

Podrobnejšie budú vplyvy súvisiace s flicker efektom vyhodnotené v rámci procesu EIA pre jednotlivé konkrétne projekty, kde budú – v prípade nutnosti – stanovené konkrétne opatrenia. S vymedzením AZ v navrhovanom rozsahu je možné súhlasiť za predpokladu zabezpečenia implementácie navrhovaných opatrení.

Elektromagnetické žiarenie

Dostupné merania aj výpočty ukazujú, že vo vzdialenosti niekoľkých metrov od veže sú elektromagnetické polia často na úrovni polí emitovaných z bežných domácich spotrebičov a rozvodov, prípadne ešte nižšie. Vo vzdialenosti desiatok metrov sú tieto hodnoty prakticky nemerateľné nad úrovňou prirodzeného pozadia. Všetky tieto hodnoty bývajú hlboko pod limitmi odporúčanými Medzinárodnou komisiou pre ochranu pred neionizujúcim žiarením (ICNIRP) a Svetovou zdravotníckou organizáciou (WHO).

S vymedzením AZ v navrhovanom rozsahu je možné súhlasiť, nepredpokladá sa vplyv na zdravie obyvateľov v súvislosti s elektromagnetickým žiarením.

Celkový záver z hľadiska ľudského zdravia

Na základe dostupných vedeckých poznatkov neexistuje dôkaz, že by VTE spôsobovali zdravotné problémy pri dodržaní hlukových limitov, hluk a tieňový efekt môžu spôsobovať subjektívne obťažovanie ale pri dodržaní odstupu 1 000 m je riziko negatívnych účinkov nízke až zanedbateľné.

Pri dodržaní požiadaviek metodického usmernenia ÚVZ SR a legislatívne stanovených limitov možno konštatovať:

- vplyvy na obyvateľstvo, vrátane kumulatívnych sú prijateľné,
- riziko negatívnych účinkov VTE na zdravie je nízke,
- hlukové a infrazvukové limity sú splniteľné,
- vizuálne a sociálne vplyvy sú zvládnuteľné vhodnými opatreniami,
- projekt je z hľadiska vplyvov na obyvateľstvo **realizovateľný**.

Ovzdušie a klíma

Ovzdušie

Výstavba a prevádzka veterných elektrární vo AZ so sebou nesú z hľadiska kvality ovzdušia dvojaký vplyv. Počas krátkodobej stavebnej fázy (či prípadného odstraňovania) dochádza k lokálnym emisiám zo stavebných strojov (výfukové plyny ako NO_x, SO₂ a dieselové sadze) a k mechanickému víreniu prachu (častice PM₁₀ a PM_{2,5}), čo sú vplyvy všeobecne hodnotené ako málo významné až zanedbateľné. Riziko krátkodobého kumulatívneho vplyvu hrozí v prípade, že by stavebné práce a intenzívna nákladná doprava prebiehali za nepriaznivých rozptylových podmienok v citlivých regiónoch – konkrétne v okrese Nitra, ktorý dlhodobo trpí nadlimitnými koncentraciami prachu, alebo vo Východoslovenskej nížine náchylnej na zimné inverzie, kde by sa stavebné emisie mohli kumulovať s lokálnym pozadím (napr. benzo(a)pyrénom z lokálnych kúrenísk) a lokálne prekročiť imisné limity.

Naopak z dlhodobého hľadiska je priamy vplyv prevádzky veterných turbín na ovzdušie zanedbateľný, avšak prináša zásadný, nepriamy pozitívny kumulatívny efekt v podobe celkového zníženia emisií vďaka systémovému vytlačeniu výroby elektriny zo špinavších fosílnych zdrojov.

Klíma

Z hľadiska celkového vyhodnotenia predstavuje realizácia zón na plnú kapacitu ročnú úsporu 378,5 až 721-tisíc ton ekvivalentu CO₂. Tento prínos je hlavným pozitívnym kumulatívnym efektom implementácie celého strategického dokumentu. Najväčší potenciálny dekarbonizačný príspevok vykazuje zóna AZ-7 (Podhájska - Dvory nad Žitavou) s úsporou až 79 212 t CO₂e/rok, nasledovaná zónou AZ-4 (Okoč - Zemianska Olča) s 53 928 t CO₂e/rok.

Nižšie je uvedený približný výpočet ročnej úspory emisií pre jednotlivé AZ pri dosiahnutí ich maximálnej plánovanej ročnej kapacity výroby (horná hranica odhadovaného rozsahu) podľa údajov v strategickom dokumente. Na výpočet úspory emisií skleníkových plynov (GHG) v rámci strategického posudzovania (SEA) je potrebné vynásobiť predpokladanú ročnú výrobu elektriny emisným faktorom elektrizačnej sústavy. Podľa údajov Európskej environmentálnej agentúry (EEA) vykazuje energetický mix Slovenska vďaka vysokému podielu jadrovej a vodnej energie nízku emisnú intenzitu, ktorá predstavuje 84 g CO₂e/kWh (čiže 84 t CO₂e/GWh).

Pre ilustráciu, odhadovaný objem ušetrených emisií (343 896 t CO₂e/rok) zodpovedá úplnému odstaveniu približne 250 000 osobných áut (pre predstavu, ide o ekvivalent všetkých registrovaných osobných vozidiel v celom Prešovskom alebo Žilinskom okrese) a s rezervou prevyšuje emisie spojené napr. s celoročnou prevádzkou cementárne v Turni nad Bodvou (Danucem). Celkové výsledky rámcového výpočtu sú prezentované v tabuľke nižšie:

Tabuľka 8: Prehľad úspor emisií skleníkových plynov pre jednotlivé AZ

Kód AZ	Názov akceleračnej zóny	Maximálna výroba [GWh/rok]	Ročná úspora emisií pri priemernom mixe SR [t CO ₂ e/rok]	Ročná úspora pri nahradení zvyškového mixu [t CO ₂ e/rok] *
AZ-1	Prietržka - Sobotište	604	50 736 (rozsah: 39 648 – 50 736)	96 640
AZ-2	Gbely - Štefanov	328	27 552 (rozsah: 18 228 – 27 552)	52 480
AZ-3	Vrakúň - Dolný Štál	385	32 340 (rozsah: 22 596 – 32 340)	61 600
AZ-4	Okoč - Zemianska Olča	642	53 928 (rozsah: 35 868 – 53 928)	102 720
AZ-5	Palárikovo - Nové Zámky	300	25 200 (rozsah: 17 304 – 25 200)	48 000

AZ-6	Komjatice - Mojzesovo	269	22 596 (rozsah: 16 212 – 22 596)	43 040
AZ-7	Podhájska - Dvory nad Žitavou	943	79 212 (rozsah: 55 020 – 79 212)	150 880
AZ-8	Pilotná Zóna Východ (1 a 2)	623	52 332 (rozsah: 41 160 – 52 332)	99 680
SÚČET	Celkový potenciál zón	4 094	343 896 (rozsah: 246 036 – 343 896)	655 040

* Poznámka: Druhý scenár kalkuluje so zvyškovým (tzv. reziduálnym) energetickým mixom bez záruk pôvodu, ktorý sa na Slovensku pohybuje okolo 160 g CO₂e/kWh. Vzhľadom na to, že nová veterná energia v sieti fakticky vytlačá najdrahšie fosílné marginálne zdroje (plynové a uhoľné elektrárne), reálny dekarbonizačný dopad v praxi sa bude blížiť skôr k týmto vyšším hodnotám.

Uskutočnený rámcový výpočet čistej úspory emisií skleníkových plynov je založený na metóde marginálnej (medznej) alebo priemernej substitúcie (*Displacement Method*). Tento prístup predpokladá, že každá megawatthodina (MWh) elektriny vygenerovaná z obnoviteľného zdroja (tu veterné elektrárne v AZ) je dodaná do elektrizačnej sústavy Slovenskej republiky, kde fakticky nahradí (vytlačí) ekvivalentné množstvo elektriny, ktorá by inak musela byť vyrobená zo súčasných zdrojov pripojených do siete.

Kľúčové predpoklady:

- Nulové prevádzkové emisie: Predpokladá sa, že veterné elektrárne (VTE) počas svojej prevádzkovej fázy neprodukurujú žiadne priame emisie skleníkových plynov. Výpočet kalkuluje výhradne s emisnými úsporami vo fáze prevádzky. Emisie spojené s celým životným cyklom (LCA – *Life Cycle Assessment*), teda emisie z ťažby surovín, výroby komponentov turbín, dopravy na stavenisko a samotnej výstavby (tzv. viazaný uhlík / *embodied carbon*), nie sú v tejto bilancii pre úroveň detailu zodpovedajúcu SEA zahrnuté. Tieto emisie bývajú štandardne kompenzované počas prvých 6 až 9 mesiacov prevádzky VTE⁷ a sú predmetom detailných hodnotení na úrovni projektových EIA.
- 100 % absorpcia v sieti: Predpokladá sa plná integrácia vyrobenej elektriny do prenosovej alebo distribučnej sústavy bez núteného obmedzovania výkonu (*curtailment*) zo strany dispečingu SEPS.
- Ročná výroba elektriny: Objem ročnej výroby elektriny v jednotlivých zónach (vyjadrený v GWh/rok) je prevzatý z návrhu strategického dokumentu.
- Emisné faktory: Na kvantifikáciu úspor boli zvolené dva nezávislé scenáre emisných faktorov, čo zodpovedá medzinárodnej dobrej praxi (napr. metodike *GHG Protocol*). Obe hodnoty sú vyjadrené v gramoch ekvivalentu oxidu uhličitého na kilowatthodinu (g CO₂e/kWh), čo je matematicky identické s tonami na gigawatthodinu (t CO₂e/GWh).
 - Scenár A: Priemerný emisný faktor elektrizačnej sústavy SR Tento scenár predstavuje konzervatívny pohľad. Slovenský energetický mix vykazuje dlhodobu nízku emisnú

⁷ Ide o štandardne prijímaný predpoklad uvádzaný v autoritatívnych zdrojoch, napr. IPCC, 2011: *Intergovernmental Panel on Climate Change Special Report on Renewable Energy Sources and Climate Change Mitigation*. Cambridge University Press. Chapter 7: Wind Energy. Ďalej v odborných publikáciách, napr.: Dammeier, L. C., et al., 2019. *Space, Time, and Size Dependencies of Greenhouse Gas Payback Times of Wind Turbines in Northwestern Europe*. *Environmental Science & Technology*, 53 (15), pp 9000–9008. A taktiež výrobcovia VTE v príslušných certifikovaných Environmentálnych vyhláseniach o produkte (EPD) podľa noriem ISO 14040/14044.

intenzitu vďaka dominantnému podielu bezemisných zdrojov – jadrových elektrární (Jaslovské Bohunice, Mochovce) a veľkých vodných elektrární.

Zvolená hodnota: 84 t CO₂e/GWh (údaje reflektujúce stav po spustení 3. bloku MO3) podľa European Environment Agency (EEA)⁸.

- Scenár B: Reziduálny (zvyškový) emisný faktor SR Tento scenár je pre realitu trhu s energiami presnejší. Reziduálny mix predstavuje energetický mix krajiny po tom, čo sú z neho odpočítané certifikované záruky pôvodu (GO – *Guarantees of Origin*) predané ekologicky zmyslajúcim zákazníkom. Vzhľadom na to, že novo pripojený obnoviteľný zdroj v reálnom čase vytláča z trhu najdrahšie záverné elektrárne (tzv. marginálne zdroje, čo sú v strednej Európe primárne uhoľné a paroplynové elektrárne), vykazuje reálna eliminácia emisií vyššiu účinnosť.

Zvolená hodnota: 160 t CO₂e/GWh podľa údajov Association of Issuing Bodies (AIB – asociácia európskych orgánov vydávajúcich záruky pôvodu)⁹.

- Statický emisný faktor pri výhľade do budúcnosti (konzervatívny prístup): V rámci prognózy do rokov 2030 a 2050 sa v tomto konkrétnom výpočte uvažuje statický emisný faktor. V realite bude emisná intenzita slovenskej aj európskej siete s postupujúcou dekarbonizáciou priebežne klesať (čo by teoreticky znižovalo nominálnu hodnotu „ušetrených“ emisií v čase). Použitie súčasného statického faktora je však v metodike SEA štandardom, pretože modeluje prínos projektu voči aktuálnemu referenčnému stavu bez implementácie strategického dokumentu (nulový variant).

Klimatická rizika

Z hľadiska sektorového zaradenia patrí navrhovaná činnosť do oblasti energetiky – výroby elektriny z obnoviteľných zdrojov, pričom ide o sektor vystavený najmä vysokej expozícii voči extrémnym meteorologickým javom, ako sú silné vetry, búrky, extrémne zrážky a vlny horúčav. Celkové vyhodnotenie klimatických rizík pre všetkých osem navrhovaných AZ ukazuje geografickú diferenciaciu medzi západnou a východnou časťou Slovenska, pričom realizácia zámerov je z hľadiska procesu SEA akceptovateľná za predpokladu dôsledného uplatnenia princípov odolnosti voči zmene klímy (*climate-proofing*) v priebehu ďalšej projektovej prípravy.

Kým v západoslovenských a juhoslovenských zónach (AZ-1 až AZ-7) je nutné zohľadniť najmä riziká spojené s akceleráciou sucha, veternou eróziou poľnohospodárskej pôdy a geotechnickou nestabilitou podlažia v dôsledku striedania hlbokého vysychania a privalových zrážok, východoslovenská zóna (AZ-8) čelí špecifickým kontinentálnym hrozbám okrem iného v podobe intenzívnej zimnej námrazy na listoch rotorov a s tým spojeného rizika odletu kusov ľadu do okolia. Pre úspešnú implementáciu strategického dokumentu je preto kľúčové, aby nadväzujúce projektové hodnotenia EIA pre zóny na západe striktno vyžadovali protierózne opatrenia a robustné zakladanie pätiiek, a najmä na východe bude dôležitá integrácia systémov aktívneho vyhrievania rotorov a bezpečnostný manažment prevádzky v zimnom období.

⁸ European Environment Agency (EEA), 2024. *Greenhouse gas emission intensity of electricity generation in Europe*. Copenhagen: EEA. Dostupný z oficiálneho dátového portálu EEA (ukazovateľ pre Slovenskú republiku).

⁹ Association of Issuing Bodies (AIB), 2024. *European Residual Mixes 2023*. Brussels: AIB. Verzia 1.0 zo dňa 31. mája 2024 (údaje pre národný reziduálny mix SR).

Vplyvy na lokálnu klímu (mikroklímu)

Prevádzka veterných elektrární (VTE) nemá schopnosť ovplyvňovať makroklimatické podmienky alebo regionálnu klímu krajiny. Spôsobuje však špecifické mikrometeorologické zmeny, ktoré sú priestorovo obmedzené na samotný areál veterného parku a jeho bezprostredné zvetrie (vzdialenosť stoviek metrov až jednotiek kilometrov).

Hlavné mikroklimatické prejavy prevádzky VTE:

- Vertikálne miešanie vzduchových vrstiev (teplotný efekt):
 - *V noci:* Za stabilnej atmosférickej zvrstvenosti (keď sa chladnejší vzduch drží pri zemi a teplejší je nad ním) rotory mechanicky premiešavajú tieto vrstvy. To spôsobuje mierne zvýšenie prízemnej teploty vzduchu (obvykle o desatiny stupňa Celzia) v zveternej stope.
 - *Cez deň:* Tento efekt je prakticky nepostihnuteľný, nakoľko prirodzené slnečné žiarenie vyvoláva silné konvektívne miešanie atmosféry.
- Zníženie rýchlosti vetra a generovanie turbulencií (*wake effect*):
 - Odoberaním kinetickej energie vetra dochádza za rotorom k dočasnému poklesu rýchlosti prúdenia a k nárastu mechanickej turbulencie. Rýchlosť vetra sa na pôvodnú úroveň vracia postupne v závislosti od členitosti terénu a stability atmosféry.
- Vplyv na vlhkosť a evapotranspiráciu:
 - Zvýšené turbulentné prúdenie v prízemnej vrstve môže lokálne urýchliť odparovanie vody z pôdy a vegetácie (evapotranspiráciu). V suchých oblastiach (napr. Podunajská nížina, AZ-1 až AZ-7) môže tento efekt v letných mesiacoch prispievať k miernemu mikroklimatickému vysušovaniu územia v tesnej blízkosti turbín.

Mikroklimatické vplyvy veterných parkov sú čisto lokálne, reprezentujú prirodzenú fyzikálnu interakciu technológie s prúdením vzduchu a nepredstavujú významné environmentálne riziko pre okolité ekosystémy ani pre zdravie obyvateľstva. Mikroklimatický efekt veterných elektrární (vertikálne miešanie vzduchu, *wake effect* a lokálne ovplyvnenie evapotranspirácie) je dobre zdokumentovaný v medzinárodnej vedeckej literatúre (napr. Zhou a kol., 2012 v *Nature Climate Change*¹⁰; Armstrong a kol., 2016 v *Environmental Research Letters*¹¹). Tieto autoritatívne zdroje zhodne potvrdzujú, že vplyvy majú striktné lokálny charakter, nepresahujú hranice hraničnej vrstvy atmosféry dotknutého územia a nemajú väzbu na zmenu makroklímy.

Príroda, Flóra, fauna, biodiverzita

Hodnotenie vplyvov strategického dokumentu na živú prírodu, faunu, flóru a chránené územia preukázalo, že hoci boli pri priestorovom vymedzovaní AZ vylúčené priame zásahy do národných chránených území a európskej sústavy Natura 2000, navrhované AZ zo sebou nesú rozdielne lokálne riziká, ktoré je potrebné adresovať v ďalšej fáze prípravy (hodnotenie EIA). Niektoré AZ sa nachádzajú vo vzdialenosti niekoľko stoviek metrov od chránených území a území Natura 2000 a preto budú potrebné podrobnejšie prieskumy a hodnotenia a tiež uplatnenie navrhnutých opatrení. Keďže sa

¹⁰ Zhou, L., Tian, Y., Baidya Roy, S. et al. Impacts of wind farms on land surface temperature. *Nature Clim Change* 2, 539–543 (2012). <https://doi.org/10.1038/nclimate1505>

¹¹ ay E Diffendorfer et al 2022. Wind turbine wakes can impact down-wind vegetation greenness. *Environ. Res. Lett.* 17 104025

väčšina navrhovaných zón nachádza v stredne citlivých oblastiach, ktoré často bezprostredne hraničia s vysoko citlivými lokalitami fauny a dôležitými biocentrami, vplyvy na biodiverzitu sú vo všeobecnosti hodnotené ako stredne až vysoko významné a vyžadujú si dôslednú pozornosť a reguláciu v ďalšom stupni riešenia.

Najvýraznejšie riziká sa spájajú s prevádzkou veterných elektrární a ich vplyvom na vtáctvo (avifaunu) a netopiere (chiropterofaunu). U vtákov hrozí najmä priama mortalita v dôsledku kolízií s rotujúcimi lopatkami, čo ohrozuje citlivé druhy, predovšetkým dravce (napr. orol kráľovský, sokol rároh, orliak morský či haja červená), ktoré pri love využívajú termické prúdy a lovia potravu v otvorených agrocenózach. Ďalším environmentálnym problémom je bariérový efekt, pri ktorom by rady veterných elektrární mohli narušiť ťahové cesty. Pre netopiere predstavujú lopatky turbíny nebezpečenstvo nielen z hľadiska priamych kolízií, ale najmä pre jav nazývaný barotrauma spôsobené náhlym poklesom tlaku vzduchu v blízkosti rotujúcich lopatiek.

Z hľadiska vplyvu na flóru a suchozemské ekosystémy sa riziká koncentrujú primárne do fázy výstavby. Budovanie betónových pätiiek pre stožiare, umiestňovanie manipulačných plôch a nových prístupových komunikácií môže viesť k likvidácii vegetácie a trvalému záberu pôdy. Na koncepcnej úrovni, nie sú konkrétne detaily projektov v tomto ohľade k dispozícii, preto je potrebné podrobnejšie vyhodnotiť tieto skutočnosti individuálne pre každú AZ. Hoci sú zóny navrhované dominantne na intenzívne využívanej ornej pôde, pri necitlivom umiestňovaní konkrétnych turbín môže dôjsť k poškodeniu a strate cennejších lokálnych lúčnych biotopov a nelesných stanovišť, čo by negatívne ovplyvnilo lokálnu biodiverzitu, vrátane spoločenstiev opeľovačov a chráneného hmyzu.

Proces strategického posudzovania (SEA) identifikoval v navrhovaných zónach aj viaceré špecifické lokálne konflikty, ktoré bude potrebné riešiť. Napríklad v AZ-1 (Prietržka – Sobotišťe) predstavuje zásadné riziko blízka aktívna skládka komunálneho odpadu, ktorá už teraz priťahuje mrchožravé vtáky. Druhy ako haja červená a tmavá by pre prístup k potrave museli prelietavať priamo cez zónu obkolesenú turbínami. V zóne AZ-5 (Palárikovo – Nové Zámky) bola identifikovaná letová trasa havranov čiernych migrujúcich za potravou a prítomnosť aktívnych hniezd sokola rároha na neďalekých stožiaroch vysokého napätia. Na východe Slovenska v AZ-8, ktorej posudzovanie už je vo fáze EIA boli vykonané ročné prieskumy vtákov a netopierov a bolo spracované primerané hodnotenie, ktoré identifikovalo mierne negatívne vplyvy na CHVÚ Vihorlatské vrchy a 4 predmety ochrany v tomto území.

Podzemné a povrchové vody

Z hľadiska vplyvu na podzemné a povrchové vody vykazuje väčšina navrhovaných AZ spoločné črty, ktoré vychádzajú z ich vhodného plošného vymedzenia. Všetkých osem zón je zámerne situovaných mimo inundačných (záplavových) území a z technického hľadiska sa nepredpokladá výstavba veterných elektrární priamo vo vodných tokoch, vodných plochách ani v ich bezprostredných brehových partiách. Vďaka tomuto preventívnemu opatreniu je dlhodobý priamy vplyv na povrchové vody pri väčšine lokalít hodnotený ako nulový. Spoločným rizikom pre všetky zóny je však samotná fáza výstavby. Počas nej sú povrchové vody plošne ohrozené najmä splachmi z obnaženej zeminy a rizikom úniku prevádzkových kvapalín z ťažkej stavebnej techniky. Pri podzemných vodách plošne hrozí krátkodobé negatívne ovplyvnenie ich prirodzeného prúdenia v dôsledku hlbinného zakladania stavieb, lokálne zníženie hladiny pri prípadnom odvodňovaní stavebných jám a riziko kontaminácie citlivých zvodní ropnými či chemickými látkami využívanými stavebnými mechanizmami.

Hoci je všeobecný vplyv na vodné pomery prevažne minimálny, niektoré zóny vykazujú svoje významné špecifiká dané lokálnou hydrogeológiou. Zásadnou výnimkou z hľadiska významnosti vplyvu je AZ-3 (Vrakúň – Dolný Šťál), ktorá celou svojou plochou zasahuje do Chránenej vodohospodárskej oblasti Žitný

ostrov. Výstavba v tejto zóne prináša špecifické dlhodobé riziko v podobe permanentného záberu pôdy a vzniku nepriepustných povrchov, čo priamo znižuje prirodzenú infiltráciu zrážkových vôd. Hlbinné zakladanie základov elektrární tu navyše môže vytvoriť trvalú bariéru pre prúdenie podzemných vôd, čím hrozí sekundárne zhoršenie kvality a kvantity tohto strategického zdroja pitnej vody a narušenie veľmi citlivého hydraulického prepojenia s povrchovými tokmi. Ostatné zóny síce disponujú špecifickými povrchovými vodnými prvkami, ako je vodná nádrž Radošovce v AZ-1, ktorá slúži primárne na rybolov a rekreáciu, vodná plocha Nová štrkáreň Komjatice v AZ-6 alebo rozmanité siete melioračných kanálov a potokov (napríklad v AZ-4, AZ-7, AZ-8), avšak pri týchto prvkoch sa nepredpokladá, že by boli realizáciou zámerov priamo stavebne dotknuté.

Z hľadiska povrchových a podzemných vôd sa vznik kumulatívnych a synergických vplyvov neočakáva, pretože všetky potenciálne zásahy majú striktno lokálny a často len dočasný charakter. Z technického hľadiska sa pri veterných elektrárňach vôbec nepredpokladá výstavba priamo vo vodných tokoch, vodných plochách alebo v ich brehových partiách, a preto je trvalý vplyv na povrchové vody plošne hodnotený ako nulový. Potenciálne riziká spojené s vodami vznikajú primárne počas krátkodobej fázy výstavby, kedy môže dôjsť k lokálnemu zníženiu hladiny pri odvodňovaní stavebných jám, k ovplyvneniu prirodzeného prúdenia podzemnej vody kvôli hlbinnému zakladaniu, alebo hrozí kontaminácia z úniku prevádzkových kvapalín ťažkej techniky. Keďže sú tieto vplyvy viazané výhradne na bezprostrednú stavebnú stopu a stavenisko jednotlivých turbín a nešíria sa do širšieho okolia, účinky z viacerých zariadení sa v ploche vzájomne neprekrývajú ani fyzikálne nesčítavajú. Pri každej turbíne tak ide o izolovaný bodový vplyv, ktorý nevytvára žiaden plošný kumulatívny hydrologický problém.

Pôda a PPF (poľnohospodársky pôdny fond)

Hodnotený strategický dokument definuje celkovo osem AZ, ktoré z hľadiska ochrany poľnohospodárskeho pôdneho fondu vykazujú vysokú vnútroregionálnu variabilitu a rozdielnu mieru environmentálneho konfliktu, čo si vyžaduje diferencovaný prístup v nadväzujúcich fázach projektovania. Z hľadiska plošného využitia vo všetkých zónach absolútne dominuje orná pôda, ktorej ochrana pred mechanickou degradáciou, hlbokým zhutnením a akútnou vodnou či veternou eróziou bude kľúčovou témou počas fázy výstavby, pričom zóny okrajovo zasahujú aj do trvalých trávnatých porastov a vysoko chránených trvalých kultúr v podobe viníc a ovocných sádov, ktoré vyžadujú striktné priestorové vylúčenie z akejkoľvek stavebnej činnosti.

Podľa miery citlivosti pôd možno tieto územia rozdeliť na zóny s nízkym až stredným konfliktom, kde v lokalite Prietržka - Sobotište chránené pôdy druhej až štvrtej kvalitatívnej skupiny tvoria iba 23,1 % územia a priestor ovládajú menej kvalitné pôdy piatej až siedmej skupiny, pričom v Pilotnej Zóne Východ ide o úplne bezkonfliktné územie, kde chránené pôdy majú nulové zastúpenie a celých 100 % zóny tvorí výhradne menej kvalitný fond s prevahou šiestej a siedmej kvalitatívnej skupiny. Druhú kategóriu tvoria zóny so stredným až vyšším konfliktom, kam spadá lokalita Gbely – Štefanov, kde prvá až štvrtá skupina tvorí 55,9 % územia, a rozlohou najväčšia zóna Podhájska – Dvory nad Žitavou, kde chránený pôdny fond síce predstavuje 66,3 %, avšak celková plošná veľkosť zóny poskytuje dostatočný absolútny priestor v rámci piatej a šiestej skupiny na umiestnenie infraštruktúry mimo najlepších pôd.

Poslednú skupinu tvoria kriticky konfliktné zóny s vysokým podielom najkvalitnejšieho fondu, kde v lokalite Vrakúň – Dolný Štál prvá a druhá kvalitatívna skupina tvoria spolu až 71,4 % a celkový chránený fond dosahuje 79,4 % územia, v zóne Okoč – Zemianska Olča pokrývajú chránené pôdy drvivých 86,5 % zóny, v zóne Palárikovo - Nové Zámky zaberajú chránené pôdy až 83,2 % a v zóne Komjatice - Mojzesovo predstavuje chránený fond až 66,9 % územia s mimoriadne vysokým podielom najcennejšej prvej a druhej kvalitatívnej skupiny.

Prezentované údaje potvrdzujú, že plošná realizácia zámerov bude mať na poľnohospodársky pôdny fond prevažne lokálny a bodový charakter obmedzený na päťky turbín a prístupové komunikácie, pričom vzhľadom na strategickú povahu tohto dokumentu na úrovni SEA sa pre riešené územia v tejto fáze nestanovujú špecifické podmienky ochrany pôdneho fondu a komplexné vyhodnotenie spolu s definitívnym priestorovým usporiadaním bude podrobne riešené v nadväzujúcich procesoch EIA na úrovni konkrétnych projektov. V rámci týchto nadväzujúcich konaní bude vyžadované, aby sa technická infraštruktúra prednostne situovala do plôch s nižšou bonitou od piatej do deviatej kvalitatívnej skupiny, ktoré sú bohato zastúpené najmä v zónach Prietržka – Sobotište a Pilotná Zóna Východ, zatiaľ čo v zónach s extrémnym podielom chránených pôd ako Vrakúň – Dolný Štál, Okoč – Zemianska Olča, Palárikovo - Nové Zámky a Komjatice - Mojzesovo bude nutná striktná mikrolokalizácia stavieb na zvyškové nechránené plochy, prípadne zmenšenie reálneho rozsahu zámeru tak, aby sa úplne predišlo degradácii najcennejšieho fondu. Trasy prístupových ciest a polohy turbín musia zároveň úplne minúť evidované plochy vinogradov a ovocných sádov identifikované najmä v zónach Prietržka - Sobotište, Gbely – Štefanov, Komjatice - Mojzesovo a Podhájska – Dvory nad Žitavou, pričom v procese EIA bude taktiež nevyhnutné detailne špecifikovať podmienky skrývky a deponovania ornice, technické opatrenia proti kompaktácii pôdy ťažkou technikou a protierózne opatrenia na elimináciu sekundárnej prašnosti, čím sa účinne minimalizujú aj nepriame vplyvy na ovzdušie a zdravie obyvateľstva v priľahlých sídlach.

Horninové prostredie a prírodné zdroje

Hodnotenie vplyvu na horninové prostredie a prírodné zdroje rozdeľuje AZ do dvoch odlišných skupín. Pre väčšinu zón (menovite AZ-1, AZ-3, AZ-5, a AZ-7) je vplyv spoľahlivo hodnotený ako zanedbateľný, keďže sa nachádzajú úplne mimo chránených ložiskových území, dobývacích priestorov aj hraníc ložísk vyhradených či nevyhradených nerastov. Veľkým spoločným pozitívom všetkých osem zón je fakt, že sa v nich nenachádzajú žiadne staré environmentálne záťažové územia nespádajú do oblastí ohrozených zosuvmi pôdy. Pri bezkonfliktných lokalitách sa tak vplyv obmedzuje len na nevyhnutné krátkodobé fyzické zásahy spojené s výstavbou. Ide predovšetkým o samotný záber horninového prostredia pri hlbokých výkopoch, mechanické zhutňovanie pôdy a hornín ťažkou technikou a o krátkodobé riziko úniku prevádzkových kvapalín (palív, olejov) do podlažia.

Druhá skupina zón (AZ-2, AZ-4, AZ-6 a AZ-8) však vykazuje závažné špecifické obmedzenia, keďže tieto lokality zasahujú do chránených ložísk dôležitých surovín. To so sebou prináša nepriamy, dlhodobý a trvalý negatívny vplyv spôsobený tým, že prítomnosť veterných elektrární znemožní budúcu ťažbu týchto zdrojov po celú dobu svojej životnosti. Každá z týchto konfliktných zón pritom ohrozuje iný typ prírodného bohatstva. Zóna AZ-2 (Gbely – Štefanov) zasahuje do výhradných ložísk hnedého uhlia (lignitu) a naftenicko-parafinovej ropy, pričom výkopové práce a pohyb ťažkej techniky v nestabilnom nadloží lignitového sloja (íly, piesky) môžu navyše vyvolať lokálne zosuvné javy alebo eróziu. V prípade AZ-4 (Okoč – Zemianska Olča) dochádza k stretu s chráneným ložiskovým územím Veľký Meder, ktoré chráni hlbinné termálne vody; hlbinné zakladanie tu preto predstavuje špecifické riziko narušenia citlivých hydrogeologických pomerov a prerazenia izolujúcich horninových vrstiev, ktoré sa nachádzajú v nadloží tohto geotermálneho zdroja. Zóna AZ-6 (Komjatice - Mojzesovo) čiastočne blokuje evidovanú štátnu zásobu tehliarskych surovín. Úplne unikátna je situácia pri zóne AZ-8 (Pilotná Zóna Východ), ktorá zasahuje do ložiskového územia Zbudza – to predstavuje vôbec najväčšie a najvýznamnejšie výhradné ložisko kamennej soli na Slovensku. Vo všetkých týchto štyroch prípadoch dochádza výkopovými prácami nielen k blokácii ťažby, ale aj k nevratnému fyzickému narušeniu vrchných vrstiev horninového prostredia a trvalému odťaženiu či znehodnoteniu ložiskovej suroviny priamo v miestach základov elektrární.

V prípade horninového prostredia a prírodných zdrojov sa kumulatívne vplyvy nepredpokladajú, a to kvôli stacionárnej povahe a silnému priestorovému ohraničeniu zásahov do podložia. Hlavné a trvalé vplyvy na geológiu spočívajú v nutnosti vyhlbiť stavebné jamy pre základy turbín, v lokálnom mechanickom zhutnení pôdy ťažkou technikou a v trvalom zábere konkrétneho miesta. Aj keď tieto hlboké výkopy znamenajú nevratné narušenie vrchných vrstiev a v určitých zónach predstavujú trvalé zablokovanie prístupu k evidovaným výhradným ložiskám nerastných surovín pod danou stavbou (ako je lignit, geotermálna energia, tehliarske suroviny či soľ), tento fyzický zásah je obmedzený čisto na pôdorys samotného základu. Zásah do horninového profilu pri jednej turbíne tak nemá ako fyzikálne interagovať, násobiť sa alebo sa spájať so zásahom ďalšej turbíny vzdialenej stovky metrov, čím je vznik akýchkoľvek regionálnych kumulatívnych alebo synergických vplyvov na horninové prostredie a jeho zdroje úplne vylúčený.

Krajina, kultúrne a historické hodnoty, cestovný ruch

Posudzované AZ vykazujú výrazné rozdiely v citlivosti krajiny na umiestnenie veterných elektrární. Najcitlivejšie sú územia s vysokou koncentráciou krajinárskych, kultúrno-historických a rekreačných hodnôt, najmä AZ Prietržka – Sobotište a AZ Gbely – Štefanov.

Vo väčšine ostatných posudzovaných území (AZ Komjatice – Mojzesovo, AZ Palárikovo – Nové Zámky, AZ Podhájska – Dvory nad Žitavou, AZ Západ) prevládajú krajiny s nižším až stredným zastúpením krajinársky a kultúrno-historicky hodnotných znakov. Realizácia veterných parkov tu bude napriek tomu predstavovať vznik nových technických dominant, ktoré sa môžu vizuálne prejavovať ako konkurencia voči existujúcim historickým objektom, vinohradníckym krajinám, rekreačným areálom či lokálnym krajinným dominantám. Negatívny vizuálny vplyv nebude možné úplne eliminovať ani významnejšie zmierniť technickými úpravami veterných elektrární. Vzhľadom na celkový charakter týchto území však možno s ich vymedzením spravidla súhlasiť za predpokladu realizácie navrhovaných opatrení.

Je pravdepodobné, že navrhnuté AZ nebudú v krajine pôsobiť ako samostatné plochy s výraznými dominantami. Pri zohľadnení vzdialenosti a viditeľnosti VE bude navrhovaných 8 AZ vizuálne vnímaných ako 5 výrazných plôch situovaných na Záhorí (AZ Prietržka – Sobotište a AZ Gbely – Štefanov), na Žitnom ostrove (AZ Vrakúň – Dolný Štál a AZ Okoč – Zemianska Olča), na východe Podunajskej nížiny (AZ Komjatice – Mojzesovo, AZ Palárikovo – Nové Zámky a AZ Podhájska – Dvory nad Žitavou). Samostatné vizuálne pôsobenie možno očakávať len pri AZ Východ.

Z hľadiska širších územných súvislostí navrhované AZ výrazne ovplyvnia tri etnografické regióny (Záhorie, Žitný ostrov a Zemplín) a tri vinohradnícke regióny, ktoré sa s nimi čiastočne prekrývajú: Skalický vinohradnícky rajón (súčasť Malokarpatskej vinohradníckej oblasti), Strekovský vinohradnícky rajón (súčasť Južnoslovenskej vinohradníckej oblasti) a Michalovský vinohradnícky rajón (súčasť Východoslovenskej vinohradníckej oblasti). Výrazné ovplyvnenie možno očakávať aj v týchto územiach aj z hľadiska cestovného ruchu.

Vzhľadom na vyššie uvedené dôvody navrhujeme zväziť **redukciu AZ-01 Prietržka – Sobotište a prerušenie PZ Východ. Navrhované zmeny** by potenciálne mohlo prispieť k zníženiu negatívnych vplyvov na krajinný ráz a k lepšej akceptácii navrhovanej AZ.

Presnejšie určenie rozsahu a významnosti vizuálnych vplyvov na kultúrno-historické hodnoty územia Skalice a Kopčian, vrátane posúdenia možného cezhraničného vplyvu na územie Českej republiky, bude možné až na základe krajinárskej štúdie s vypracovanými mapami viditeľnosti a ďalšími analytickými podkladmi. Súčasťou procesu hodnotenia by mala byť aj úzka spolupráca s orgánmi pamiatkovej ochrany a ďalšími relevantnými odbornými inštitúciami.

V prípade archeologického nálezu počas výstavby je potrebné dôsledné rešpektovanie archeologického výskumu a ochranných režimov územia.

Vzhľadom na otvorený charakter krajiny a vysokú vizuálnu exponovanosť sa predpokladá výrazne negatívny vplyv veterných elektrární na krajinný ráz. Celkovo možno konštatovať, že veterné parky budú vo všetkých posudzovaných územiach predstavovať významný zásah do vizuálneho obrazu krajiny, pričom miera prijateľnosti závisí najmä od koncentrácie a významu existujúcich krajinárskych, kultúrno-historických a rekreačných hodnôt.

Možné vplyvy realizácie AZ na cestovný ruch a rekreáciu úzko súvisia s navrhovaným zásahom do vizuálneho obrazu otvorenej krajiny a vznikom nových technických dominánt. Keďže veterné parky budú predstavovať priamu vizuálnu konkurenciu voči existujúcim rekreačným areálom, historickým objektom a esteticky hodnotným vinohradníckym oblastiam nie vylúčené ovplyvnenie rozvoja turizmu v etnografických regiónoch Záhorie, Žitný ostrov a Zemplín. Vzhľadom na vysokú vizuálnu exponovanosť územia môže narušenie krajinného rázu lokálne znížiť atraktivitu prostredia pre návštevníkov, pričom tieto negatívne dopady nie je možné významnejšie zmierniť technickými úpravami samotných veterných elektrární.

Odpady

Implementácia strategického dokumentu pre 8 AZ bude mať počas výstavby a bežnej prevádzky na produkciu odpadov iba minimálny a zanedbateľný vplyv. V krátkodobej fáze výstavby bude vznikáť štandardný stavebný odpad, kde je hlavnou prioritou efektívna bilancia a opätovné využitie výkopových zemín priamo v lokalitách projektov, zatiaľ čo samotná prevádzka veterných elektrární (VTE) generuje minimum odpadov s výnimkou pravidelne menených priemyselných olejov (celkovo 103,5 – 414,0 ton), ktoré vyžadujú autorizovanú regeneráciu.

Hlavný, potenciálne mierne negatívny kumulatívny vplyv na odpadové hospodárstvo sa tak koncentruje až do fázy ukončenia životnosti parkov (*decommissioning*) pri demontáži plánovaných až 207 turbín. Hoci je 90 až 95 % hmotnosti technológií (betón zo základov a kovy z veží) plne recyklovateľných v regionálnom stavebníctve a kovošrotoch, kritickou výzvou zostáva zhodnotenie 15 525 – 22 770 ton kompozitného materiálu zo sklolaminátových rotorových lopatiek.

Na základe rámcových údajov o maximálnom predpokladanom počte veterných elektrární (VTE) z návrhového dokumentu AZ a špecifických materiálových bilancií na jednu turbínu je možné pre potreby procesu SEA kvantifikovať odhadovaný rozsah hmotnosti hlavných druhov odpadov pri ukončení životnosti parkov.

Keďže presná hmotnostná bilancia bude závisieť od finálneho výberu konkrétneho technologického dodávateľa (napr. ENERCON, Vestas, Nordex) v štádiu projektového posudzovania EIA, indikatívny odhad materiálových tokov pre navrhovaných 207 ks VTE bol vykonaný na základe globálnych normatívov materiálovej intenzity na 1 MW inštalovaného výkonu publikovaných Národným laboratóriom pre obnoviteľnú energiu (NREL, 2024)¹² a Geologickou službou USA (USGS, 2023)¹³. Na stanovenie rámcovej bilancie pre potreby SEA tak boli použité nasledujúce odhady materiálovej náročnosti na 1 VTE: 1 200 až 1 700 ton betónu (základy), 250 až 450 ton železa a ocele (veža, strojovňa,

¹² NREL, 2024. Renewable Energy Materials Properties Database (REMPD): Land-Based Wind Material Intensity Indicators. Golden, CO: National Renewable Energy Laboratory.

¹³ USGS, 2023. *What materials are used to make wind turbines?* Reston, VA: U.S. Geological Survey, Department of the Interior. General Information Product

armatúry), 75 až 110 ton kompozitných materiálov z lopatiek (sklolaminát/uhlíkové vlákna) a 0,5 až 2,0 tony technologických olejov (prevodové a hydraulické).¹⁴

Tabuľka 9: Odhad množstva odpadov pri likvidácii (decommissioning) podľa jednotlivých AZ

Kód AZ	Max. počet VTE	Kategória: 17 01 01 Betón [t]	Kategória: 17 04 05 Železo a oceľ [t]	Kategória: 17 02 03 Kompozit / Lopatky [t]	Skupina: 13 Odpadové oleje [t]
AZ-1	23	27 600 – 39 100	5 750 – 10 350	1 725 – 2 530	11,5 – 46,0
AZ-2	16	19 200 – 27 200	4 000 – 7 200	1 200 – 1 760	8,0 – 32,0
AZ-3	18	21 600 – 30 600	4 500 – 8 100	1 350 – 1 980	9,0 – 36,0
AZ-4	30	36 000 – 51 000	7 500 – 13 500	2 250 – 3 300	15,0 – 60,0
AZ-5	16	19 200 – 27 200	4 000 – 7 200	1 200 – 1 760	8,0 – 32,0
AZ-6	15	18 000 – 25 500	3 750 – 6 750	1 125 – 1 650	7,5 – 30,0
AZ-7	46	55 200 – 78 200	11 500 – 20 700	3 450 – 5 060	23,0 – 92,0
AZ-8	43	51 600 – 73 100	10 750 – 19 350	3 225 – 4 730	21,5 – 86,0
CELKO M	207	248 400 – 351 900	51 750 – 93 150	15 525 – 22 770	103,5 – 414,0

Približne 90 až 95 % z celkovej hmotnosti vyradených zariadení (betón zo základov a kovy z veží a strojovní) predstavuje materiálovo plne recyklovateľný odpad. Drvený betónový recyklát sa predpokladá opätovne využiť priamo v lokalite AZ na sanáciu obslužných ciest alebo v regionálnom stavebníctve, čím sa minimalizujú nároky na trvalé ukladanie na skládky inertného odpadu.

Celkový objem 103,5 – 414,0 ton odpadových priemyselných olejov vyžaduje riadenú regeneráciu alebo energetické zhodnotenie prostredníctvom autorizovaných subjektov (kód nakladania R9). Vzhľadom na hermetické uzatvorenie prevodkových systémov a zavedenie prediktívneho monitoringu (SCADA/CMS) počas prevádzky nehrozí pri dekonštrukcii plošné riziko kontaminácie, pokiaľ budú kvapaliny pred demontážou gondoly odčerpané.

Z hľadiska obehového hospodárstva zostáva najväčšou výzvou zhodnotenie celkovo zhruba 15 525 až 22 770 ton sklolaminátových a uhlíkových kompozitov (kategória 17 02 03). Toto logistické a kapacitné riziko je však eliminovateľné dôsledným vyžadovaním detailných Plánov nakladania s odpadmi a finančných garancií na bezpečné odstránenie stavieb v nadväzujúcich procesoch EIA.

Hmotný majetok

K ovplyvneniu hmotného majetku môže dochádzať pri realizácii / výstavbe veterných elektrární. Ide o možné ovplyvnenie kvality a stavu miestnych ciest, predovšetkým v bezprostrednom okolí veterných

¹⁴ Je nutné upozorniť, že prezentované materiálové normatívy sú zaťažené prirodzenou mierou neistoty a variability, ktorá je daná rýchlym technologickým vývojom, rozdielnym konštrukčným prístupom jednotlivých výrobcov (napr. voľbou medzi oceľovými, betónovými či hybridnými stožiarimi) a lokálnymi inžiniersko-geologickými podmienkami, ktoré zásadne ovplyvňujú finálny objem betónových pätičiek. Pre potreby strategického posudzovania vplyvov na životné prostredie (SEA) však táto variabilita nepredstavuje zásadný problém. Hlavným účelom SEA je totiž poskytnúť rámcový, indikatívny odhad budúcej materiálovej záťaže, identifikovať potenciálne úzke hrdlá v regionálnych kapacitách odpadového hospodárstva. Presná a záväzná kvantifikácia konkrétnych druhov odpadov potom bude, na základe detailnej znalosti zvolenej technológie a realizačnej dokumentácie, povinnou súčasťou nadväzujúcich posudkov na úrovni projektových EIA.

elektrární. S najväčšou pravdepodobnosťou budú tieto cesty slúžiť na dovoz jednotlivých častí VTE do lokality, a ďalej (na dočasné obdobie) budú tieto cesty využívané stavebnými strojmi. Potenciálnym rizikom je tiež vplyv vibrácií vznikajúcich pri výstavbe.

Vzhľadom na to, že AZ sú vymedzené s minimálnym odstupom 1 000 m od najbližšej obytnej zástavby, je na strategickej úrovni zabezpečená dostatočná mitigácia (zmiernenie) možných negatívnych vplyvov na obytné domy, popr. iný hmotný majetok. Medzi hmotný majetok, ktorý sa nachádza vo vzdialenosti menšej ako 1 000 m od AZ, patria cesty, a to tak I., II., ako aj III. triedy.

Vzhľadom na to, že v súčasnosti nie sú známe polohy jednotlivých VTE, nemožno predpokladať, ktoré cesty budú na prípadnú prepravu VTE a dopravu stavebných strojov využité. Konkrétne polohy, resp. predpokladané trasy pohybu nákladnej dopravy budú známe a posúdené v rámci procesu EIA pre jednotlivé konkrétne projekty, kde budú – v prípade nutnosti – stanovené konkrétne opatrenia. S vymedzením AZ v navrhovanom rozsahu je možné súhlasiť za predpokladu zabezpečenia implementácie navrhovaných opatrení.

V. Navrhované opatrenia na prevenciu, elimináciu, minimalizáciu a kompenzáciu vplyvov na životné prostredie a zdravie

1. Opatrenia na odvrátenie, zníženie alebo zmiernenie prípadných významných negatívnych vplyvov na životné prostredie vrátane zdravia, ktoré by mohli vyplývať z realizácie strategického dokumentu.

Opatrenia na prevenciu, elimináciu, minimalizáciu a kompenzáciu vplyvov na životné prostredie a zdravie bola navrhnutá na základe hodnotenia vplyvov predkladaného strategického dokumentu na životné prostredie a zdravie obyvateľstva pre tie aspekty, ktoré by mohli byť negatívne ovplyvnené realizáciou veterných parkov v jednotlivých identifikovaných AZ.

Navrhnutá opatrenia sú členené na dve úrovne:

- Všeobecná – teda platná pre všetky AZ
- Špecifická – táto opatrenia boli rozpracované a špecifikované pre konkrétne zóny pri zohľadnení situácie v danej zóne

Opatrenia sú navrhnuté pre jednotlivé fázy prípravy projektu, výstavby, prevádzky a ukončenia životnosti a predstavujú základný návrh záväzných pravidiel a podmienok, ktoré musia byť dodržiavane v ďalšom postupe prípravy AZ, respektíve v jednotlivých fázach realizácie konkrétnych veterných parkov.

Navrhnutá opatrenia bola v priebehu spracovaní Správy o hodnotení konzultovaná s tímom obstarávateľa, ktorý spracovával strategický dokument a vo výsledku bolo dohodnuté, že táto opatrenia budú začlenená priamo do textu strategického dokumentu (kap. B.5).

V prípade potreby je nutné opatrenie navrhnutá v SEA ďalej rozpracovať a/alebo upresniť v rámci EIA pre jednotlivé veterné parky, tak aby tieto opatrenia boli zohľadnené v rozhodnutí o jednotlivých zámerov.

Všeobecné opatrenia pre všetky AZ

Zložka ŽP	Opis opatrenia	Fázy projektu*
<p>Obyvateľstvo, hluk a verejné zdravie:</p>	<p>Dodržiavanie legislatívnych limitných hodnôt pre hluk a infrazvuk - Pri vymedzovaní AZ, ako aj pri následnom povoľovaní, umiestňovaní, projektovaní, výstavbe a prevádzke veterných elektrární (VTE), musí byť zabezpečené dodržanie všetkých požiadaviek na ochranu verejného zdravia pred nepriaznivými účinkami hluku a infrazvuku podľa všeobecne záväzných právnych predpisov Slovenskej republiky.</p> <p>Predikcia, výpočet, modelovanie, posudzovanie a následná objektivizácia hluku a infrazvuku z prevádzky veterných elektrární musia byť vykonávané v súlade s Vyhláškou Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 549/2007 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí v znení neskorších predpisov. Súčasne je potrebné plne implementovať záväzné metodické postupy uvedené v Metodickom usmernení Úradu verejného zdravotníctva Slovenskej republiky (ÚVZ SR) zo dňa 8. júla 2024 „Veterné elektrárne – Stanovenie hlukovej záťaže“.</p> <p>Vo vonkajšom chránenom prostredí pred budovami nesmie hladina infrazvuku prekročiť limitnú hodnotu 90 dB. Prevádzka veterných elektrární musí byť navrhnutá a realizovaná tak, aby boli tieto limity dodržané počas celej doby ich prevádzky.</p>	<p>PP</p>
	<p>Opatrenia pri kumulatívnom pôsobení viacerých zdrojov hluku - V lokalitách a AZ, kde dochádza k spolupôsobeniu (kumulácii) hluku z navrhovanej AZ (veterného projektu) a hluku z iných existujúcich alebo plánovaných stacionárnych a mobilných zdrojov (napr. priemyselné areály, cestná alebo železničná infraštruktúra), musí byť prevádzka VTE navrhnutá a riadená tak, aby boli splnené špecifické podmienky pre viacerých prevádzkovateľov zdrojov hluku v danom území. V zmysle bodu 1.8 Prílohy k Vyhláške MZ SR č. 549/2007 Z. z. nesmie podiel navrhovaného veterného parku spôsobiť prekročenie celkových prípustných hodnôt určujúcich veličín pre danú kategóriu územia, pričom</p>	<p>PP, P</p>

	<p>príspevok samotnej VTE musí byť regulovaný tak, aby bola zaistená ochrana verejného zdravia v príľahlej obytnej zástavbe.</p>	
	<p>Technické riadenie prevádzkových režimov (NRO módy) - Na dosiahnutie súladu s hlukovými limitmi pri kumulatívnom pôsobení zdrojov sa ukladá povinnosť prevádzkovať dotknuté VTEv redukovaných akustických režimoch, tzv. NRO módoch (Noise Reduced Operation). V prípade potreby sa aplikuje prevádzkový stav, pri ktorom veterná turbína generuje nižší hladinový akustický výkon (napr. úpravou otáčok rotora alebo uhla nábehu lopatiek), a to aj pri rýchlostiach vetra, pri ktorých generátor dosahuje svoj maximálny nominálny elektrický výkon. Tento technický režim musí byť pevne integrovaný v automatizovanom riadiacom systéme veterných elektrární v rámci AZ pokiaľ je to v konkrétnej lokalite potrebné.</p>	PP, P
	<p>Časové obmedzenie prevádzky (Curtailment) - Ako doplňujúce alebo zmierňujúce opatrenia pri predpoklade prekročenia prípustných hodnôt hluku z dôvodu spolupôsobenia iných zdrojov, sa zavádza povinnosť uplatňovať časové obmedzenie a reguláciu prevádzky (curtailment) pre presne definované VTE v rámci AZ. Obmedzenie alebo krátkodobé odstavenie vybraných VTE bude realizované v presne stanovených časových intervaloch v rámci referenčných časových intervalov (deň, večer, noc) definovaných vyhláškou. Opatrenie sa bude uplatňovať najmä v nočnom období (22:00 – 06:00 hod.), kedy sú podľa platnej legislatívy uplatňované najprísnejšie limity hluku (základná limitná hodnota ekvivalentnej hladiny A zvuku LAeq,p = 45 dB pre obytné územia). Konkrétne prevádzkové režimy, riadiace schémy a časové algoritmy obmedzenia budú záväzne určené na základe podrobnej akustickej štúdie vypracovanej v procese (EIA) pre konkrétnu AZ alebo jej časť.</p>	PP, P
	<p>Efekt vrhania tieňa - V prípade umiestnenia VTE vo vzdialenosti menšej ako desaťnásobok priemeru rotora od najbližšej obytnej zástavby musí byť v rámci procesu posudzovania vplyvov na životné prostredie (EIA), prípadne v nadväzujúcich povoľovacích konaniach, vždy vykonané hodnotenie efektu vrhania tieňa (shadow flicker). Výsledky</p>	PP

	<p>hodnotenia musia byť zapracované do záväzných podmienok realizácie projektu.</p>	
	<p>Efekt vrhania tieňa - V prípade, že podrobné modelové hodnotenie v rámci reálneho scenára (Real Case) preukáže pri konkrétnych receptoroch (obytných objektoch) prekročenie odporúčaných limitov pre shadow flicker efekt, technológia VTE bude povinne vybavená systémom automatického zastavenia prevádzky (Shadow Shutdown system). Tento systém zaistí odstavenie elektrárne v časoch kritickej konštelácie slnka a polohy rotora tak, aby neboli prekročené prípustné expozičné hodnoty.</p>	PP
	<p>Efekt vrhania tieňa (shadow flicker) - Pri hodnotení efektu vrhania tieňa sa bude postupovať v súlade s nemeckou metodikou „Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windkraftanlagen – Aktualisierung 2019 (WKA-Schattenwurfhinweise)“. Za potenciálne významne obťažujúcu situáciu sa považuje stav, ak výskyt efektu vrhania tieňa v mieste receptora presiahne 30 minút denne alebo 30 hodín ročne pri najhoršom možnom (teoretickom) scenári, resp. 8 hodín ročne pri reálnom (korigovanom) scenári.¹⁵</p>	PP
Územné plány	<p>Pre územné plány obcí a dotknutých samosprávnych krajov platia v relevantných prípadoch nasledovné opatrenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vymedziť AZ ako prekrývajúce plochy so špecifickým regulačným režimom, ktorý vylučuje neprípustné využitie nezastavaného územia - V rámci záväzných regulatívov územného rozvoja podporiť využívanie obnoviteľných zdrojov energie (OZE) ako jednu zo zásad rozvoja technickej infraštruktúry. - V prípadoch, kde nie je zabezpečená minimálna odstupová vzdialenosť 1 km od obytných plôch, stanoviť osobitné regulačné podmienky pre dotknuté časti AZ. - Prehodnotiť návrh nových plôch pre obytnú funkciu s ohľadom na umiestnenie AZ. 	PP

¹⁵ Podrobný opis spôsobu hodnotenia efektu vrhania tieňa na projektovej úrovni je uvedený v kap. IV Správy o hodnotení.

	- V prípade potreby zabezpečiť primeranú úpravu územnoplánovacej dokumentácie dotknutého samosprávneho kraja.	
Flóra, fauna, ekosystémy, biodiverzita, chránené územia, ÚSES	V prípade pripojenia vysokonapäťových nadzemných vedení musí byť zabezpečené ich technické riešenie, ktoré minimalizuje riziko úrazu elektrickým prúdom a kolízií vtáctva. Vedenia musia byť navrhnuté s vhodnou izoláciou a dostatočnými rozstupmi vodičov, ktoré eliminujú riziko elektrického zásahu vtákov. V prípade potreby musia byť na vedeniach inštalované vizuálne výstražné prvky pre zvýšenie ich viditeľnosti pre vtáctvo.	PP, V
	Podporná konštrukcia a strojovňa VTE musia byť navrhnuté ako uzavreté konštrukčné systémy s hladkým povrchom bez voľne prístupných dutín a výklenkov, s cieľom minimalizovať ich využívanie živočíchmi, najmä vtáctvom, na hniezdenie alebo úkryt.	PP, P
	Osvetlenie VTE, výstražné označenie - Musí byť použité prerušované výstražné osvetlenie v minimálne nevyhnutnom rozsahu, s minimálnym počtom svetelných zdrojov, nízkou intenzitou a minimálnou frekvenciou zábleskov. Musí byť zabezpečené smerové tienenie osvetlenia z bočných strán a obmedzenie jeho viditeľnosti v horizontálnom smere, s preferovaným smerovaním svetelného toku nahor. Použitie stabilného alebo rýchlo pulzujúceho červeného svetla sa vylučuje, pokiaľ nie je výslovne požadované príslušným orgánom civilného letectva. Konečná forma osvetlenia a výstražného označenia bude určená na základe požiadaviek letovej prevádzky.	PP, V, P
	Na zníženie rizika kolízií vtákov a netopierov s rotorovými listami VTE sa používajú detekčné systémy a odpudzovače (optické, akustické, elektromagnetické riešenia), ktoré odrádzajú citlivé druhy od lietania do bezprostredného okolia VTE a zároveň zabezpečujú detekciu priblíženia vtáctva alebo netopierov. V prípade identifikácie zvýšeného rizika kolízie musia tieto systémy automaticky iniciovať obmedzenie prevádzky alebo odstavenie turbíny s cieľom predísť zrážke. Tieto systémy sa budú uplatňovať prednostne v blízkosti AZ k CHVÚ a v lokalitách výskytu citlivých druhov vtákov a netopierov. Musí byť zabezpečené používanie	PP, V, P

	<p>najlepšej dostupnej techniky (BAT). Účinnosť, aktuálnosť a technologická úroveň systémov sa bude pravidelne vyhodnocovať, minimálne v päťročných intervaloch, pričom v prípade zistenia nevyhovujúcej účinnosti alebo zastaranosti musí byť zabezpečená ich modernizácia alebo náhrada za účinnejší systém.</p>	
	<p>V prípade, že dôjde v ktorejkoľvek fáze prípravy, výstavby alebo prevádzky projektov obnoviteľných zdrojov energie (OZE) a súvisiacej infraštruktúry k zničeniu alebo významnému negatívnemu ovplyvneniu biotopov európskeho významu alebo biotopov druhov národného významu chránených podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny a vyhlášky č. 170/2021 Z. z., musia byť zabezpečené primerané kompenzačné opatrenia.</p> <p>Tieto opatrenia spočívajú najmä vo vytvorení nových (náhradných) biotopov v vhodných lokalitách alebo v ekologickom funkčnom zlepšení existujúcich biotopov v rámci dotknutého územia (napr. formou obnovy alebo manažmentových zásahov). Novovytvorené alebo obnovené biotopy musia zodpovedať ekologickým požiadavkám príslušných druhov.</p> <p>Rozsah náhradných biotopov musí byť minimálne 1,5-násobkom plochy dotknutého biotopu a ich funkčná ekvivalencia musí byť preukázaná pred začatím realizácie samotného projektu OZE.</p> <p>Realizácia kompenzačných opatrení nesmie viesť k zvýšeniu mortality vtákov a netopierov. Zásahy do biotopov národného a európskeho významu podliehajú príslušnému súhlasu orgánov ochrany prírody.</p>	PP, V, P
	<p>Opatrenia pri výstavbe - Stavebný harmonogram musí byť navrhnutý a realizovaný tak, aby sa v maximálnej možnej miere eliminovali negatívne vplyvy na biotu. Činnosti spojené so zvýšenou hlukovou a rušivou záťažou sa nesmú vykonávať v období rozmnožovania a citlivých fenologických fáz dotknutých druhov živočíchov, ak by mohlo dôjsť k ich významnému rušeniu alebo ohrozeniu. Výrub drevín musí byť realizovaný mimo citlivého vegetačného a reprodukčného obdobia, najmä mimo obdobia hniezdenia zistených druhov vtákov a migrácie obojživelníkov. V prípade výskytu zimovísk netopierov je potrebné prispôsobiť načasovanie</p>	V

	výrubu tak, aby sa minimalizovalo riziko narušenia ich úkrytov, spravidla mimo obdobia ich zimného výskytu, prípadne na konci vegetačného obdobia, ak je taký postup odborným posúdením vyhodnotený ako vhodný.	
	V prípade prepojenia nadzemných elektrických vedení, ktoré sú v konflikte s dôležitým letovým koridorom vtákov, je potrebné tieto vedenia vybaviť zariadeniami na zlepšenie ich viditeľnosti vtákmi.	PP, V, P
	Pred umiestnením projektu je potrebné zabezpečiť minimálne jednoročný monitoring výskytu a migračnej aktivity vtákov a netopierov. Monitoring musí byť vykonaný podľa metodík používaných v Nemecku a Rakúsku a realizovaný odborne spôsobilými osobami s preukázateľnou praxou v oblasti ornitológie a zoológie.	PP
	Pre každú AZ, v ktorej sa v širšom okolí nachádzajú územia Natura 2000, sa musí vykonať primerané hodnotenie vplyvov podľa § 28 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny. Na základe výsledkov tohto hodnotenia sa prípadné špecifické zmierňujúce opatrenia zapracujú do podmienok príslušných povolovacích konaní.	PP
	V individuálnych procesoch EIA vyhodnotiť prípadné umiestnenie VTE do prvkov regionálnych územných systémov ekologickej stability (RÚSES) a navrhnúť konkrétne opatrenia na zachovanie biokoridorov a ďalších funkčných prvkov ekologickej stability a zelenej infraštruktúry.	PP
	Spolu so začiatkom prevádzky VTE je potrebné začať monitorovanie kolízií - úhynu vtákov a netopierov. Na základe výsledkov monitorovania je v prípade zistenia významnej úmrtnosti potrebné prijať dodatočné opatrenia na jej zníženie.	P
	Cenné dreviny rastúce mimo lesa nesmú byť vyrúbané. Ide prevažne o dreviny s ekologickou alebo krajinnou funkciou. Medzi takéto druhy stromov patria staršie solitérne jedince pôvodných druhov stromov a dreviny s cenným dutinami.	PP, V
	V prípade nevyhnutného vyrúbu drevín v priestore projektu musí zostať najmenej 10 % drevenej hmoty v jeho nezasiahnutej časti ako tzv. mŕtve drevo.	PP, V

	<p>Oblasť AZ alebo časti projektu musí byť mapovaná a monitorovaná z hľadiska výskytu invázných nepôvodných druhov, najmä druhov zaradených do zoznamu invázných nepôvodných druhov s významným dopadom na Európsku úniu, alebo skrátene na tzv. "zoznam EÚ". V prípade zistenia invázneho druhu musí byť jeho eliminácia vykonaná bezodkladne, pričom sa dodržia princípy regulácie pre konkrétne druhy a špecifikujú sa podmienky na základe všeobecných opatrení podľa príslušných predpisov a metodík. V prípade potreby je potrebné konzultovať konkrétny postup so Štátnou ochranou prírody SR.</p>	PP, V, P, U
	<p>V prípade, že dôjde v ktorejkoľvek fáze prípravy, výstavby alebo prevádzky projektov OZE a súvisiacej infraštruktúry k zničeniu alebo významnému negatívnemu ovplyvneniu biotopov európskeho alebo národného významu podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny a jeho vykonávacej vyhlášky č. 170/2021 Z. z. (vrátane prílohy č. 1 k tejto vyhláške), musia byť navrhnuté a realizované primerané kompenzačné opatrenia vo forme vytvorenia nových (náhradných) biotopov alebo ekologického funkčného zlepšenia existujúcich biotopov v dotknutom území (napr. formou obnovy alebo manažmentových zásahov).</p> <p>Štruktúra a druhové zloženie novovytvoreného alebo obnoveného biotopu musia v maximálnej možnej miere zodpovedať pôvodnému stavu dotknutého biotopu. Odchýlky, vrátane zmeny typu biotopu, sú prípustné len v odôvodnených prípadoch, ak lepšie zodpovedajú ekologickým podmienkam stanovišťa a zároveň preukázateľne vedú k vzniku biotopu s vyššou ekologickou hodnotou a druhovou diverzitou.</p> <p>Plocha novovytvoreného alebo obnoveného biotopu musí byť minimálne 1,5-násobkom plochy dotknutého biotopu a jeho funkčná ekvivalencia musí byť preukázaná pred začatím realizácie projektu OZE.</p> <p>Zlepšenie kvality biotopu nesmie viesť k zvýšeniu mortality vtákov a netopierov.</p>	PP, V, U
Krajina	<p>Pre každú AZ je potrebné vypracovať posúdenie vplyvu na charakter krajiny na úrovni umiestnenia jednotlivých VTE. Posúdenie musí zohľadniť najmä</p>	PP

	<p>vizuálne, krajinno-estetické a priestorové vplyvy navrhovaných zariadení.</p> <p>Maximálna výška horného bodu rotorových listov VTE nesmie presiahnuť 262,5 m a maximálna výška gondoly nesmie presiahnuť 195 m, merané od upraveného terénu v bode osi stožiaru po najvyšší bod príslušnej časti zariadenia.</p> <p>Výška budov a zariadení na skladovanie elektrickej energie v rámci AZ nesmie presiahnuť 6,0 m, meraná od upraveného terénu po najvyšší bod stavby (napr. hrebeň strechy, atika alebo iný najvyšší konštrukčný bod).</p> <p>Špecifikovaný výškový limit musí byť dodržaný v celom rozsahu pôdorysného priemetu stavby/zariadenia, vrátane všetkých bodov obvodového plášťa.</p>	
	<p>Pre každú AZ sa musí stanoviť vizuálna a krajinárska kapacita územia s cieľom určiť mieru prijateľnosti umiestňovania VTE vo vzťahu k zachovaniu charakteristického vzhľadu krajiny, krajinného rázu, významných panorám, pohľadových osí a kultúrno-historických hodnôt územia.</p> <p>Východiskom pre stanovenie tejto koncepcie je definovanie cieľovej kvality krajiny v zmysle Dohovoru o krajine Rady Európy.</p>	PP
	<p>Pri výškach navrhovaných VTE v AZ majú zmierňujúce opatrenia svoje limity a v území nemusí byť často možné významný vizuálny vplyv eliminovať ani redukciami výšky a ani technickými úpravami.</p> <p>Za čiastočne zmierňujúce opatrenie možno považovať podporu ekologickej stability krajiny prostredníctvom doplnenia a revitalizácie prvkov ÚSES, ktoré môžu v určitých situáciách prispieť k čiastočnej priestorovej a vizuálnej filtrácii pohľadov na veterné elektrárne, zároveň však plnia významnú ekologickú a krajinno-estetickú funkciu.</p>	
	<p>Návrh vegetačných úprav v krajine pre každú AZ je potrebné konzultovať so ŠOP SR, aby sa predišlo vzniku biotopov atraktívnych pre vtáky a netopiere, a zároveň podporiť výsadbu tam, kde je to z hľadiska biodiverzity najviac žiadúce. Realizáciu výsadby však limituje viacero faktorov, najmä vlastnícke vzťahy, existencia technickej infraštruktúry a inžinierskych</p>	PP

	<p>sietí, finančná náročnosť, ako aj určenie zodpovednosti za dlhodobú starostlivosť, udržateľnosť a údržbu vegetačných prvkov.</p> <p>Predovšetkým v okrajových častiach intravilánov miest a obcí umožniť v prípade záujmu odborné konzultácie s krajinným architektom pri návrhu a realizácii pohľadovo izolačnej zelene. (Dotknutým obyvateľom, ktorých obytné nehnuteľnosti a príľahlé záhrady môžu byť vystavené stredne významnému až vysoko významnému vizuálnemu vplyvu, je vhodné zabezpečiť možnosť zapojenia sa do konzultácií o návrhu a realizácii vegetačných opatrení, vrátane riešení realizovaných v rámci ich pozemkov. Cieľom je vytvoriť pohľadovo izolačné bariéry najmä v okolí obytných objektov a záhrad. Účinnosť opatrenia je vzhľadom na pomalý rast drevín a ich údržbu dlhodobá).</p> <p>Pri návrhoch opatrení smerujúcich k ochrane charakteristického vzhľadu krajiny a kultúrno-historických hodnôt využiť návrhy uvedené v Metodike pre zohľadnenie a posúdenie hodnoty krajiny/ekosystémov/biodiverzity (Bohálová I., Slámová M., 2024).</p>	
Voda	<p>Všetky stavebné práce a činnosti súvisiace s prípravou, výstavbou, prevádzkou a rekultiváciou pozemku po odstránení VTE (po ukončení prevádzky) musia byť vykonané tak, aby sa zabránilo zmene hydrologických a odtokových podmienok na lokalite. Pre servisné cesty a spevnené plochy musí byť vždy uprednostňovaný priepustný povrch. Na výstavbu musia byť navrhnuté účinné opatrenia tak, aby sa dažďová voda čo najviac zachytávala a presakovala do pôdy na mieste AZ.</p>	PP, V, U
Pôda	<p>Základ VTE nesmie zasahovať do prvej a druhej, tretej a štvrtej kvalitatívnej skupiny ochrany poľnohospodárskeho pozemkového fondu ani do cenných typov pôdy (černozem a hnedozem). V odôvodnených prípadoch, ak neexistuje alternatívne riešenie môže príslušný orgán rozhodnúť inak.</p>	PP, V
	<p>Vegetačné prvky, dôležité z hľadiska ochrany pôd na pôdach ohrozených eróziou, musia byť na pozemkoch AZ zachované.</p>	PP, V, P

	Zemné práce musia byť vykonané s ohľadom na potrebu znížiť erózne javy v oblastiach postihnutých výstavbou VTE.	PP, V
	Voľné a nezabezpečené skladovanie látok škodlivých pre vodu a pôdu v priestore staveniska a realizácie projektu (napr. pohonných hmôt, olejov a iných nebezpečných látok) musí byť vylúčené.	PP, V, P
	Prístupové cesty k VTE musia byť navrhované tak, aby minimalizovali záber pôdy z poľnohospodárskeho fondu a zároveň zabezpečili vhodnú obslužnosť okolitých poľnohospodárskych pozemkov. Pri ich plánovaní je potrebné v maximálnej miere rešpektovať existujúcu infraštruktúru.	PP, V
	Po demontáži zariadení je potrebné vykonať revitalizáciu a rekultiváciu územia vrátane obnovy pôdy, zalesňovania a stabilizácie pôdy ohrozenej eróziou.	U
Povrchové a podzemné vody	Voľné a nezabezpečené skladovanie látok škodlivých pre vodu a pôdu v priestore staveniska a realizácie projektu (napr. pohonných hmôt, olejov a iných nebezpečných látok) musí byť vylúčené.	PP, V, P
	Za žiadnych okolností nesmie dôjsť k znečisteniu povrchových ani podzemných vôd stavebnými materiálmi alebo palivami. V rámci prevencie je potrebné dbať najmä na viacúrovňovú ochranu zahŕňajúcu dostatočné sorpčné materiály, bezchybný technický stav zariadení, environmentálny dohľad a ďalšie opatrenia	V, P, U
	Výstavba VTE v mokradiach, slaniskách a v aktívnych aluviálnych územiach vodných tokov a ďalších citlivých oblastiach bude vylúčená.	PP, V
Odpady	Pre každú AZ musí byť vypracovaný plán nakladania s odpadmi vlastníka alebo správcu projektu, ktorý bude obsahovať systém triedenia, zhodnocovania a recyklácie odpadov a druhotných surovín. Plán musí zahŕňať aj spôsob nakladania s odpadmi z VTE, vrátane triedenia, zhodnotenia a recyklácie vyradených komponentov a technologických častí zariadení. Zároveň je potrebné zohľadniť opatrenia na minimalizáciu vzniku odpadov a na maximalizáciu ich materiálového zhodnotenia a recyklácie.	PP, V, P

	<p>V každej AZ je potrebné pri návrhu a realizácii projektov uprednostňovať technológie a materiály, ktoré minimalizujú vznik odpadu počas výstavby a prevádzky. Prednostne musia byť používané recyklovateľné materiály, technologické postupy a procesy, ktoré znižujú tvorbu odpadu alebo ju eliminujú.</p> <p>Zároveň je potrebné uprednostňovať materiály s nižšou energetickou náročnosťou výroby a s vyššou mierou recyklovateľnosti.</p>	PP, V
	Stratégia demontáže a likvidácie musí byť navrhnutá tak, aby minimalizovala odpad a maximalizovala recyklovateľnosť.	PP, V, U
	Zamestnancom a dodávateľom musí byť poskytnuté školenie o správnom nakladaní s odpadom na stavenisku a v prevádzke zariadenia, vrátane triedenia odpadu a správneho zaobchádzania s nebezpečnými látkami.	V, PP
	Odpady vznikajúce pri výstavbe, resp. v priebehu prevádzky VTE a po ukončení prevádzky budú zhromažďované v zodpovedajúcich zhromažďovacích prostriedkoch alebo na určených miestach, a to v súlade so zákonom o odpadoch.	V, P, U
	Po ukončení prevádzky budú VTE demontované, jednotlivé časti odvezené a ekologicky zlikvidované v súlade s platnými predpismi SR (pozn.: v rámci likvidácie vykazujú VTE veľmi vysokú mieru recyklovateľnosti (tzn. nie likvidácia, ale znovu použitie vo variantoch upcyklácia, recyklácia či downcyklácia podľa konkrétnej časti VTE), ktorá aktuálne predstavuje 88 – 90 % celkového objemu použitého materiálu, pričom tento podiel sa s technologickým vývojom stále zlepšuje).	U
Po ukončení prevádzky	Zabezpečenie záruky na odstránenie VTE po ukončení prevádzky - V rámci povoľovania projektov v AZ by malo byť vyžadované finančné zabezpečenie alebo garancia investora na bezpečné odstránenie stavby, revitalizáciu územia a zabezpečenie recyklácie rotorových lopatiek v súlade s v tom čase dostupnými najlepšími technológiami (BAT), aby sa predišlo riziku ponechania neodstránených technologických celkov alebo degradovaných území.	PP, U
Klíma a ovzdušie	Obmedzenie prašnosti - V období sucha alebo za veterného počasia sa bude vykonávať pravidelné	V

	kropenie (zvlhčovanie) nespevnených staveniskových komunikácií a všetkých manipulačných plôch.	
	Obmedzenie prašnosti - Pred výjazdom na verejné komunikácie musí byť zabezpečená dôsledná očista kolies a podvozkov techniky, aby sa zamedzilo zanášaniam nečistôt a vzniku sekundárnej prašnosti.	V
	Obmedzenie prašnosti - Pri preprave sypkých materiálov budú ložné plochy nákladných automobilov povinne zakrývané plachtami.	V
	Dočasné depónie sypkých materiálov a vyťaženej ornice budú situované v maximálnej možnej vzdialenosti od najbližšej obytnej zástavby.	V
	Obmedzenie emisií pri výstavbe - Počas dlhších technologických prestávok sa uplatní požiadavka na vypínanie motorov stavebných strojov a nákladných automobilov.	V
	Obmedzenie emisií pri výstavbe - Na realizáciu prác sa bude využívať výlučne moderná mechanizácia v riadnom technickom stave, ktorá spĺňa aktuálne emisné limity.	V
	Obmedzenie emisií pri výstavbe - Pri extrémne nepriaznivých poveternostných podmienkach sa vykonávanie prašných operácií dočasne obmedzí alebo úplne zastaví.	V
	Obmedzenie emisií pri výstavbe - Trasy a intenzita dopravy sa budú organizované tak, aby sa predchádzalo zbytočnej kumulácii emisií z výfukových plynov v obytných častiach.	V
	Adaptácia na zmenu klímy - V rámci projektovej prípravy (vrátane EIA) klásť dôraz na protierózne opatrenia, zabezpečenie odolnosti základov voči dôsledkom klimatickej zmeny (tzv. climate-proofing), najmä vysychaniu pôdy, a na zabezpečenie efektívneho chladenia technológií.	PP, V
	Adaptácia na zmenu klímy - Pri umiestňovaní VTE a súvisiacej infraštruktúry minimalizovať požiadavky na výrub zelene plniacej funkciu vetrolamov znižujúcich veternú eróziu.	PP, V
	Adaptácia na zmenu klímy - Stanoviť prevádzkový manažment zimnej námrazy a zaistenie bezpečnosti	PP, P

	v okolí stožiarov z dôvodu možného odpadávania ľadu.	
Hmotný majetok	V prípade preukázateľného poškodenia miestnych komunikácií v priamej súvislosti s výstavbou (dopravou) prebehne medzi investorom a dotknutými obcami, resp. správcami komunikácií dohoda o adekvátnom spôsobe riešenia a forme nápravy (opravu) či kompenzácie.	V

Špecifické opatrenia určené pre konkrétne AZ

Akceleračná zóna:	AZ-01 Prietržka – Sobotište	
Kraj:	Trnavský, Okres: Skalica, Senica	
Obce:	Mokrý Háj, Popudinské Močidlany, Radošovce, Koválovec, Chropov, Častkov, Sobotište, Rovensko, Prietržka, Lopašov	
Zložky životného prostredia	Limit	Zmierňujúce opatrenia (fáza projektu)
Flóra, fauna, ekosystémy, biodiverzita, chránené územia, ÚSES, lesné pozemky:	Ochrana CHKO Biele Karpaty, PP Chvojnica, PP Chropovská strž, PR Veterník, PP Raková, ÚEV Veterník, ÚEV Havran	<p>Na všetkých dočasne využívaných plochách dotknutých realizáciou veterných elektrární, osobitne v územiach nadväzujúcich na chránené územia a predmety ochrany prírody, najmä v blízkosti CHKO Biele Karpaty, PP Chropovská strž, PR Veterník, ÚEV Veterník, PP Raková a ÚEV Havran, musí byť po ukončení stavebných a súvisiacich činností zabezpečená obnova dotknutých biotopov a ekologických funkcií územia.</p> <p>Dotknuté plochy musia byť po ukončení stavebných prác obnovené prostredníctvom opatrení podporujúcich prirodzenú sukcesiu smerom k cieľovým prírodným biotopom, najmä výsevom regionálne vhodných zmesí pôvodných druhov tráv a bylín. V odôvodnených prípadoch je možné ponechať časť plôch s otvoreným substrátom, ak je takýto postup v súlade s cieľmi ochrany prírody a obnovy biotopov. Na obnovených plochách musí byť následne zabezpečený primeraný manažment na dosiahnutie a udržanie priaznivého stavu biotopov (PP, V, U).</p>

		<p>Manažment obnovených plôch bude zabezpečovať investor alebo správca AZ v spolupráci s ŠOP SR a príslušnou Správou CHKO Biele Karpaty.</p> <p>Náhradné prírodné biotopy musia byť vytvárané v dostatočnej vzdialenosti od veterných elektrární s cieľom minimalizovať vplyvy ich prevádzky (PP, V, P, U).</p>
	Výrub drevín	<p>V prípade nevyhnutného a odôvodneného výrubu drevín v území projektu musia byť realizované náhradné výsadby regionálne pôvodných druhov stromov, prednostne listnatých. Náhradné výsadby drevín môžu byť podľa potreby a po dohode s orgánmi ochrany prírody realizované aj v rámci CHKO Biele Karpaty, maloplošných chránených území (MCHÚ) a území európskeho významu (ÚEV). Náhradné výsadby musia byť umiestnené minimálne 200 m od roviny rotora veterných elektrární, aby sa minimalizovalo riziko kolízií vtákov a netopierov s listami rotora. Následná starostlivosť o novovysadené dreviny musí byť zabezpečená počas celej doby prevádzky projektu (PP, V, P, U)</p>
	Zásah do prvkov ÚSES v obci Prietržka (MBc-1, MBk-1), v obci Mokrý Háj (MBk), v obci Radošovce (MBc-1, MBk-1)	<p>Umiestnenie veterných elektrární nebude v konflikte s prvkami ÚSES v obci Prietržka (MBc-1 - biocentrum vymedzené na VN Prietržka, MBk-1 - biokoridor vedúci pozdĺž potoka Rubaniskový), v obci Mokrý Háj (MBk - biokoridor v lokalite Hošťáky, vedie do LBC Kopečnica na území Skalice, v ÚP Skalica nie je vymedzený), v obci Radošovce (MBc-1 - biocentrum vymedzené na vodnej nádrži Koválovec, v ÚP nemá presne stanovenú hranicu, MBk-1 - biokoridor vedúci pozdĺž potoka Koválovecký)</p>
Krajina, kultúrne a historické hodnoty:	Krajinársky hodnotné územie, vysokú koncentráciu kultúrnych a historických pamiatok a vizuálne hodnoty území	<p>Dotknuté územie AZ Prietržka – Sobotište predstavuje z hľadiska umiestňovania veterných elektrární veľmi citlivý a špecifický typ krajiny s vysokou koncentráciou prírodných a kultúrno-historických hodnôt. Na základe doterajších poznatkov sa predpokladá, že identifikované negatívne vplyvy nie je možné účinne eliminovať ani významne zmierniť redukciami výšky veterných elektrární ani</p>

		<p>aplikáciou ďalších zmierňujúcich opatrení. Z uvedeného dôvodu sa navrhuje zväziť úpravu rozsahu AZ, spočívajúcu v zmenšení dvoch okrajových výbežkov plochy západne a východne od Mokrého Hája. Uvedená úprava môže prispieť k zníženiu vizuálnych vplyvov vo viac exponovaných častiach územia a k zlepšeniu celkovej priestorovej akceptácie navrhovaného riešenia.</p> <p>Vzhľadom na viacero prebiehajúcich procesov EIA pre veterné parky v tomto území by mala byť stanovená vizuálna kapacita krajiny a miera prípustného zaťaženia krajinného obrazu veternými elektrárnami. Zároveň je nevyhnutné zabezpečiť odborné stanoviská pamiatkového úradu, najmä v oblasti architektúry a archeológie v ďalšom stupni prípravy.</p>
Pôda, záber pôdy:	Ochrana pôd	Podrobné vyhodnotenie vplyvov konkrétnych zámerov umiestnenia VTE na dotknuté kvalitatívne skupiny pôd bude komplexne riešené v nadväzujúcom procese EIA.

Akceleračná zóna:	AZ-2 Gbely – Štefanov	
Kraj:	Kraj: Trnavský, Okres: Skalica, Senica	
Obce:	Štefanov, Petrová Ves, Smolinské, Gbely, Šaštín – Stráže, Letničie, Unín, Dojč, Koválov	
Zložky životného prostredia	Limit	Zmierňujúce opatrenia (fáza projektu)
Flóra, fauna, ekosystémy, biodiverzita, chránené územia, ÚSES, lesné pozemky:	CHVÚ Záhorské Pomoravie	V nadväznosti na ochranu vtáctva v Chránenom vtáčom území Záhorské Pomoravie musí byť prevádzka VTE obmedzená počas období zvýšeného rizika kolízií a úhynu vtáctva. Ide najmä o obdobia poľnohospodárskych prác, ako sú orba, kosenie a žatva v okolí veterných elektrární, a bezprostredne nasledujúce 3 až 4 dni po ich vykonaní, počas ktorých musí byť zabezpečené dočasné vypnutie veterných elektrární počas dennej aktivity vtáctva (PP, V, P).

	<p>Zásah do prvkov ÚSES - v obci Gbely (NBc Gbelský les), v obci Petrova Ves (MBc Petrovecký háj, MBk Lipovec – Petrovecký háj), v obci Letničie (MBc Drinovec, MBc Lipovec, MBk Lipovec – Smolinský potok), v obci Šaštín-Stráže (MBc 3), v obci Štefanov (MBc Lipovec), v obci Dojč (MBk4 Dolinský potok)</p>	<p>Umiestnenie veterných elektrární nebude v konflikte s prvkami ÚSES v obci Gbely (NBc Gbelský les - biocentrum vymedzené v lesnom masíve na východ a juh od Gbiel), v obci Petrova Ves (MBc Petrovecký háj - biocentrum vymedzené v lesnom poraste, MBk Lipovec – Petrovecký háj), v obci Letničie (MBc Drinovec, MBc Lipovec - biocentrum zahŕňajúce les Lipovec, MBk Lipovec – Smolinský potok), v obci Šaštín-Stráže (MBc 3 - biocentrum navrhnuté v lese v lokalite Rokytie), v obci Štefanov (MBc Lipovec), v obci Dojč (MBk4 Dolinský potok).</p>
<p>Krajina, kultúrne a historické hodnoty:</p>	<p>Vizuálny vplyv na historické dominanty</p>	<p>Pre významnú krajinnú dominantu – Bazilika Sedembolestnej Panny Márie v Šaštíne-Strážach – predstavuje vizuálna konkurencia technických stavieb veterných elektrární významný zásah do jej vnímania ako dominantného prvku krajiny. Výrazná vizuálna interferencia s vežami baziliky by bola spôsobená najmä predpokladaným umiestnením veterných elektrární v oblasti kóty Záhradky severovýchodne od Šaštína-Stráž. Z uvedeného dôvodu sa navrhuje ako opatrenie na elimináciu významného negatívneho vplyvu vylúčiť umiestnenie veterných elektrární v lokalite Záhradky.</p> <p>Vzhľadom na prebiehajúce procesy posudzovania vplyvov na životné prostredie (EIA) pre viacero projektov veterných parkov v predmetnom území je potrebné stanoviť vizuálnu kapacitu krajiny a určiť mieru prípustného zaťaženia krajinného obrazu veternými elektrárnami. Uvedené je nevyhnutné na zabezpečenie kumulatívneho a synergického vyhodnotenia vizuálnych vplyvov. Zároveň je potrebné zabezpečiť odborné stanoviská príslušného pamiatkového úradu v ďalšom stupni prípravy, a to najmä z hľadiska ochrany</p>

		pamiatkových hodnôt územia, architektonicko-historických súvislostí a archeologických nálezových situácií.
Pôda, záber pôdy:	Ochrana pôd	Podrobné vyhodnotenie vplyvov konkrétnych projektov umiestnenia VTE na dotknuté kvalitatívne skupiny pôd bude komplexne riešené v rámci nadväzujúceho procesu posudzovania vplyvov na životné prostredie (EIA).
Horninové prostredie, prírodné zdroje (napr. ložiská), environmentálne záťaž:	Prekryv juhozápadnej časti AZ s dvoma ložiskovými územiami Gbely – Dubňanský sloj (DP, CHLÚ) a Štefanov (OVL, CHLÚ).	AZ-2, ktorá zasahuje do dvoch ložiskových území - Gbely – Dubňanský sloj (výhradné ložisko lignitu) a Štefanov (výhradné ložisko naftenicko-parafinickej ropy so sprievodným nerastom lignit). V rámci ďalšej prípravy územia je nevyhnutné zabezpečiť rešpektovanie podmienok ochrany a využívania výhradných ložísk nerastných surovín a umiestňovanie projektov VTE mimo dobývacích priestorov. V častiach, kde dochádza k prekryvu AZ s chránenými ložiskovými územiami a dobývacími priestormi, sa navrhuje ich vylúčenie z rozsahu AZ.

Akceleračná zóna:	AZ-3 Vrakúň – Dolný Štál	
Kraj:	Kraj: Trnavský, Okres: Dunajská Streda	
Obce:	Padáň, Mad, Vrakúň, Kútniky, Dolný Bar, Dolný Štál, Okoč	
Zložky životného prostredia	Limit	Zmierňujúce opatrenia (fáza projektu)
Flóra, fauna, ekosystémy, biodiverzita, chránené územia, ÚSES, lesné pozemky:	ÚEV Karáb	Biotopy na dočasne využívaných plochách v okolí ÚEV Karáb , ktoré sa nachádza približne 180 metrov od hranice AZ-3 na juhozápade, musia byť po ukončení stavebných a súvisiacich činností obnovené. Dotknuté plochy budú rekultivované výsevom zmesí tráv a bylín za podmienok umožňujúcich prirodzenú sukcesiu smerom k cieľovým prírodným biotopom, pričom v odôvodnených prípadoch môžu zostať zachované plochy s otvoreným substrátom. Na týchto plochách musí byť zabezpečený následný manažment zameraný na

		<p>dosiahnutie a udržanie priaznivého stavu biotopov (PP, V, U).</p> <p>Manažment obnovených plôch bude zabezpečovať investor alebo správca AZ v spolupráci s ŠOP SR a príslušnou Správou CHKO Dunajské luhy. Náhradné prírodné biotopy musia byť vytvárané v dostatočnej vzdialenosti od VTE s cieľom minimalizácie potenciálnych negatívnych vplyvov ich prevádzky (PP, V, P, U).</p>
	<p>Zásah do prvkov ÚSES - v obci Povoda (MBc3 Na križovatke kanálov, RBk14 Kanál Gabčíkovo – Topoľníky, RBk 05 Bohelovské rybníky – kanál Dobrohošť – Kračany), v obci Dolný Bar (RBc4 Petrovské – Hrušovský majer), v obci Vrakúň (RBc4 Petrovské – Hrušovský majer), v obci Mad (RBc4 Petrovské – Hrušovský majer, RBk7 Bohelovský kanál, RBk2, MBc2, MBk1, MBk2, MBk3), v obci Padáň (RBk 05 Bohelovské rybníky – kanál Dobrohošť – Kračany), v obci Dolný Štál (MBK1).</p>	<p>Umiestnenie veterných elektrární nebude v konflikte s prvkami ÚSES v obci Dolný Štál (MBc3 Na križovatke kanálov, RBk14 Kanál Gabčíkovo – Topoľníky, RBk 05 Bohelovské rybníky – kanál Dobrohošť – Kračany), v obci Dolný Bar (RBc4 Petrovské – Hrušovský majer - vyznačenie biokoridoru v ÚP Dolný Bar sa líši od vyznačenia v ÚP Mad), v obci Vrakúň (RBc4 Petrovské – Hrušovský majer - biocentrum v bývalom meandre. V ÚP Povoda je vymedzené ako MBc), v obci Mad (RBc4 Petrovské – Hrušovský majer, RBk7 Bohelovský kanál - v územnom pláne obcí Povoda a Padáň označené ako RBk 05 Bohelovské rybníky – kanál Dobrohošť – Kračany, RBk2, MBc2, MBk1, MBk2, MBk3), v obci Padáň (RBk 05 Bohelovské rybníky – kanál Dobrohošť – Kračany - vyznačenie biokoridoru v územnom pláne obcí Vrakúň (tu RBk 7) a Povoda má inú šírku), v obci Dolný Štál (MBK1).</p>
Pôda, záber pôdy:	Ochrana pôd	Podrobné vyhodnotenie vplyvov konkrétnych projektov umiestnenia VTE na dotknuté kvalitatívne skupiny pôd bude

		komplexne riešené v nadväzujúcom procese EIA.
Povrchové a podzemné vody:	Prekryv celej akceleračnej zóny s CHVO Žitný ostrov.	<p>AZ-3 sa celá nachádza v Chránenej vodohospodárskej oblasti Žitný ostrov, významnom rezervoári podzemnej vody.</p> <p>V nasledujúcom stupni prípravy (EIA) je potrebné na základe podrobných hydrogeologických prieskumov komplexne vyhodnotiť vplyvy AZ-3 a umiestnenia VTE na útvary podzemnej vody (PP).</p> <p>Všetky použité stavebné materiály, najmä betón, hydroizolačné systémy a stavebná chémia, musia byť certifikované na styk s pitnou vodou alebo na použitie vo vodohospodársky chránených oblastiach, pričom nesmú spôsobovať uvoľňovanie nebezpečných alebo toxických látok do podzemných vôd (V).</p> <p>V rámci monitoringu podzemných vôd sa v okolí VTE musia pravidelne odberať vzorky z monitorovacích vrtov, a to s cieľom overiť, že výstavba a prevádzka veterných elektrární nemá negatívny vplyv na kvalitu podzemných vôd (P).</p>

Akceleračná zóna:	AZ-4 Okoč – Zemianska Olča	
Kraj:	Kraj: Trnavský, Nitriansky, Okres: Dunajská Streda, Komárno	
Obce:	Okoč, Brestovec, Holiare, Veľký Meder, Tôň, Zemianska Olča	
Zložky životného prostredia	Limit	Zmierňujúce opatrenia (fáza projektu)
Flóra, fauna, ekosystémy, biodiverzita, chránené územia, ÚSES, lesné pozemky:	PR Dunajské trstiny CHVÚ Ostrovné lúky CHVÚ Dunajské luhy	Biotopy na dočasne využívaných plochách v okolí CHVÚ Ostrovné lúky, ÚEV Dunajské trstiny (SKUEV0077) a PR Dunajské trstiny, musia byť po ukončení stavebných a súvisiacich činností obnovené. Dotknuté plochy budú rekultivované výsevom zmesí tráv a bylín za podmienok umožňujúcich prirodzenú sukcesiu smerom k cieľovým prírodným biotopom, pričom v

	ÚEV Dunajské trstiny	<p>odôvodnených prípadoch môžu zostať zachované plochy s otvoreným substrátom. Na týchto plochách musí byť zabezpečený následný manažment zameraný na dosiahnutie a udržanie priaznivého stavu biotopov (PP, V, U).</p> <p>Manažment obnovených plôch zabezpečí investor alebo správca AZ v spolupráci s ŠOP SR a príslušnou Správou CHKO Dunajské luhy. Vytváranie náhradných prírodných biotopov musí byť realizované vo väčšej vzdialenosti od VTE s cieľom minimalizácie potenciálnych negatívnych vplyvov ich prevádzky (PP, V, P, U).</p>
	ÚSES - v obci Zemianska Olča (MBK 7, MBK 6)	Umiestnenie veterných elektrární nebude v konflikte s prvkami ÚSES v obci Zemianska Olča (MBK 7, MBK 6).
Pôda, záber pôdy:	Ochrana pôd	Podrobné vyhodnotenie vplyvov konkrétnych projektov umiestnenia VTE na dotknuté kvalitatívne skupiny pôd bude komplexne riešené v nadväzujúcom procese EIA.
Horninové prostredie, prírodné zdroje (napr. ložiská), environmentálne záťaž:	Prekryv západnej časti AZ s chráneným ložiskovým územím Veľký Meder.	<p>AZ-4 zasahuje do chráneného ložiskového územia Veľký Meder (geotermálna energia)</p> <p>V rámci ďalšej prípravy územia je nevyhnutné zabezpečiť rešpektovanie podmienok ochrany a využívania výhradných ložísk nerastných surovín a umiestňovanie projektov mimo dobývacích priestorov. V častiach, kde dochádza k prekryvu AZ s chráneným ložiskovým územím a dobývacími priestormi, sa vyžaduje ich vylúčenie z rozsahu AZ.</p>

Akceleračná zóna:	AZ-5 Palárikovo - Nové Zámky	
Kraj:	Kraj: Nitriansky, Okres: Nové Zámky	
Obce:	Nové Zámky, Andovce, Zemné, Palárikovo, Šurany	
Zložky životného prostredia	Limit	Zmierňujúce opatrenia (fáza projektu)

Flóra, fauna, ekosystémy, biodiverzita, chránené územia, ÚSES, lesné pozemky:	CHA Šurianské slaniská	<p>Biotopy na dočasne využívaných plochách v okolí maloplošného chráneného územia CHA Šurianske slaniská, ktoré je k vymedzenej AZ najbližšie (cca 256 metrov severozápadne), musia byť po ukončení stavebných a súvisiacich činností obnovené. Dotknuté plochy budú rekultivované výsevom zmesí tráv a bylín za podmienok umožňujúcich prirodzenú sukcesiu smerom k cieľovým prírodným biotopom, pričom v odôvodnených prípadoch môžu zostať zachované plochy s otvoreným substrátom. Na týchto plochách musí byť zabezpečený následný manažment zameraný na dosiahnutie a udržanie priaznivého stavu biotopov (PP, V, U).</p> <p>Manažment obnovených plôch zabezpečí investor alebo správca AZ v spolupráci so ŠOP SR a príslušnou Správou CHKO Dunajské luhy.</p> <p>Vytváranie náhradných prírodných biotopov musí byť realizované vo väčšej vzdialenosti od VTE s cieľom minimalizácie potenciálnych negatívnych vplyvov ich prevádzky (PP, V, P, U).</p>
	Zásah do prvkov ÚSES - obec Andovce (navrhovaný MBk4 Prvý hon, MBc1 Druhý lovecký revír)	Umiestnenie veterných elektrární nebude v konflikte s prvkami ÚSES v obci Andovce (navrhovaný MBk4 Prvý hon, MBc1 Druhý lovecký revír) .
Krajina, kultúrne a historické hodnoty:	Edukačné prvky v krajine	Vzhľadom na existenciu regionálne významnej Ponitrianskej cyklomagistrály sa navrhuje, aby dotknuté obce v spolupráci s príslušnou oblastnou organizáciou cestovného ruchu (OOCR), samosprávnym krajom a prípadne aj so ŠOP SR zabezpečili realizáciu edukačných a interpretačných prvkov zameraných na obnoviteľné zdroje energie, technické dominanty v krajine a ich vzťah ku krajinnému rázu a ďalším hodnotám dotknutého územia.
Pôda, záber pôdy:	Ochrana pôd	Podrobné vyhodnotenie vplyvov konkrétnych projektov umiestnenia VTE na dotknuté kvalitatívne skupiny pôd bude

		komplexne riešené v nadväzujúcom procese EIA.
--	--	---

Akceleračná zóna:	AZ-6 Komjatice – Mojzesovo	
Kraj:	Kraj: Nitriansky, Okres: Nové zámky, Nitra	
Obce:	Vinodol, Veľký Kýr, Komjatice, Černík, Mojzesovo, Lipová	
Zložky životného prostredia	Limit	Zmierňujúce opatrenia (fáza projektu)
Flóra, fauna, ekosystémy, biodiverzita, chránené územia, ÚSES, lesné pozemky:	CHA Komjatický park PR Torozlín, CHA Manianský park, PR Veľký Les, Územia európskeho významu - Veľký les (SKUEV0094), Dolný háj (SKUEV0085), prekryv s lesmi,	<p>Biotopy na dočasne využívaných oblastiach v okolí maloplošných chránených území CHA Komjatický park, PR Torozlín, CHA Manianský park, PR Veľký les a ÚEV Veľký les (SKUEV0094) a Dolný háj (SKUEV0085) musia byť po ukončení stavebných a súvisiacich činností obnovené. Dotknuté plochy budú rekultivované výsevom zmesí tráv a bylín za podmienok umožňujúcich prirodzenú sukcesiu smerom k cieľovým prírodným biotopom, pričom v odôvodnených prípadoch môžu zostať zachované plochy s otvoreným substrátom. Na týchto plochách musí byť zabezpečený následný manažment zameraný na dosiahnutie a udržanie priaznivého stavu biotopov (PP, V, U).</p> <p>Manažment obnovených plôch zabezpečí investor alebo správca AZ v spolupráci so Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky a príslušnou Správou CHKO Dunajské luhy.</p> <p>Vytváranie náhradných prírodných biotopov musí byť realizované vo väčšej vzdialenosti od VTE s cieľom minimalizácie potenciálnych negatívnych vplyvov ich prevádzky (PP, V, P, U).</p>
	Zásah do prvkov ÚSES - v obci Veľký Kýr (MBk1), v obci Vindol (MBk1), v obci Komjatice (Rbc Torozlín, MBk1 – severná a južná časť), v obci Černík (navrhovaná plocha IB1 v lokalite	Umiestnenie VTE nebude v konflikte s prvkami ÚSES v obci Veľký Kýr (MBk1 - biokoridor vedený po pôvodných meandroch rieky na hraniciach obce), v obci Vindol (MBk1 - biokoridor vedený po pôvodných meandroch rieky na hraniciach obcí), v obci Komjatice (Rbc Torozlín - biocentrum vymedzené na ploche PR Torozlín a príľahlých plochách k hranici obce, MBk1 – severná a južná časť - biokoridor vedúci po pôvodných meandroch rieky a po hraniciach obcí), v obci

	Spodné pole (čiastočne zastavaná), RBC1 Dolný háj, MBk1 – severná časť, MBk1 – južná časť, v obci Mojzesovo (MBk1 južná časť, MBk).	Černík (RBC1 Dolný háj - biocentrum vymedzené v lužných polohách rieky Nitra, MBk1 – severná časť - biokoridor vedúci po pôvodných meandroch rieky a po hraniciach obcí, MBk1 – južná časť - navrhovaný biokoridor vymedzený na hraniciach obcí), v obci Mojzesovo (MBk1 južná časť - navrhovaný biokoridor (Malovka) biokoridor vymedzený podľa bývalých meandrov Nitry).
Krajina, kultúrne a historické hodnoty:	Edukačné prvky v krajine	Vzhľadom na existenciu regionálne významnej Ponitrianskej a Požitavskej cyklomagistrály sa navrhuje, aby dotknuté obce v spolupráci s príslušnou oblastnou organizáciou cestovného ruchu (OOCR), samosprávnym krajom a prípadne aj so ŠOP SR zabezpečili realizáciu edukačných a interpretačných prvkov zameraných na obnoviteľné zdroje energie, technické dominanty v krajine a ich vzťah ku krajinnému rázu a ďalším hodnotám dotknutého územia.
Pôda, záber pôdy:	Ochrana pôd	Podrobné vyhodnotenie vplyvov konkrétnych projektov umiestnenia VTE na dotknuté kvalitatívne skupiny pôd bude komplexne riešené v nadväzujúcom procese EIA.
Horninové prostredie, prírodné zdroje (napr. ložiská), environmentálne záťaže:	Prekryv východnej časti AZ s výhradným ložiskom (CHLÚ, DP) Mojzesovo.	AZ-6 zasahuje do výhradného ložiska Mojzesovo (tehliarske suroviny). V rámci ďalšej prípravy územia je nevyhnutné zabezpečiť rešpektovanie podmienok ochrany a využívania výhradných ložísk nerastných surovín a umiestňovanie projektov mimo dobývacích priestorov. V častiach, kde dochádza k prekryvu AZ s chránenými ložiskovými územiami a dobývacími priestormi, sa vyžaduje ich vylúčenie z rozsahu AZ.

Akceleračná zóna:	AZ-7 Podhájska – Dvory nad Žitavou
Kraj:	Kraj: Nitriansky; Okres: Nové Zámky
Obce:	Dubník, Jasová, Semerovo, Branovo, Čechy, Veľké Lovce, Kolta, Dedinka, Pozba, Podhájska

Zložky životného prostredia	Limit	Zmierňujúce opatrenia (fáza projektu)
Flóra, fauna, ekosystémy, biodiverzita, chránené územia, ÚSES, lesné pozemky:	CHA Rúbaniarsky park CHVÚ - Dolné Považie ÚEV Osminy ÚEV Bagovský vrch ÚEV Krivé hrabiny (SKUEV0086), prekryv s lesmi,	<p>Biotopy na dočasne využívaných oblastiach v okolí maloplošných chránených území CHA Rúbaniarsky park a ÚEV Osminy (SKUEV0087), Bagovský vrch (SKUEV0294) a Krivé hrabiny (SKUEV0086) musia byť po ukončení stavebných a súvisiacich činností obnovené. Dotknuté plochy budú rekultivované výsevom zmesí tráv a bylín za podmienok umožňujúcich prirodzenú sukcesiu smerom k cieľovým prírodným biotopom, pričom v odôvodnených prípadoch môžu zostať zachované plochy s otvoreným substrátom. Na týchto plochách musí byť zabezpečený následný manažment zameraný na dosiahnutie a udržanie priaznivého stavu biotopov (PP, V, U).</p> <p>Manažment obnovených plôch zabezpečí investor alebo správca AZ v spolupráci so Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky a príslušnou Správou CHKO Dunajské luhy.</p> <p>Vytváranie náhradných prírodných biotopov musí byť realizované vo väčšej vzdialenosti od veterných elektrární s cieľom minimalizácie potenciálnych negatívnych vplyvov ich prevádzky (PP, V, P, U).</p>
	Zásah do prvkov ÚSES - v obci Semerovo (MBk Branovský potok, MBk Sarcov, MBc Lesík v Sarcovskej doline), v obci Rúbaň (MBk Paríž, MBk K železnici)	Umiestnenie VTE nebude v konflikte s prvkami ÚSES v obci Semerovo (MBk Branovský potok - biokoridor vedúci pozdĺž potoka Branovský, MBk Sarcov - biokoridor vedúci pozdĺž potoka Šarcov, MBc Lesík v Sarcovskej doline), v obci Rúbaň (MBk Paríž - biokoridor vedúci pozdĺž vodného toku, MBk K železnici - biokoridor vymedzený pozdĺž poľnej cesty smerujúcej k železničnej trati).
Pôda, záber pôdy:	Ochrana pôd	Podrobné vyhodnotenie vplyvov konkrétnych projektov umiestnenia VTE na dotknuté kvalitatívne skupiny pôd bude komplexne riešené v nadväzujúcom procese EIA.

Akceleračná zóna:	AZ-8 Pilotná Zóna Východ (1 a 2)
-------------------	----------------------------------

Kraj:	Kraj: Košický, Okres: Michalovce	
Obce:	Oreské, Staré, Zbudza, Nacina Ves, Petrovce nad Laborcom, Suché, Lesné, Topoľany	
Zložky životného prostredia	Limit	Zmierňujúce opatrenia (fáza projektu)
Flóra, fauna, ekosystémy, biodiverzita, chránené územia, ÚSES, lesné pozemky:	Zásah do prvkov ÚSES - v obci Staré (RBk Laborec), v obci Nacina Ves (RBk Laborec), v obci Petrovce nad Laborcom (MBk), Lesné (MBk), Suché (MBk)	Umiestnenie VTE nebude v konflikte s prvkami ÚSES v obci Staré (RBk Laborec), v obci Nacina Ves (RBk Laborec), v obci Petrovce nad Laborcom (MBk - biokoridor vedúci po hraniciach obcí), v obci Lesné (MBk - biokoridor vedúci po hraniciach obcí) a v obci Suché (MBk - biokoridor vedúci po hraniciach obcí).
Pôda, záber pôdy:	Ochrana pôd	Podrobné vyhodnotenie vplyvov konkrétnych projektov umiestnenia VTE na dotknuté kvalitatívne skupiny pôd bude komplexne riešené v nadväzujúcom procese EIA.
Horninové prostredie, prírodné zdroje (napr. ložiská), environmentálne záťaže:	Prekryv severovýchodnej časti AZ s výhradným ložiskom (CHLÚ, DP) Zbudza.	AZ-8 zasahuje do ložiskového územia Zbudza (kamenná soľ). V rámci ďalšej prípravy územia je nevyhnutné zabezpečiť rešpektovanie podmienok ochrany a využívania výhradných ložísk nerastných surovín a umiestňovanie projektov mimo dobývacích priestorov. V častiach, kde dochádza k prekryvu AZ s chránenými ložiskovými územiaми a dobývacími priestormi, sa vyžaduje ich vylúčenie z rozsahu AZ.

VI. Dôvody výberu zvažovaných alternatív zohľadňujúcich ciele a geografický rozmer strategického dokumentu a opis toho, ako bolo vykonané vyhodnotenie vrátane ťažkostí s poskytovaním potrebných informácií, ako napr. technické nedostatky alebo neurčitosti

1. Výber alternatív

Návrh strategického dokumentu „Akceleračné zóny pre veternú energiu v Slovenskej republike“ je spracovaný invariantne. Vymedzené plochy AZ nie sú predkladané vo variantnom riešení.

Samotný proces prípravy návrhu vymedzenia AZ však zahŕňal proces výberu prostredníctvom geografickej analýzy v súlade s Metodikou pre rozvoj veternej energetiky v Slovenskej republike – príprava akceleračných zón vhodných na rozvoj veternej energie (MŽP, 2025).

V súlade s touto metodikou došlo pri výbere potenciálnych AZ k vylúčeniu všetkých území nevhodných kvôli ich vysokej prírodnej, kultúrnej alebo bezpečnostnej hodnote, alebo z dôvodu technickej nevhodnosti. Vylúčené plochy zahŕňajú najmä najcennejšie prírodné lokality, ako vyžaduje smernica RED III. Konkrétne boli z AZ vylúčené všetky nižšie uvedené kategórie území:

Ochrana prírody a krajiny

- Národné parky a ich ochranné pásma
- Chránené krajinné oblasti
- Maloplošné chránené územia
- Natura 2000: Chránené vtáčie územia
- Natura 2000: Územia európskeho významu
- Ramsarské lokality (mokrade)
- Biosférické rezervácie
- GNÚSES
- Vysoko citlivé oblasti s ohľadom na výskyt vtáctva a netopierov vo vzťahu k výstavbe veterných elektrární

Kultúrne dedičstvo

- Lokality svetového kultúrneho dedičstva UNESCO a ich ochranné pásma

Ochranné pásma

- Ochranné pásma vodných zdrojov
- Ochranné pásma prírodných liečivých zdrojov a prírodných minerálnych zdrojov SR
- Meteorologické radary a ich ochranné pásma 5 km a 20 km
- Letiská (aj osobitného určenia), heliporty a ich ochranné pásma

Ostatné vylúčené plochy

- Plochy lesov¹⁶

¹⁶ Plochy lesov nevylučujú rozvoj v akceleračných zónach, ale sú obmedzujúcim faktorom. (Metodika pre rozvoj veternej energetiky v Slovenskej republike – príprava akceleračných zón vhodných na rozvoj veternej energie. MŽP, 2025).

- Záplavové územia Q100 (rozsah záplav, ktoré by spôsobili povodne s priemernou dobou opakovania sa raz za 100 rokov)
- Vojenské obvody
- Vzdialenosť 1 km od chránených priestorov v obývaných oblastiach¹⁷

Technicky nevhodný terén

- Plochy so sklonom teorému nad 15°

Podklady a infraštruktúra pozitívne ovplyvňujúce výber AZ

- Priemerná rýchlosť vetra v 100 m nad 4,5 ms⁻¹,
- Vzdialenosť od prenosovej sústavy alebo distribučnej sústavy do 20 km,
- Vzdialenosť od cestnej siete (cesty II. triedy) do 10 km.

Z hodnotenia vhodnosti územia boli ďalej vylúčené oblasti identifikované na základe viacerých všeobecných kritérií: ako napr. z pohľadu technických a bezpečnostných obmedzení vyplývajúcich z požiadaviek dopravnej a leteckej infraštruktúry a z pohľadu energetických špecifik ako dostupnosť distribučnej sústavy (DS) a prenosovej sústavy (PS) dostatočná rýchlosť vetra.

MH SR nadviazalo na analýzu 35 lokalít, ktoré identifikovala Slovenská agentúra životného prostredia (SAŽP) ako predbežné AZ a v spolupráci s DS, SEPS a Ministerstvom obrany SR (MO SR) vykonalo dodatočné posúdenie lokalít pohľadu nožnej pripojiteľnosti do DS a PS, ekonomickej návratnosti resp. realizovateľnosti i potenciálneho vplyvu veterných turbín (VTE) na zariadenia MO SR.

Výsledkom procesu je predkladaný invariantný návrh strategického dokumentu „Akceleračné zóny pre veternú energiu v Slovenskej republike“ zahŕňajúci 8 vymedzených AZ, ktorý je predmetom procesu strategického posudzovania vplyvov (SEA). Vykonané hodnotenie teda zahŕňa porovnanie predkladaného návrhového (aktívneho) variantu a nulového variantu (tzn. vývoja v prípade, že by strategický dokument nebol implementovaný).

2. Použitý prístup k hodnoteniu a jeho obmedzenia

Hodnotenie SEA sa vykonáva v rozsahu a miere konkrétosti, ktoré zodpovedajú návrhu AZ (pozri kapitolu II.). Tento návrh nešpecifikuje konkrétne umiestnenie ani technické riešenie budúcich zámerov veterných parkov.

Hodnotenie ďalej zohľadňuje skutočnosť, že vymedzenie AZ bolo vykonané na základe kritérií a limitov definovaných vo vyhláske MŽP SR č. 354/2025 Z. z., vrátane limitov a kritérií významných z hľadiska minimalizácie vplyvov AZ na životné prostredie a zdravie (pozri popis výberu navrhovaných AZ vyššie).

Účelom vykonávaného hodnotenia SEA je na strategickú úroveň identifikovať potenciálne riziká významných negatívnych vplyvov na životné prostredie a ľudské zdravie, vrátane možných kumulatívnych vplyvov, definovať vhodné všeobecné opatrenia na ich minimalizáciu a stanoviť

¹⁷ V zmysle usmernenia ÚVZ SR, 2024 - os veže samostatne stojacej VE, alebo ľubovoľnej VE umiestnenej vo VP, musí byť od najbližšieho dotknutého vonkajšieho chráneného prostredia VE alebo VP vzdialená minimálne 1 000 m. (Metodika pre rozvoj veternej energetiky v Slovenskej republike – príprava akceleračných zón vhodných na rozvoj veternej energie. MŽP, 2025).

podmienky a požiadavky na projektovú prípravu (vrátane posudzovania vplyvov na životné prostredie EIA) budúcich zámerov umiestňovaných do stanovených AZ.

V rámci SEA je taktiež vyhodnotený súlad navrhovaného strategického dokumentu s hlavnými koncepčnými cieľmi a záväzkami v oblasti ochrany životného prostredia a zdravia stanovenými na medzinárodnej a národnej úrovni.

Hodnotenie vplyvov na obyvateľstvo a zložky ŽP vo všetkých prípadoch vychádza z identifikácie potenciálnych vplyvov a z expertného odhadu ich rozsahu a významnosti. Vymedzené AZ sú posudzované predovšetkým na základe svojej priestorovej superpozície voči priemetom environmentálnych limitov.

Uvažované sú najmä potenciálne vplyvy návrhu vymedzenia AZ na:

- Obyvateľstvo a verejné zdravie – plochy obytnej zástavby, miera imisnej a hlukovej záťaže, potenciál pre shadow flicker efekt, popřípade aj socioekonomické determinanty zdravia;
- Ovzdušie a Klíma – imisná záťaž územia; zraniteľnosť návrhov prejavmi zmeny klímy, úspora emisií skleníkových plynov
- Povrchové a podzemné vody – vodné toky, vodné plochy, vodné zdroje, inundačné územia, chránená oblasť prirodzenej akumulácie vôd, chránené vodohospodárske oblasti. V rámci spracovania SoH boli využité mapové podklady z webových portálov Štátneho geologického ústavu Dionýza Štúra (www.geology.sk), Slovenskej agentúry životného prostredia (www.enviroportal.sk) a Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky (www.geoportal.gov.sk). Relevantné legislatívne dokumenty a podklady boli čerpané z webových sídiel Výskumného ústavu vodného hospodárstva (www.vuvh.sk), Slovenského hydrometeorologického ústavu (www.shmu.sk), Slovenského vodohospodárskeho podniku (www.svp.sk) a Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky (www.minzp.sk).
- Poľnohospodárska pôda – Hodnotenie záujmového územia z hľadiska poľnohospodárskeho pôdneho fondu (PPF) vychádzalo z komplexnej analýzy oficiálnych dátových zdrojov a priestorových podkladov. Kľúčovým zdrojom informácií o kvalite, bonite a stupni ochrany pôd boli oficiálne materiály, koncepcie a registre Výskumného ústavu pôdoznanectva a ochrany pôdy (VÚPOP) a Úradu geodézie, kartografie a katastra SR (ÚGKK SR). Tieto textové a štatistické podklady boli následne verifikované a priestorovo analyzované prostredníctvom dostupných geografických informačných systémov (GIS) a príslušných mapových vrstiev pôdnych typov a bonitovaných pôdno-ekologických jednotiek (BPEJ).;
- Horninové prostredie a prírodné zdroje – územia osvedčení o výhradnom ložisku, chránené ložiskové územia, dobývacie priestory, hranice ložísk nevyhradených nerastov, zosuvné územia, poddolované územia. V rámci spracovania SoH boli mapové podklady čerpané z webových portálov Štátneho geologického ústavu Dionýza Štúra (www.geology.sk), Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky (www.geoportal.gov.sk) a Hlavného banského úradu Slovenskej republiky (www.hbu.sk). V rámci legislatívnych dokumentov a odborných podkladov boli využité Zákon č. 44/1988 Zb. o ochrane a využití nerastného bohatstva (banský zákon) a Ročenka nerastných surovín SR 2022 (ŠGÚDŠ).
- Fauna, flóra, biodiverzita a ekosystémy – chránená územia, lokality Natura 2000 – územia európskeho významu, chránené vtáčie územia, prírodné parky, ÚSES regionálnej a nadregionálnej úrovne; VKP, prírodné parky, migračná priepustnosť, lesné plochy. Informácie použité pri vyhodnotení vplyvov na faunu, flóru, biodiverzitu a chránené územia vychádzali z terénnych obchôdzok, ktoré boli vykonané v priebehu mesiaca mája 2026, z dostupných údajov o výskyte druhov za verejných databáz a (aves.symphony.sk, biomonitoring.sk) a a už vykonaných prieskumov vtákov a netopierov, pokiaľ boli k dispozícii (pre PZ Západ a PZ Východ

prieskumy prebehli v roku 2024). Ďalej boli využité informačné systémy a podklady území Natura 2000 (SDF formulár, Výsledky reportovania EÚ) a dokumentácia ochrany prírody, pokiaľ bola pre dané územia dostupná.

- Krajina, krajinný ráz – charakter krajiny, vizuálna charakteristika – estetické hodnoty, priestorové vzťahy, harmonická mierka, kultúrna charakteristika a kultúrne dominanty krajiny
- Kultúrne, historické, architektonické a archeologické dedičstvo – pamiatkové zóny a rezervácie, národné kultúrne pamiatky, územia s archeologickými nálezmi, plochy zástavby
- Hmotný majetok – využitie územia
- Odpady – odpadové hospodárstvo

Hodnotenie sa vykonáva vo vzťahu k jednotlivým zložkám životného prostredia. Vo všetkých prípadoch ide o vplyvy predpokladané (potenciálne) vyplývajúce z porovnania súčasného stavu, respektíve predpokladaného vývoja životného prostredia bez realizácie návrhu (nulový variant) a predpokladaného vývoja v prípade, že budú navrhované AZ realizované (návrhový variant).

Hodnotenú sú jednotlivé AZ, vrátane možných kumulatívnych vplyvov, a taktiež strategický dokument ako celok. Hodnotenie je spracované s uplatnením zásady predbežnej opatrnosti.

Pre každú AZ je pripravená hodnotiaci tabuľka zhrňujúca vyhodnotenie vplyvov na jednotlivé zložky ŽP. Na účely vyhodnotenia rozlišujeme nasledujúce charakteristiky vplyvov na životné prostredie a zdravie:

Charakteristiky vplyvov

- **Priamy vplyv:** Vplyv priamo pôsobiaci na danú zložku životného prostredia.
- **Nepriamy vplyv:** Vplyv neovplyvňujúci danú zložku životného prostredia priamo (napr. využitie vymedzenej AZ môže byť impulzom pre iné činnosti v území, v dôsledku realizácie ktorých môže dôjsť k ovplyvneniu zložky životného prostredia).
- **Sekundárny vplyv:** Vplyv pôsobiaci na danú zložku životného prostredia nepriamo cez inú (druhú) zložku životného prostredia (napr. ovplyvnenie zdravotného stavu obyvateľstva v dôsledku ovplyvnenia kvality ovzdušia).
- **Krátkodobý vplyv:** Vplyv pôsobiaci na danú zložku životného prostredia počas realizácie zámeru.
- **Strednodobý vplyv:** Vplyv pôsobiaci na danú zložku životného prostredia, ktorý nie je spojený výhradne s realizáciou zámeru, ale nastane v prípade realizácie zámeru v etapách, pri nekompletnej realizácii zámeru či nerealizovaní sprievodných častí zámeru, prípadne nastane počas skúšobnej prevádzky.
- **Dlhodobý vplyv:** Vplyv pôsobiaci na danú zložku životného prostredia počas prevádzky (užívania) zrealizovaného zámeru.
- **Trvalý vplyv:** Vplyv pôsobiaci na danú zložku životného prostredia, ktorého pôsobenie je pri zachovaní realizovaného zámeru nevratné.
- **Prechodný vplyv:** Vplyv, ktorého pôsobenie je dané časovo obmedzenými pomermi v území.

Hodnotenie významnosti vplyvu

- -2 – potenciálne významný negatívny vplyv

Využitie vymedzenej plochy AZ môže byť spojené s významným negatívnym vplyvom na danú zložku životného prostredia, t. j. s vplyvom plošne alebo významovo meniacim značný podiel danej zložky životného prostredia (vysoký počet obyvateľov zasiahnutých hlukom, veľká výmera pozemkov vysokej triedy bonity, úbytok populácií kriticky alebo silne ohrozených osobitne chránených druhov fauny či

flóry a pod.). V ploche je identifikovaný niektorý zo sledovaných environmentálnych limitov/charakteristík.

Zistenie stretu však automaticky neznamená, že vždy dôjde k negatívnemu ovplyvneniu. Existuje pomerne vysoké (cca nadpolovičné) riziko negatívneho ovplyvnenia limitu/charakteristiky, ktoré je predmetom hodnotenia. Vplyvy v dôsledku využitia plochy AZ pre konkrétny zámer na danú zložku životného prostredia musia byť podrobne preverené v rámci spracovania nadväzujúcej projektovej dokumentácie. Realizácia zámeru je možná za predpokladu dodržania navrhovaných opatrení na vylúčenie či minimalizáciu vplyvov.

- -1 – potenciálne mierne negatívny vplyv

Využitie vymedzenej plochy AZ môže byť spojené s negatívnym vplyvom na danú zložku životného prostredia, t. j. s vplyvom plošne alebo významovo meniacim malý podiel danej zložky životného prostredia (záber malého percenta pôd v okolí, okrajový zásah do ÚSES nemeniaci ich funkčnosť a skladbu a pod.). V ploche AZ je identifikovaný niektorý zo sledovaných environmentálnych limitov/charakteristík alebo sú vymedzené v tesnej blízkosti sledovaného limitu/charakteristiky.

Zistenie stretu však automaticky neznamená, že vždy dôjde k negatívnemu ovplyvneniu. Existuje určité – avšak pomerne nízke – riziko negatívneho ovplyvnenia limitu/charakteristiky, ktoré je predmetom hodnotenia. Vplyvy v dôsledku využitia AZ pre konkrétny zámer na danú zložku životného prostredia musia byť podrobne preverené v rámci spracovania nadväzujúcej projektovej dokumentácie. Realizácia zámeru je možná za predpokladu dodržania navrhovaných opatrení na vylúčenie či minimalizáciu vplyvov.

- 0 – bez vplyvu / vplyvy neboli identifikované / zanedbateľný vplyv

V mierke spracovania nebol identifikovaný negatívny vplyv na danú zložku životného prostredia, resp. na základe expertného odhadu spracovateľ nepredpokladá ovplyvnenie sledovaných environmentálnych limitov/charakteristík.

- +1 – potenciálne pozitívny vplyv

Využitie vymedzenej plochy AZ pre konkrétny zámer pozitívne ovplyvní danú zložku životného prostredia / environmentálne charakteristiky dotknutého územia.

- +2 – potenciálne významný pozitívny vplyv

Využitie vymedzenej plochy AZ pre daný zámer významne pozitívne ovplyvní danú zložku životného prostredia / environmentálne charakteristiky dotknutého územia, t. j. dôjde k ovplyvneniu na majoritnej výmere plochy dotknutej časti územia alebo u majoritnej časti populácie.

Hodnotenie kumulatívnych vplyvov

Kumulatívne a synergické vplyvy sa hodnotia na základe zhodnotenia existujúcej záťaže územia. Hodnotí sa teda to, ako bude v dôsledku využitia vymedzenej plochy AZ ovplyvnená (prehĺbená) celková záťaž územia.

- **Kumulatívny (hromadný) vplyv:** Je daný súčtom vplyvov rovnakého druhu (napr. emisie hluku) z rôznych zdrojov, pričom pri posudzovaní jednotlivých zdrojov izolovane by sa takýto vplyv nemusel preukázať ako významný.
- **Synergický (spoločný) vplyv:** Vzniká súčasným pôsobením vplyvov rôzneho druhu (napr. súbeh viacerých zdrojov rôznych emisií) na danú zložku životného prostredia.

Hodnotiaci stupnica pre kumulatívne a synergické vplyvy

- -2 – potenciálne významný negatívny vplyv

Využitie vymedzenej plochy AZ môže byť spojené s významným negatívnym kumulatívnym či synergickým vplyvom na danú zložku životného prostredia. V území, do ktorého je AZ vymedzovaná, je kvalita dotknutej zložky životného prostredia už významne zaťažená. Potenciálne významný negatívny vplyv sa hodnotí aj v prípade, ak sa v dotknutom území pripravuje realizácia niekoľkých zámerov a ich spoločné pôsobenie môže významne negatívne ovplyvniť niektorú zo zložiek životného prostredia, t. j. zasiahnuť jej značný podiel (vysoký počet obyvateľov zasiahnutých hlukom, veľká výmera pozemkov vysokej triedy bonity, úbytok populácií kriticky alebo silne ohrozených osobitne chránených druhov fauny či flóry a pod.).

- -1 – potenciálne mierne negatívny vplyv

Využitie vymedzenej plochy AZ môže byť spojené s negatívnym kumulatívnym či synergickým vplyvom na danú zložku životného prostredia. V území, do ktorého je plocha AZ vymedzená, je kvalita dotknutej zložky životného prostredia už zaťažená. Potenciálne mierne negatívny vplyv sa hodnotí aj v prípade, ak sa v dotknutom území pripravuje realizácia niekoľkých zámerov a ich spoločné pôsobenie môže mierne negatívne ovplyvniť niektorú zo zložiek životného prostredia, t. j. zasiahnuť určitý – pomerne nízky – podiel danej zložky (záber malého percenta pôd v okolí, okrajový zásah do ÚSES nemeniaci ich funkčnosť a skladbu a pod.).

- 0 – bez vplyvu / vplyvy neboli identifikované / zanedbateľný vplyv

V mierke spracovania nebol identifikovaný kumulatívny či synergický vplyv na danú zložku životného prostredia, resp. na základe expertného odhadu spracovateľ nepredpokladá ovplyvnenie sledovaných environmentálnych limitov a charakteristík. V dotknutom území sa nepripravujú zámery, ktoré by v spojení s hodnotenou AZ mohli viesť k vzniku kumulatívneho či synergického vplyvu na danú zložku životného prostredia.

Prezentácia výsledkov a nadväzujúce kroky

Zistené vplyvy na sledované zložky životného prostredia sú prezentované v hodnotiacich tabuľkách uvedených v **kapitole IV** tejto dokumentácie. V tabuľkách sú komentované identifikované vplyvy na zložky životného prostredia a navrhované opatrenia na obmedzenie či vylúčenie týchto negatívnych vplyvov.

Súhrnný návrh opatrení na vylúčenie alebo obmedzenie identifikovaných negatívnych vplyvov je na základe výsledkov hodnotenia spracovaný v **kapitole V** Správy o hodnotení (SoH). Návrh ukazovateľov na sledovanie vplyvov realizácie strategického dokumentu na životné prostredie je potom obsahom **kapitoly VII**.

Obmedzenia použitého prístupu

Hlavné obmedzenie spočíva v neznalosti presného umiestnenia budúcich zámerov VTE v rámci jednotlivých AZ, absencii konkrétnych technických parametrov použitej technológie VTE, ako aj informácií o umiestnení sprievodných stavieb či rozsahu a charaktere zemných prác.

Keďže tieto informácie zásadne ovplyvňujú reálny rozsah vplyvov na zložky životného prostredia, ich absencia prirodzene zvyšuje mieru neistoty hodnotenia. Toto obmedzenie je však pre strategickú úroveň hodnotenia akceptovateľné – najmä s ohľadom na to, že všetky budúce konkrétne zámery

umiestňované do AZ budú prechádzať detailným posudzovaním vplyvov na životné prostredie a zdravie na projektovej úrovni (EIA).

VII. Návrh monitorovania environmentálnych vplyvov vrátane vplyvov na zdravie

Ako je uvedené v § 16 zákona 24/2006 Z. z., o posudzovaní vplyvov na životné prostredie, rezortný orgán je povinný zabezpečiť sledovanie a vyhodnocovanie vplyvov schváleného strategického dokumentu na životné prostredie. Pre tento účel boli v rámci SEA navrhnuté indikátory pre tie aspekty životného prostredia a zdravia, ktoré by mohli byť negatívne ovplyvnené realizáciou veterných parkov v jednotlivých identifikovaných AZ. Navrhnuté indikátory je nutné vyhodnocovať na základe dát získaných z úrovne jednotlivých veterných parkov vo spolupráci so správcami jednotlivých AZ, individuálnymi investormi, slovenskou inšpekciou životného prostredia (SIŽP), úradom verejného zdravotníctva SR (ÚVZ SR) a regionálnymi úradmi (RÚVZ).

Obstarávateľ každé dva roky spracuje a zverejní monitorovací správu, v ktorej opíše aktuálnu situáciu a zmeny pro jednotlivé indikátory, a prípade potreby – teda v prípade zistení významného negatívneho ovplyvnenia niektorých indikátorov – navrhne úpravu opatrení, prevenciu, elimináciu, minimalizáciu a kompenzáciu vplyvov na životné prostredie a zdravie, prípadne aj zmeny vo strategickom dokumente.

Tabuľka 10: Návrh indikátorov environmentálneho monitoringu strategického dokumentu

Aspekt životného prostredia a zdravia	Opis indikátoru
Zdravie	Počet sťažností na hluk alebo efekt vrhania tieňa
Príroda	Počet zaznamenaných kolízií vtákov a netopierov
Podzemné a povrchové vody	Navrhnuté špecifické indikátory pre AZ-3 Vrakúň – Dolný Štál (viď nižšie)
Poľnohospodársky pôdny fond (PPF)	Rozsah nových záberov PPF (ha)

Špecifické indikátory pro podzemné a povrchové vody pre AZ-3 Vrakúň – Dolný Štál:

Pre AZ-3 Vrakúň – Dolný Štál s ohľadom na prekryv s a možné ovplyvnenie **CHVO Žitný ostrov** boli navrhnuté špecifické indikátory, zamerané najmä na zraniteľnosť vodného prostredia voči kontaminácii alebo zásahu do horninového prostredia. Monitoring tejto AZ by mal byť zameraný na nasledujúce indikátory, ktoré je nutné ďalej špecifikovať v rámci ďalej rozpracovať a/alebo upresniť v rámci EIA:

- **Koncentrácia nepolárnych extrahovateľných látok (NEL) a celkových uhľovodíkov (C₁₀–C₄₀):** Sleduje sa riziko kontaminácie podzemných vôd ropnými látkami zo stavebných strojov počas výstavby a z únikov prevádzkových kvapalín (prevodové oleje, hydraulické kvapaliny, chladiace zmesi) počas prevádzky turbín.
- **Zákal a obsah nerozpustených látok:** Sleduje sa počas zakladania stavieb (najmä pri hlbinnom pilotovaní), kedy hrozí mechanické znečistenie zvodneného kolektora a rozvírenie sedimentov.
- **Hodnota pH a elektrická vodivosť:** Sleduje sa potenciálna zmena chemického zloženia vody v dôsledku vylúhovania látok z betónových konštrukcií základov, ktoré sú v priamom kontakte s podzemnou vodou.
- **Hladina podzemnej vody (HPV):** Žitný ostrov je charakteristický veľmi plytkou hladinou podzemnej vody. Indikátor hodnotí kolísanie a max/min úrovne HPV voči hĺbke základovej škáry, aby nedošlo k nežiaducemu odvodňovaniu alebo naopak zatopeniu stavebných jám.

- **Smer a rýchlosť prúdenia podzemnej vody:** Masívny betónový základ veternej turbíny funguje v podzemí ako hydrogeologická bariéra. Indikátor posudzuje, či umiestnenie stožiarov nespôsobí lokálne vzdutie podzemnej vody alebo odklon prirodzených prúdových línií (vytvorenie tzv. tieňa za stavbou).
- **Infiltračná kapacita a priepustnosť nadložia:** Hodnotí sa vplyv zhutnenia pôdy ťažkou mechanizáciou (pri budovaní žeriavových dráh a prístupových komunikácií) na schopnosť územia dotovať podzemné zvodne zrážkovou vodou.
- **Koeficient povrchového odtoku (zmena odtokových pomerov):** Sleduje sa nárast nepriepustných plôch v krajine (základy stožiarov, spevnené montážne plochy pre žeriavy, trafostanice, prístupové cesty). Indikátor vyjadruje pomer medzi množstvom vody, ktorá odtečie, a vodou, ktorá sa vsiakne.
- **Retenčná kapacita územia:** Schopnosť dotknutého územia zadržať prívalové zrážky. Sleduje sa potreba budovania nútených vsakovacích či retenčných objektov pozdĺž nových komunikácií veterného parku.
- **Koncentrácia suspendovaných sedimentov v tokoch:** Sleduje sa splach obnaženej zeminy zo staveniska a výkopových prác počas dažďov do blízkych odvodňovacích kanálov alebo povrchových tokov (riziko zanášania korýt).
- **Znečistenie z povrchového splachu:** Sledovanie kvality dažďových vôd odtekajúcich zo spevnených manipulačných plôch, kde hrozí zmyv rezíduí palivových látok a mazív.
- **Integrita izolačného (krycieho) stropu zvodne:** Žitný ostrov má špecifickú geologickú stavbu – vysoko priepustné štrkopiesky sú kryté vrchnou vrstvou pôdy a ílov. Indikátorom je hĺbka stavebného zásahu v pomere k mocnosti tejto krycej vrstvy. Výstavba nesmie túto prirodzenú ochrannú vrstvu perforovať a otvoriť tak priamu cestu znečisteniu do hlavného kolektora.
- **Stupeň prekryvu s ochrannými pásmami vodných zdrojov (OPVZ):** Hodnotí sa priestorová vzdialenosť zámerov od zdrojov hromadného zásobovania pitnou vodou. V OPVZ I. stupňa je výstavba legislatívne vylúčená, v OPVZ II. stupňa je indikovaný vysoký stupeň rizika a uplatňujú sa najprísnejšie limity.
- **Kumulatívny index záberu infiltračných plôch:** Sleduje sa celkový (kumulatívny) úbytok priepustnej pôdy v danom hydrogeologickom rajóne, a to aj v spojení s inými plánovanými infraštruktúrnymi zámermi v územnom pláne, aby nebola ohrozená celková obnova zásob podzemnej vody.

VIII. Pravdepodobne významné cezhraničné environmentálne vplyvy vrátane vplyvov na zdravie

Nepredpokladá sa, že by realizácia strategického dokumentu „Akceleračné zóny pre veternú energiu v Slovenskej republike“ významne ovplyvnila životné prostredie susedných štátov.

IX. Netechnické zhrnutie poskytnutých informácií

Netechnické zhrnutie

Správa o hodnotení strategického dokumentu „Akceleračné zóny pre veternú energiu v Slovenskej republike“ zhŕňa závery vyhodnotenia strategického environmentálneho posudzovania (SEA) pre návrh legislatívneho a priestorového vymedzenia oblastí určených na zrýchlený rozvoj veternej energetiky na Slovensku. Hodnotenie bolo vypracované v súlade so zákonom č. 24/2006 Z. z. a s rozsahom hodnotenia stanoveného podľa § 8 a § 17 ods. 5 zákona č. 24/2006 Z. z. v platnom znení („zákon o posudzovaní vplyvov“) pre hodnotenie vplyvov strategického dokumentu s celoštátnym dosahom „Akceleračné zóny

pre veternú energiu v Slovenskej republike“ vydaným Ministerstvom hospodárstva Slovenskej republiky, sekcia energetiky, odbor energetickej a surovinovej politiky, 19. 05. 2026 pod číslom 31409/2026-4110-66841.

Popis hodnoteného strategického dokumentu

Hodnotený strategický dokument s celoštátnym dosahom „Akceleračné zóny pre veternú energiu v Slovenskej republike“ je vypracovaný na základe uznesenia vlády SR č. 161/2026 z dňa 22.4.2026, ktoré v bodoch B.1, B.2 a B.4 ukladá podpredsedníčke vlády a ministerke hospodárstva SR pripraviť a následne predložiť na rokovanie vlády SR strategický dokument v súvislosti s plnením cieľa C19.9 „Vytvorenie pilotných oblastí vhodných na rozvoj veternej energie („go-to areas“)" v rámci Komponentu 19 REPowerEU Plánu obnovy a odolnosti Slovenskej republiky, a zároveň vykonať proces strategického posudzovania (SEA).

Hlavným cieľom posudzovanej stratégie je geografická identifikácia a legislatívne ukotvenie AZ pre veternú energiu. Ministerstvo hospodárstva SR (MH SR) týmto dokumentom priamo naplňa povinnosti vyplývajúce z európskej smernice o obnoviteľných zdrojoch energie (RED III), ktorej cieľom je zjednodušenie a urýchlenie povoľovacích procesov pre obnoviteľné zdroje energie (OZE). V týchto zónach sa predpokladá zavedenie tzv. „jednotného kontaktného bodu“ a obmedzenie dĺžky povoľovacieho konania na maximálne 12 mesiacov.

Strategický dokument stanovuje technické a priestorové rámce pre osem (kódovaných ako AZ-1 až AZ-8, pričom AZ-8 zahŕňa dva celky) konkrétnych lokalít, ktoré boli vybrané na základe multikriteriálnej analýzy. Celková rozloha týchto zón predstavuje zhruba 99,24 km². Pri plnom využití potenciálu týchto zón (inštalovaný výkon najmenej 300 MW v rámci pilotných projektov) sa predpokladá celková ročná výroba na úrovni 4 094 GWh/rok. Tento rozvoj je kľúčový pre dosiahnutie cieľa Aktualizovaného integrovaného národného energetického a klimatického plánu (INEKP), ktorý pre SR stanovuje inštalovanú kapacitu veterných elektrární vo výške 750 MW do roku 2030.

Výber AZ pre rozvoj veternej energie v Slovenskej republike bol realizovaný prostredníctvom komplexnej multikriteriálnej analýzy, ktorá sa opiera o geografické spracovanie dát v súlade s Metodikou pre rozvoj veternej energetiky v SR (MŽP SR, 2025) a Vyhláškou MŽP SR č. 354/2025 Z. z..

Tento proces bol založený na princípe vylučovacej analýzy, kedy boli z celého územia SR postupne odstraňované plochy s vysokými prírodnými, kultúrnymi, bezpečnostnými alebo technickými limitmi.

Pri výbere potenciálnych zón došlo k absolútnemu vylúčeniu najhodnotnejších území, aby sa minimalizovali vplyvy na životné prostredie a zdravie obyvateľstva. Využité boli nasledujúce limity:

- Ochrana prírody a biodiverzity:
 - Národné parky (NP) a ich ochranné pásma.
 - Chránené krajinné oblasti (CHKO).
 - Sústava NATURA 2000: Boli vylúčené všetky Chránené vtáčie územia (CHVÚ) a Územia európskeho významu (ÚEV).
 - Ramsarské lokality (mokrade) a Biosférické rezervácie.
 - Prvky Generelu nadregionálneho územného systému ekologickej stability (GNÚSES).
 - Vysoko citlivé oblasti z hľadiska výskytu vtáctva a netopierov.
- Kultúrne dedičstvo:

- Lokality svetového kultúrneho dedičstva UNESCO vrátane ich ochranných pásiem.
- Vodné zdroje a hygiena:
 - Ochranné pásma vodných zdrojov a prírodných liečivých/minerálnych zdrojov, ako aj kúpeľné územia.
 - Záplavové územia s pravdepodobnosťou výskytu raz za 100 rokov (Q100).
 - Hygienický buffer: Vzďialenosť 1 000 metrov od obývaných oblastí a chránených budov (rodinné domy, školy, nemocnice) kvôli ochrane pred hlukom a flicker efektom.
- Bezpečnosť a technické limity:
 - Vojenské obvody, letiská, heliporty a ich ochranné pásma.
 - Ochranné pásma meteorologických radarov (v okruhu 5 km a 20 km).
 - Sklon terénu: Plochy so sklonom nad 15° boli vyradené ako technicky nevhodné.
 - Plochy lesov: Hoci nie sú automaticky vylúčené zo zákona, metodika neodporúča umiestňovať turbíny priamo do lesných porastov.

Po odfiltrovaní vylúčených území boli zvyšné plochy posudzované podľa kritérií, ktoré zvyšujú efektivitu a realizovateľnosť projektov:

- Veterný potenciál: Priemerná rýchlosť vetra vo výške 100 m nad terénom musela byť minimálne 4,5 m/s.
- Energetická infraštruktúra: Dostupnosť prenosovej sústavy (SEPS) alebo distribučnej sústavy do vzdialenosti 20 km.
- Dopravná dostupnosť: Vzdialenosť od cestnej siete (cesty II. triedy a vyššie) do 10 km pre zabezpečenie dovozu nadrozmerných komponentov.

Finálnych 8 zón, ktoré tvoria výsledok stratégie, prešlo v spolupráci s MH SR, distribučnými spoločnosťami a Ministerstvom obrany SR (MO SR) dodatočným preverením okrem iného z hľadiska:

- Reálnej pripojiteľnosti do siete.
- Potenciálneho vplyvu na špeciálne zariadenia a radary v správe MO SR.

Výsledkom tejto viacúrovňovej analýzy je invariantný (nevariantný) návrh zón, ktoré boli predmetom predkladaného strategického hodnotenia vplyvov na životné prostredie (SEA).

DOPLNIT ČÍSLO TABULKY Prehľad AZ:

Kód AZ	Názov akceleračnej zóny	Rozloha [km ²]	Kraj	Okres
AZ-1	Prietrzka – Sobotišťe	18,55	Trnavský	Senica, Skalica
AZ-2	Gbely – Šťefanov	8,80	Trnavský	Senica, Skalica
AZ-3	Vrakúň – Dolný Šťal	12,25	Trnavský	Dunajská Streda

AZ-4	Okoč – Zemianska Olča	7,90	Trnavský, Nitriansky	Dunajská Streda, Komárno
AZ-5	Palárikovo – Nové Zámky	6,79	Nitriansky	Nové Zámky
AZ-6	Komjatice – Mojzesovo	6,50	Nitriansky	Nitra, Nové Zámky
AZ-7	Podhájska – Dvory nad Žitavou	32,57	Nitriansky	Nové Zámky
AZ-8	Pilotná Zóna Východ (1 a 2)	5,88	Košický	Michalovce
SPOLU		99,24		

Posúdenie vplyvov strategického dokumentu na životné prostredie

Proces SEA (z anglického Strategic Environmental Assessment) predstavuje v súlade so slovenskou legislatívou posudzovanie vplyvov strategických dokumentov na životné prostredie. V kontexte rozvoja veternej energetiky na Slovensku slúži SEA na vyhodnotenie celoštátneho koncepčného materiálu, ktorý určuje priestorové a technické rámce pre budúce umiestňovanie veterných elektrární. Hodnotenie SEA sa preto vyznačuje nasledujúcimi charakteristikami:

- Hodnotenie SEA sa vykonáva v rozsahu a miere podrobnosti, ktoré zodpovedajú povahe navrhovaného dokumentu. Účelom je na tejto koncepčnej úrovni identifikovať potenciálne riziká významných negatívnych vplyvov na životné prostredie a ľudské zdravie a definovať všeobecné opatrenia na ich minimalizáciu.
- Hodnotenie prebieha na všeobecnej úrovni, bez konkrétnych detailov. Pretože návrh strategického dokumentu neobsahuje konkrétne zámery výstavby veterných elektrární, hodnotenie teda bolo spracované bez znalosti presného umiestnenia budúcich projektov a konkrétnych technických parametrov použitých technológií, informácií o sprievodných stavbách či presného rozsahu zemných prác a pod.
- Zásada predbežnej opatrnosti: Vzhľadom na to, že technické detaily neboli v čase spracovania SEA k dispozícii, bolo hodnotenie spracované s uplatnením zásady predbežnej opatrnosti a opiera sa o expertný odhad rozsahu a významnosti predpokladaných vplyvov.

Nadväznosť na proces EIA:

Proces SEA je koncepčným základom, na ktorý budú nadväzovať ďalšie stupne projektovej prípravy. Všetky budúce konkrétne zámery veterných parkov, ktoré budú umiestňované do vymedzených AZ, budú musieť prejsť detailným posudzovaním vplyvov na životné prostredie a zdravie na projektovej úrovni (EIA).

Až v rámci procesu EIA budú – na základe podrobných terénnych prieskumov a konkrétneho technického riešenia – presne vyhodnotené vplyvy daného projektu a stanovené záväzné a špecifické zmierňujúce opatrenia. AZ síce umožňujú zrýchlené schvaľovanie, ale povinnosť detailného projektového hodnotenia EIA zostáva zachovaná.

Hlavné závery vyhodnotenia

1. Obyvateľstvo a verejné zdravie

Prevádzka veterných elektrární (VTE) predstavuje pre obyvateľstvo predovšetkým akustickú záťaž. Dominantným zdrojom je aerodynamický hluk, vznikajúci prúdením vzduchu na odtokovej hrane listov rotora, ktorý má charakteristický pulzujúci zvuk. Súčasná technologická riešenia s priamym pohonom

takmer úplne eliminujú mechanický hluk strojovne, čím sa hlavným faktorom subjektívneho obťažovania stáva práve tzv. „svišťanie“ lopatiek. Z hľadiska infrazvuku a vibrácií moderný vedecký konsenzus konštatuje, že turbíny generujú hladiny hlboko pod prahom ľudského vnímania a nepredstavujú preukázateľné zdravotné riziko.

Základným nástrojom ochrany verejného zdravia v rámci strategického dokumentu je dodržanie minimálnej odstupovej vzdialenosti 1 000 metrov od chránených obytných priestorov. Pri tomto odstupe sa predpokladá splniteľnosť hlukových limitov aj pri kumulatívnom pôsobení viacerých turbín v zóne. Akustický tlak sa v takom prípade neposudzuje ako faktor priameho poškodenia sluchu, ale ako systémový stresor, ktorý pri nevhodnom riadení môže prispievať k poruchám spánku alebo chronickej únave. Podobne je to s efektom shadow flicker (kmitanie tieňa), ktorý je pri kilometrovom odstupe výrazne obmedzený a v prípade potreby technicky regulovateľný automatickými systémami zastavenia prevádzky.

Pri posudzovaní vplyvov na zdravie je nevyhnutné vnímať environmentálne stresory v kontexte celkových determinantov zdravia populácie. Odborné epidemiologické modely naznačujú, že socioekonomické faktory, ako sú stabilita zamestnania, úroveň príjmov, kvalita bývania a sociálna bezpečnosť, ovplyvňujú zdravotný stav komunity až z 50 %. Samotná čistota životného prostredia sa na týchto výsledkoch podieľa približne 10 až 20 %. V tomto kontexte môže byť prínos strategického dokumentu v oblasti posilnenia energetickej bezpečnosti a eliminácie energetickej chudoby vnímaný ako pozitívny príspevok k socioekonomickému statusu regiónov, čo môže v konečnom dôsledku pôsobiť na zdravie populácie silnejšie než lokálne a prísne regulované environmentálne riziká. Napriek tomu je dôležité zdôrazniť, že tento teoretický prínos nenahrádza povinnosť eliminovať konkrétne lokálne obťažujúce vplyvy, ako je hluk či efekt kmitania tieňa.

2. Ovzdušie a klíma

Hlavným pozitívnym vplyvom strategického dokumentu je jeho príspevok k dekarbonizácii Slovenska. Pri využití maximálnej kapacity navrhovaných zón sa odhaduje ročná úspora emisií skleníkových plynov v rozsahu 343 896 až 655 040 ton ekvivalentu CO₂. Tento objem zodpovedá ročným emisiám približne 250 000 osobných automobilov. Priamy vplyv prevádzky turbín na kvalitu ovzdušia je nulový, nakoľko neprodukurujú žiadne emisie prachu ani plyných znečisťujúcich látok.

Negatívne riziká sú spojené najmä s fázou výstavby, kedy v dôsledku zemných prác a dopravy komponentov dochádza k lokálnemu zvýšeniu prašnosti a emisií z dieselových motorov. Tieto vplyvy sú však krátkodobé a na strategickej úrovni málo významné. Špecifické riziko predstavuje umiestňovanie zón v klimaticky zraniteľných nížinných oblastiach, kde sa predpokladá nárast extrémnych javov, ako sú vlny horúčav (znižujúce efektivitu výroby) alebo zimná námraza (vyžadujúca technologické zabezpečenie proti odlietavajúcemu ľadu).

3. Príroda, biodiverzita a ekosystémy

Vplyvy na živú prírodu sú diferencované podľa citlivosti jednotlivých lokalít. Hoci boli z AZ vylúčené jadrové územia sústavy Natura 2000 a národné parky, prevádzka VTE v ich blízkosti prináša riziká pre pohyblivé druhy fauny. Najvýznamnejším problémom je mortalita vtáctva v dôsledku kolízií s lopatkami a u netopierov riziko barotraumy spôsobenej náhlymi zmenami tlaku vzduchu v blízkosti rotora.

Väčšina zón sa nachádza v intenzívne obhospodarovanej agrokrajine, ktorá je však často dôležitým potravným biotopom pre dravce (napr. orliak morský, orol kráľovský, haja červená) alebo migračným koridorom pre sťahovavé vtáctvo. V niektorých lokalitách, ako je AZ-1 (Prietržka – Sobotišťe), predstavuje riziko blízkosť skládky odpadov, ktorá láka mrchožravé vtáky do nebezpečnej blízkosti

turbín. SEA preto ukladá povinnosť realizovať v nadväzujúcich procesoch EIA podrobný jednoročný monitoring vtáctva a netopierov pre každý konkrétny projekt.

4. Voda, pôda a horninové prostredie

Väčšina AZ je navrhnutá tak, aby sa vyhla priamym stretom s ochranou vôd a inundačnými územiaми. Zásadnou výnimkou je však zóna AZ-3 (Vrakúň – Dolný Štál), ktorá sa celou plochou nachádza v Chránenej vodohospodárskej oblasti Žitný ostrov. Výstavba v tomto strategickom rezervoári pitnej vody vyžaduje najvyšší stupeň opatrnosti, nakoľko hlbinné zakladanie turbín a vznik nepriepustných plôch môžu ovplyvniť prirodzenú infiltráciu zrážok a prúdenie podzemných vôd.

V otázke pôdneho fondu (PPF) prevláda v zónach orná pôda. Kým v niektorých zónach (napr. AZ-8 na východe SR) ide o pôdy s nižšou bonitou, v oblastiach Žitného ostrova a dolného Ponitria (AZ-3, AZ-4, AZ-5, AZ-6) dochádza k významnému stretu s najkvalitnejšími chránenými pôdami 1. a 2. skupiny. Trvalý záber pôdy pod pätkami turbín je síce bodový a relatívne malý, avšak celoplošná ochrana najlepšieho pôdneho fondu bude vyžadovať prísnu priestorovú optimalizáciu v ďalších stupňoch prípravy.

Geologické limity sú identifikované najmä v zónach AZ-2, AZ-4, AZ-6 a AZ-8, ktoré zasahujú do chránených ložiskových území surovín, ako sú lignit, ropa, tehliarske hliny, termálna voda či kamenná soľ. Umiestnenie turbín na týchto plochách predstavuje trvalý negatívny vplyv z hľadiska možného zablokovania prístupu k týmto zásobám surovín na obdobie prevádzky parku (25 a viac rokov).

5. Krajina a kultúrne dedičstvo

Veterné elektrárne sa vzhľadom na svoju výšku stanú novými dominantami otvorenej nížinnej krajiny, čo povedie k zmene jej charakteristického vzhľadu. Miera vizuálneho vplyvu je vysoká najmä v rovinných územiach s ďalekými výhľadmi. Najcitlivejšie sú vnímané vplyvy v etnografických regiónoch Záhoria, Žitného ostrova a Zemplína, kde turbíny môžu konkurovať historickým dominantám, ako sú kostolné veže alebo hradné zrúcaniny.

Významným rizikom je kumulatívny efekt viacerých zón v blízkosti pamiatkovo chránených území (Skalica, Šaštín-Stráže, Kopčany). Pre lokalitu v okolí Šaštína sa preto odporúča vylúčiť výstavbu v konkrétnych vyvýšených polohách, aby nebola narušená panoráma s Bazilikou Sedembolestnej Panny Márie. Podobne je na východe navrhnuté zväziť prerušenie zóny v okolí rieky Laborec kvôli ochrane cenných brehových porastov a panoramatických hodnôt Zemplína.

Hlavné opatrenia na prevenciu a minimalizáciu potenciálnych negatívnych vplyvov

V nadväznosti na vykonané vyhodnotenie vplyvov SEA navrhuje opatrenia na prevenciu, respektíve minimalizáciu rizík negatívnych vplyvov. Navrhované opatrenia sú členené na všeobecné (platné pre všetky AZ) a špecifické (rozpracované pre konkrétne lokality s ohľadom na ich citlivosť). Tieto opatrenia sú určené pre budúcich investorov a musia byť v prípade potreby ďalej upresnené v procese projektovej EIA.

Ochrana obyvateľstva a verejného zdravia

- Hlukové limity: Musia byť striktné dodržané legislatívne limity pre hluk a infrazvuk v súlade s vyhláškou 549/2007 Z. z. a metodickým usmernením ÚVZ SR. Vo vonkajšom chránenom prostredí pred budovami nesmie hladina infrazvuku prekročiť 90 dB.
- Technické riadenie prevádzky (NRO a Curtailment): V lokalitách s kumuláciou hluku (napr. v blízkosti dopravy či priemyslu) je povinné využívať redukované akustické režimy (NRO módy) alebo časové obmedzenie prevádzky, najmä v nočných hodinách.

- Efekt kmitania tieňa (shadow flicker efekt): Pri vzdialenosti menšej ako desaťnásobok priemeru rotora od obydľí je povinné hodnotenie efektu kmitania tieňa. Ak modelovanie preukáže prekročenie v SEA odporúčaných limitov¹⁸, musia byť turbíny vybavené systémom Shadow Shutdown na automatické zastavenie v kritických časoch.

Príroda, biodiverzita a krajina

- Ochrana vtáctva a netopierov: Je povinná inštalácia detekčných systémov a odpudzovačov (BAT – najlepšia dostupná technika), ktoré v prípade priblíženia chránených druhov automaticky obmedzia alebo zastavia turbínu. Pred umiestnením projektu musí prebehnúť minimálne jednoročný monitoring fauny.
- Krajinný ráz: Pre každú zónu musí byť stanovená jej vizuálna a krajinárska kapacita. Maximálna výška listu rotora nesmie presiahnuť 262,5 m a výška gondoly 195 m. Ako zmierňujúce opatrenie sa odporúča výsadba pohľadovo izolačnej zelene konzultovaná s krajinnými architektmi a ŠOP SR.

Voda, pôda a geológia

- Ochrana pôdy (PPF): Základy veterných elektrární nesmú byť umiestňované do 1. až 4. bonitnej skupiny ochrany pôdy ani do cenných pôdnych typov (černozeme, hnedozeme).
- Ochrana vôd: Musí byť vylúčená výstavba v mokradiach a aktívnych aluviálnych územiach. Všetky stavebné materiály musia byť certifikované na styk s pitnou vodou, najmä v citlivých oblastiach.

Špecifické opatrenia pre vybrané AZ

AZ-1 (Prietržka – Sobotište): Odporúča sa redukcia zóny vypustením dvoch výbežkov pri Mokrom Háji kvôli ochrane panorámy Skalice a historických hodnôt.

AZ-2 (Gbely – Štefanov): Povinné vypínanie turbín počas poľných prác (orba, žatva) a 3 – 4 dni po nich, kedy sa v oblasti koncentruje vtáctvo. Je nutné vylúčiť výstavbu v lokalite Záhradky na ochranu pohľadu na baziliku v Šaštíne-Strážach.

AZ-3 (Vrakúň – Dolný Štál): Vzhľadom na polohu v CHVO Žitný ostrov je nutný podrobný hydrogeologický prieskum a pravidelný monitoring kvality podzemných vôd v okolí VTE.

AZ-8 (PZ Východ): Je potrebné zvážiť prerušenie zóny v oblasti rieky Laborec, aby nedošlo k narušeniu cenných brehových porastov a nadregionálneho biokoridoru.

Zabezpečenie monitoringu vplyvov

V nadväznosti na výsledky vyhodnotenia SEA taktiež navrhuje systém monitoringu environmentálnych vplyvov implementácie strategického dokumentu vrátane indikátorov.

Hlavné indikátory monitoringu:

- Zdravie: Počet sťažností na hluk alebo kmitanie tieňa (shadow flicker efekt).
- Príroda: Počet zaznamenaných kolízií vtákov a netopierov.
- Pôda: Rozsah nových záberov poľnohospodárskeho pôdneho fondu v hektároch.

¹⁸ Pre efekt kmitania tieňa nie sú na Slovensku stanovené legislatívne limity.

Špecifický monitoring je ďalej stanovený pre Žitný ostrov (AZ-3), pre túto zónu sú definované špecifické indikátory s ohľadom na ochranu strategických zásob pitnej vody.

Rezortný orgán (MH SR) je povinný každé dva roky vypracovať a zverejniť monitorovaciu správu. Ak monitoring preukáže významné negatívne vplyvy, musia byť opatrenia alebo samotný strategický dokument upravené.

Záver a prijateľnosť dokumentu

Strategický dokument „Akceleračné zóny pre veternú energiu v Slovenskej republike“ je na základe vykonaného posúdenia odporúčaný na prijatie. Implementácia zón je environmentálne a sociálne prijateľná za predpokladu, že budú dodržané striktné opatrenia definované v kapitole V. správy o hodnotení, najmä:

- Dodržanie ochrannej vzdialenosti minimálne 1 000 m od obytnej zástavby.
- Dôsledná mikrolokalizácia turbín v procese EIA s cieľom vyhnúť sa najkvalitnejšej pôde a migračným koridorom.
- Inštalácia moderných detekčných systémov na ochranu vtáctva a netopierov.
- Technické riešenie hlukových emisií a shadow flicker efektu pomocou inteligentných riadiacich systémov.

Vymedzenie AZ vytvára potrebný rámec pre prechod SR na nízkoemisnú energetiku, pričom na základe vyhodnotenia SEA možno konštatovať, že identifikované potenciálne negatívne vplyvy sú pri uplatnení stanovených podmienok technicky a organizačne manažovateľné.

X. Informácia o ekonomickej náročnosti (ak to charakter a rozsah strategického dokumentu umožňuje)

Návrh strategického dokumentu neobsahuje informácie o potenciálnej ekonomickej náročnosti implementácie.

XI. Doplňujúce údaje

1. Zoznam príloh

K správe o hodnotení patria nasledujúce samostatné prílohy:

Príloha 1: Primerané hodnotenie vplyvov strategického dokumentu „Akceleračné zóny pre veternú energiu v Slovenskej republike“ na územie sústavy Natura 2000

Príloha 2: Vyhodnotenie požiadaviek, pripomienok a odporúčaní

Príloha 3: Vyhodnotenie územných plánov dotknutých obcí v oblastiach akceleračných zón a prioritných zón navrhnutých na území Slovenskej republiky

2. Materiály použité pri vypracovaní strategického dokumentu

V procese prípravy tejto správy o hodnotení bolo využitých viacero materiálov, vrátane publikácií a koncepčných dokumentov citovaných v texte. Prehľad hlavných zdrojov je uvedený nižšie:

Ahlén I. (2003): Wind Turbines and Bats – A pilot Study. Department of Conservation Biology, Uppsala, Sweden. 5 p.

Baerwald E. F., Amours G. H. D., Klug B. J. & Barclay R. M. R. 2008: Barotrauma is a significant cause of bat fatalities at wind turbines. *Current Biology*, Volume 18 (16): R695–R696.

BALOGA, Martin. *Krajinný ráz a nástroje jeho ochrany* [online]. Uzemneplany.sk, 2026 [cit. 2026-05-20]. Dostupné na internete: <https://www.uzemneplany.sk/sutaz/krajinnny-raz-a-nastroje-jeho-ochrany>

Band W., Madders M. & Whitfield D. P. 2007: Developing field and analytical methods to assess avian collision risk at wind farms. In: de Lucas M., Janss F. E. G. & Ferrer M. (Eds.) (2007): *Birds and Wind Farms. Risk Assessment and Mitigation*. Quercus. Madrid, 275 p.

Bergen F. (eds.) 2002: *Windenergie und Vögel – Ausmaß und Bewältigung eines Konfliktes*. Technische Universität Berlin, Institut für Landschafts- und Umweltplanung – Fachgebiet Landschaftsplanung insbes. Landschaftspflegerische Begleitplanung und Umweltverträglichkeitsprüfung, Berlin, 207 p.

BIZUBOVÁ, M., 2008. *Prírodné krásy Slovenska. Kamene*. Bratislava: DAJAMA. ISBN 978-80-89226-48-1.

Bolin et al. (2011) BOLIN, K., BLUHM, G., ERIKSSON, G. a NILSSON, M. E. Infrasound and low frequency noise from wind turbines: exposure and health effects. In: *Environmental Research Letters*, 2011, roč. 6, č. 3, 035103

BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT FÜR IMMISSIONSSCHUTZ (LAI). Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windkraftanlagen: Aktualisierung 2019 (WKA-Schattenwurfhinweise) [online]. Stand 23.01.2020. 11 s. Dostupné na internete: https://www.lai-immissionsschutz.de/documents/wka_schattenwurfhinweise_stand_23_1588595757.01.pdf

Carlile S, Davy JL, Hillman D, Burgemeister K. A Review of the Possible Perceptual and Physiological Effects of Wind Turbine Noise. *Trends Hear.* 2018 Jan-Dec;22:2331216518789551. doi: 10.1177/2331216518789551. PMID: 30084316; PMCID: PMC6081752

Clark C, Crumpler C, Notley AH. 2020: Dôkazy o vplyve hluku z okolia na zdravie v kontexte politiky Spojeného kráľovstva: systematický prehľad vplyvov hluku z okolia na duševné zdravie, pohodu, kvalitu života, rakovinu, demenciu, pôrod, reprodukčné výsledky a kognitívne funkcie. *Int J Environ Res Public Health*. 7. január 2020; 17(2):393. doi: 10.3390/ijerph17020393

DANKO, Š., DAROLOVÁ, A. a KRIŠTÍN, A. (eds.), 2002. *Rozšírenie vtákov na Slovensku*. Bratislava: Veda. ISBN 80-224-0714-3.

DIN 45 680:1997-03: Meranie a hodnotenie nízkofrekvenčných emisií hluku v okolí ich zdroja, 1997

Dooling R. 2002: *Avian Hearing and the Avoidance of Wind Turbines*. University of Maryland College Park, Maryland National Renewable Energy Laboratory, Colorado. Msc., 84 p.

Dürr T. 2026: *Fledermausverluste an Windenergieanlagen / bat fatalities at windturbines in Europe*. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt,

Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg. Stand: 05. 02. 2026, Tobias Dürr - E-Mail: tobias.duerr@lugv.brandenburg.de.

ELIÁŠ, P. jun., DÍTĚ, D. a SÁDOVSKÝ, M., 2018. Aktuálny stav a rozšírenie halofytnej vegetácie (triedy Thero-Salicornietea, Festuco-Puccinellietea) na južnom Slovensku. In: Bulletin Slovenskej botanickej spoločnosti, roč. 40, č. 1, s. 25–38. ISSN 1335-1311.

Ellerbrok, J. S., Delius, A., Peter, F., Farwig, N., & Voigt, C. C. (2022). Activity of forest specialist bats decreases towards wind turbines at forest sites. *Journal of Applied Ecology*, 59, 2497–2506. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.14249>

Európska komisia 2020: Smernica Komisie (EÚ) 2020/367, ktorou sa mení a dopĺňa príloha III smernice Európskeho parlamentu a Rady 2002/49/ES, pokiaľ ide o posudzovanie škodlivých účinkov hluku vo vonkajšom prostredí. Európska komisia, Generálne riaditeľstvo pre životné prostredie. 2020. <https://op.europa.eu/cs/publication-detail/-/publication/14caf5ee-5ead-11ea-b735-01aa75ed71a1>

Európska komisia 2023: Smernica Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2023/2413 z 18. októbra 2023, ktorou sa mení a dopĺňa smernica (EÚ) 2018/2001, nariadenie (EÚ) 2018/1999 a smernicu 98/70/ES, pokiaľ ide o podporu energie z obnoviteľných zdrojov, a ktorou sa zrušuje smernica Rady (EÚ) 2015/652. (Smernica RED III).

Gaultier, Simon & Lilley, Thomas & Vesterinen, Eero & Brommer, Jon. 2023. The presence of wind turbines repels bats in boreal forests. *Landscape and Urban Planning*. 231. 104636. 10.1016/j.landurbplan.2022.104636.

Hanning & Evans (2012) HANNING, C. D. a EVANS, A. Wind turbine noise: the facts and the evidence. In: Independent Noise Working Group Report, 2012

Health Canada Wind Turbine Noise and Health Study (2014) HEALTH CANADA. *Wind Turbine Noise and Health Study: Summary of Results*. Ottawa: Health Canada, 2014.

Hlavný banský úrad SR (HBÚ SR). Oficiálne webové sídlo Hlavného banského úradu [online]. [cit. 2026-06-02]. Dostupné na internete: <http://www.hbu.sk>.

Hološková A., Chavko J., Trnka A., Štrupl L., Ceľuch M., Rybanič R., Svetlík J., Ridzoň J. 2025: Zhodnotenie senzitivity územia Slovenska s ohľadom na výskyt vtáctva a netopierov vo vzťahu k výstavbe veterných elektrární. 1. aktualizovaná verzia, marec 2025. Slovenská ornitologická spoločnosť/BirdLife Slovensko, Bratislava.

Illner H. 2011: Comments on the report “Wind Energy Developments and Natura 2000”, edited by the European Commission in October 2010. Msc., 13 p.

JAROLÍMEK, I. et al., 2008. Rastlinné spoločenstvá Slovenska 4. Vysokobylinná a krovisková vegetácia. Bratislava: Veda. ISBN 978-80-224-1024-3.

Ken Mattsson, Gustav Eriksson, Leif Persson, José Chilo, Kourosh Tatar 2026: Efektívne modelovanie šírenia infrazvuku pomocou metódy konečných diferencií v realistických 3D doménach: Validácia pomocou meraní veterných turbín (v angličtine). <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003682X25006280>

KLIMENT, J. et al., 2016. Endemit_SR: Komentovaný zoznam endemitických taxónov cievnatých rastlín Karpát s dôrazom na územie Slovenska. Banská Bystrica: Štátna ochrana prírody SR. ISBN 978-80-8184-025-8.

Kočvara R. 2009: Závěrečná zpráva z monitoringu mortality obratlovců v období 17. 7. 2008 až 12. 8. 2009, větrná elektrárna Bantice. Msc., 12 p.

Kočvara R. 2010: Přehled výsledků sledování mortality ptáků a netopýrů v souvislosti s provozem VTE na území ČR v letech 2006–2010. Čas. Slez. Muz. Opava (A), 59: 256–262.

Kočvara R. 2012: Závěrečná zpráva z monitoringu mortality obratlovců v období 12. 8. 2010 až 29. 5. 2012, větrné elektrárny Ostrý Kámen. Msc., 16 p.

Kočvara R. 2013: Studie střetu ptáků s vedeními V450 a V451. Závěrečná zpráva. Čeps Invest a. s., Msc., 46 p.

Kočvara R. 2016: Závěrečná zpráva z monitoringu mortality obratlovců v roce 2015 a 2016 v rámci VTE Dětřichov. Msc., 20 p.

Kočvara R. 2017: Závěrečná zpráva z monitoringu mortality obratlovců v roce 2016 a 2017 v rámci dvou VTE Kopřivná. Msc., 20 p.

Kočvara R. 2017: Závěrečná zpráva z monitoringu mortality obratlovců v roce 2016 a 2017 v rámci dvou VTE Zlatá Olešnice. Msc., 20 p.

Kočvara R. 2022: Zpráva z monitoringu letové aktivity netopýrů. VTE BŘEŽANY. 8 p.

Kočvara R. 2026: Přehled výsledků sledování mortality ptáků a netopýrů v souvislosti s provozem VTE na území ČR v letech 2010–2026. Vlastní databáze. Publikováno v celoevropském přehledu T. Dürra.

Koch S, Holzheu S, Hundhausen M. 2022: Veterné turbíny a infrazvuk: Žiadne dôkazy o poškodení zdravia – fyzikálna, lekárska a sociálna správa. Dtsch Med Wochenschr. 2022 Jan;147(3):112-8. (V nemčine

Langgemach, T., Dürr, T., 2026. Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Vögel und Fledermäuse / bird and bats fatalities at windturbines in Europe. Dokumentation aus der zentralen Datenbank der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt Brandenburg. [WWW Document]. URL <https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/artenschutz/vogelschutzwarte/arbeits-schwerpunkt-entwicklung-und-umsetzung-von-schutzstrategien/auswirkungen-von-windenergieanlagen-auf-voegel-und-fledermaeuse/>

Langston R. H. W. & Pullan J. D. 2003: Wind farms and birds: an analysis of the effects of wind farm on birds, and guidance on environmental assessment criteria and site selection issues. Report written by BirdLife International on behalf of the Bern Convention, Strasbourg.

Leventhall (2004) LEVENTHALL, G. *Low frequency noise and infrasound*. In: *Noise & Health*, 2004, roč. 6, č. 23, s. 59–72. ISSN 1463-1741

Leventhall (2013) LEVENTHALL, G. *Infrasound from wind turbines – Fact, fiction or deception*. In: *Canadian Acoustics*, 2013, roč. 41, č. 3, s. 29–36

Leventhalla G. 2003: *A Review of Published Research on Low Frequency Noise and its Effects*, Správa pre Defra od Dr. Geoffa Leventhalla, máj 2003

Liebich T, Lack L, Hansen K, Zajamšek B, Lovato N, Catcheside P, et al. 2021: A systematic review and meta-analysis of wind turbine noise effects on sleep using validated objective and subjective sleep assessments. *J Sleep Res.* 2021 Aug;30(4):e13228. doi: 10.1111/jsr.13228.

Meyer M. (2004): Bericht über Geräuschmessungen an einer Windenergieanlage des Typs Vestas V 90 2,0 MW. Deutsches Windenergie - Institut GmbH, Wilhelmshaven, 38 p.

MIKLÓS, L. et al., 2011. *Atlas krajiny Slovenskej republiky*. Bratislava: Ministerstvo životného prostredia SR; Banská Bystrica: Slovenská agentúra životného prostredia. ISBN 80-88833-27-2.

MINISTERSTVO DOPRAVY SLOVENSKEJ REPUBLIKY. *Regionalizácia cestovného ruchu v SR* [online]. Bratislava: Ministerstvo dopravy Slovenskej republiky, 2026 [cit. 2026-05-26]. Dostupné na internete: <https://www.mindop.sk/ministerstvo-1/cestovny-ruch-7/legislativa-a-koncepcne-dokumenty/koncepcne-dokumenty/regionalizacia-cestovneho-ruchu-v-sr>

Ministerstvo životného prostredia SR - Výskumný ústav vodného hospodárstva, 2021. *Plán manažmentu správneho územia povodia Dunaja: Aktualizácia 2021* [online]. Bratislava: VÚVH, 2021 [cit. 2026-06-02]. Dostupné na internete: <https://www.vuvh.sk>.

MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SR (MŽP SR), 2024. *Národný zoznam území európskeho významu a chránených vtáčích území v SR*. Bratislava: MŽP SR.

Ministerstvo životného prostredia SR (MŽP SR). Geoportál MŽP SR [online]. [cit. 2026-06-02]. Dostupné na internete: <http://www.geoportal.gov.sk>.

Ministerstvo životného prostredia SR (MŽP SR). Oficiálne webové sídlo Ministerstva životného prostredia [online]. [cit. 2026-06-02]. Dostupné na internete: <http://www.minzp.sk>.

Ministerstvo životného prostredia SR, 2023. Akčný plán ochrany vody v chránenej vodohospodárskej oblasti Žitný ostrov (schválený uznesením vlády SR č. 325/2023) [online]. Bratislava: MŽP SR, 2023 [cit. 2026-06-02]. Dostupné na internete: <https://www.minzp.sk>.

Müller A., Dalbeck L., Mammen U., Kaatz J. & Ziesemer F. 2003: Regionalplan Oberpfalz-Nord – Ausschlusskriterien für Windenergieanlagen im Vorkommensgebiet gefährdeter Großvogelarten. Büro für faunistische Fachfragen, Linden. 56p.

MZ SR 2024: Metodické usmernenie Ministerstva zdravotníctva SR (MZ SR) z 8. júla 2024. Bratislava

MŽP SR 2023: Metodické usmernenie pre posudzovanie klimatickej zraniteľnosti v EIA/SEA (SAŽP/MŽP SR, 2023).

MŽP SR 2024: Metodické usmernenie pre posudzovanie klimatickej zraniteľnosti a klimatickej odolnosti podnikateľských subjektov (SAŽP/MŽP SR, 2024).

MŽP SR 2025: Metodika pre rozvoj veternej energetiky v SR. Bratislava.

MŽP SR. Vyhláška č. 354/2025 Z. z. o kritériách pre rozvoj veternej energetiky v znení neskorších predpisov.

Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 527/2023 Z. z., ktorým sa ustanovujú hranice chránených oblastí prirodzenej akumulácie vôd.

NÁRODNÉ CENTRUM ZDRAVOTNÍCKYCH INFORMÁCIÍ. Zdravotnícka ročenka Slovenskej republiky 2024 [online]. Bratislava: Národné centrum zdravotníckych informácií, 2026 [cit. 2026-06-03]. ISBN 978-80-89292-90-5. Dostupné na internete: https://www.nczisk.sk/Documents/rocenky/2024/Zdravotnicka_rocenka_Slovenskej_republiky_2024.pdf

PAMIATKOVÝ ÚRAD SLOVENSKEJ REPUBLIKY. *Register národných kultúrnych pamiatok* [online databáza]. Bratislava: Pamiatkový úrad Slovenskej republiky, 2026 [cit. 2026-05-26]. Dostupné na internete: <https://www.pamiatky.sk/evidencie-a-registre/register-nnkp>

PARSONS BRINCKERHOFF. Update of UK Shadow Flicker Evidence Base: Final Report [online]. London: Department of Energy and Climate Change, 2011 [cit. 2026-06-03]. Dostupné na internete: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/48052/1416-update-uk-shadow-flicker-evidence-base.pdf

Pedersen E. 2007: Reakcia človeka na hluk veterných turbín; Vnímanie, obťažovanie a zmierňujúce faktory, Oddelenie pracovného a environmentálneho lekárstva, Katedra verejného zdravia a komunitnej medicíny, Akadémia Sahlgrenska, Göteborg

Pedersen E. 2008: Akustický a vizuálny vplyv veterných elektrární v Holandsku, Euronoise, Acoustic 06-07.

Piela A. 2010: Tierökologische Abstandskriterien bei der Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg (TAK): ein Beitrag zur Konfliktbewältigung im Spannungsfeld Vogel- und Fledermausschutz - Windenergie Wind turbine spacing criteria based on zoecological information for new turbines in Brandenburg: helping to resolve conflicts between bird and bat conservation and wind power development. *Natur und Landschaft* 2010/2, p. 51–60.

POLÁK, P. a SAXA, A. (eds.), 2005. *Priaznivý stav biotopov a druhov európskeho významu*. Banská Bystrica: Štátna ochrana prírody SR. ISBN 80-89035-61-2.

Qu F, Tsuchiya A. 2021: Vnímanie hluku veterných turbín a subjektívne hodnotenie zdravotného stavu v predmestských obytných oblastiach. *Front Psychol.* 30. augusta 2021; 12:736231. doi: 10.3389/fpsyg.2021.736231.

Ratzbor G. (eds.) (2005): Grundlagenarbeit für eine Informationskampagne "Umwelt - und naturverträgliche Windenergienutzung in Deutschland (onshore)" - Analyseteil – DNR, Lehrte-Aligse, 109 p.

Reichenbach M. 2003: Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Vögel – Ausmaß und planerische Bewältigung. Dissertation zur Erlangung des akademischen Grades Doktor der Naturwissenschaften. Fakultät VII Architektur Umwelt Gesellschaft, Technische Universität Berlin. 211 p.

Reusch, Christine & Lozar, Maja & Kramer-Schadt, Stephanie & Voigt, Christian. (2022). Coastal onshore wind turbines lead to habitat loss for bats in Northern Germany. *Journal of Environmental Management.* 310. 114715. 10.1016/j.jenvman.2022.114715.

RIGG, R. a AMBARLI, H., 2018. *Large Carnivores in the Carpathians: Status and management*. Warsaw: WWF Central and Eastern Europe.

Rodrigues et al. 2006: Report of the Intersessional Working Group on Wind Turbines and Bat Populations. 10th Meeting of the Advisory Committee, Bratislava, Slovak Republic, 25 – 27 April 2005, 21 p.

Rodrigues L. (eds.) 2012: 17th Meeting of the Advisory Committee. Dublin, Ireland, 15 – 17 May 2012. Report of the IWG on Wind Turbines and Bat Populations (Doc.EUROBATS.AC17.6). Msc., 33 p.

Schmidt & Klokke (2014) SCHMIDT, J. H. a KLOKKER, M. *Health effects related to wind turbine noise exposure: A systematic review*. In: *PLoS ONE*, 2014, roč. 9, č. 12, e114183.

Scholz Carolin, Hannah Klein, Christian C. Voigt, 2025: Wind turbines displace bats from drinking sites, *Biological Conservation*, Volume 302, 2025, 110968, ISSN 0006-3207, <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2025.110968>.

Slovenská agentúra životného prostredia (SAŽP). Enviroportál: Informačný systém životného prostredia [online]. [cit. 2026-06-02]. Dostupné na internete: <http://www.enviroportal.sk>.

SLOVENSKÁ AGENTÚRA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA. Enviroatlas SR [online databáza/aplikácia]. Banská Bystrica: Slovenská agentúra životného prostredia, 2026 [cit. 2026-05-25]. Dostupné na internete: <https://app.sazp.sk/atlassr/>

SLOVENSKÁ AGENTÚRA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA. Metodika pre zohľadnenie a posúdenie hodnoty krajiny/ekosystémov/biodiverzity [online]. Banská Bystrica: Slovenská agentúra životného prostredia, [b.r.] [cit. 2026-05-25]. Metodika č. 9. Dostupné na internete: https://metodiky.sazp.sk/Metodika_9/Definitiva_Metodika_pre_zohladnenie_a_posudenie_hodnoty_krajiny_a.pdf

SLOVENSKÁ AGENTÚRA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA. Metodika pre zohľadnenie a posúdenie hodnoty krajiny, ekosystémov, biodiverzity [online]. Banská Bystrica: Slovenská agentúra životného prostredia, 2024 [cit. 2026-05-25]. Dostupné na internete: <https://www.sazp.sk/dokument/f/metodika-pre-zohladnenie-a-posudenie-hodnoty-krajiny-ekosystemov-biodiverzity-2024..pdf>

SLOVENSKÁ AGENTÚRA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA. *Národný geoportál SR: Hodnotenie ekosystémov a ich služieb* (CEANS) [online mapová vrstva]. Banská Bystrica: Slovenská agentúra životného prostredia, 2026 [cit. 2026-05-25]. Dostupné na internete: <https://geoportal.gov.sk/maps/ceans/legend?view=-512382,-1257119,19.0492975024>

SLOVENSKÁ AGENTÚRA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA. *Národný geoportál SR: Hodnotenie ekosystémov a ich služieb* (CEANS) [online mapová vrstva]. Banská Bystrica: Slovenská agentúra životného prostredia, 2026 [cit. 2026-05-25]. Dostupné na internete: <https://geoportal.gov.sk/maps/ceans/legend?view=-512382,-1257119,19.0492975024>

SLOVENSKÁ AGENTÚRA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA. Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky v roku 2023: Pôda [online]. Bratislava: Ministerstvo životného prostredia SR, 2024 [cit. 2026-05-29]. Dostupné z: <https://www.enviroportal.sk/spravy-o-stave-zp>

Slovenský hydrometeorologický ústav (SHMÚ). Oficiálne webové sídlo SHMÚ [online]. [cit. 2026-06-02]. Dostupné na internete: <http://www.shmu.sk>.

Slovenský vodohospodársky podnik, š.p. (SVP). Oficiálne webové sídlo Slovenského vodohospodárskeho podniku [online]. [cit. 2026-06-02]. Dostupné na internete: <http://www.svp.sk>.

Svetová zdravotnícka organizácia 2018: Smernice pre hluk v prostredí pre európsky región. Kodaň: Regionálny úrad WHO pre Európu.

ŠTÁTNA OCHRANA PRÍRODY SLOVENSKEJ REPUBLIKY (ŠOP SR), c2026. *Komplexný informačný systém riadenia chránených území (Informačný systém NATURA 2000)*. Banská Bystrica: ŠOP SR. Dostupné z: <http://www.sopsr.sk/>

Štátny geologický ústav Dionýza Štúra (ŠGÚDŠ), 2022. Ročenka nerastných surovín SR 2022. Bratislava: ŠGÚDŠ, 2022.

Štátny geologický ústav Dionýza Štúra (ŠGÚDŠ). Mapový portál ŠGÚDŠ [online]. [cit. 2026-06-02]. Dostupné na internete: <http://www.geology.sk>.

Thaxter, C.B., Buchanan, G.M., Carr, J., Butchart, S.H.M., Newbold, T., Green, R.E., Tobias, J.A., Foden, W.B., O'Brien, S., Pearce-Higgins, J.W., 2017. Bird and bat species' global vulnerability to collision mortality at wind farms revealed through a trait-based assessment. *Proc. R. Soc. B Biol. Sci.* 284, 20170829. <https://doi.org/10.1098/rspb.2017.0829>

Traxler A., Wegleitner S. & Jaklitsch H. 2004: Vogelschlag, Meideverhalten & Habitatnutzung an bestehenden Windkraftanlagen. Prellenkirchen – Obersdorf – Steinberg, Prinzendorf. www.windenergie.de.

UHRIN, M. et al., 2010. *Netopiere Slovenského krasu: Prehľad doterajších poznatkov*. In: *Vespertilio*, roč. 13–14, s. 115–142. ISSN 1213-6123.

UNESCO WORLD HERITAGE CENTRE. *Sites of Great Moravia: Slavonic Fortified Settlement at Mikulčice – Church of St. Margaret at Kopčany* [online]. Paris: UNESCO World Heritage Centre, 2007 [cit. 2026-05-26]. Tentative Lists, State Party: Czech Republic / Slovakia, Ref. 5093. Dostupné na internete: <https://whc.unesco.org/en/tentativelists/5093/>

ÚRAD GEODÉZIE, KARTOGRAFIE A KATASTRA SLOVENSKEJ REPUBLIKY. Statistické údaje o pôdním fondu v SR (Katalóg bulletinov ÚGKK SR) [online]. Bratislava: ÚGKK SR, 2025 [cit. 2026-05-29]. Dostupné z: <https://www.skgeodesy.sk/>

VALACHOVIČ, M. et al., 2001. *Rastlinné spoločenstvá Slovenska 3. Vegetácia mokradí*. Bratislava: Veda. ISBN 80-224-0691-0.

van Kamp I, van den Berg F. 2021: Zdravotné účinky súvisiace s hlukom veterných turbín: aktualizácia. (v angličtine), *Int J Environ Res Public Health*. 30. augusta 2021; 18(17):9133. doi: 10.3390/ijerph18179133.

van Kamp, I.; van den Berg, F. Health Effects Related to Wind Turbine Sound: An Update. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2021, 18, 9133. <https://doi.org/10.3390/ijerph18179133>

Vandasová Z. 2023: Účinky hluku z veterných elektrární na zdravie. *Hygiena*. 68(4):117-121. doi: 10.21101/hygiena.a1844.

VÝSKUMNÝ ÚSTAV PÔDOZNALECTVA A OCHRANY PÔDY. Identifikácia a hodnotenie degradačných procesov pôd v regiónoch SR [online]. Bratislava: VÚPOP, 2024 [cit. 2026-05-29]. Dostupné z: <http://www.vupop.sk>

Výskumný ústav vodného hospodárstva (VÚVH). Oficiálne webové sídlo Výskumného ústavu vodného hospodárstva [online]. [cit. 2026-06-02]. Dostupné na internete: <http://www.vuvh.sk>.

WHO Environmental Noise Guidelines (2018) WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Environmental Noise Guidelines for the European Region*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2018. ISBN 978-92-890-5356-3

Zákon č. 220/2004 Z.z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy a o zmene zákona č. 245/2003 Z.z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Zákon č. 305/2018 Z. z. o chránených oblastiach prirodzenej akumulácie vôd a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

Zákon č. 44/1988 Zb. o ochrane a využití nerastného bohatstva (banský zákon) v znení neskorších predpisov.

Zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.

Zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

Žiaran S. 2013: Technické faktory ovplyvňujúce efektívnosť protihlukových konštrukcií. In: Nové trendy akustického spektra: Vedecký recenzovaný zborník. Zvolen , s. 169-178. ISBN 978-80-228-2531-3.

3. Použité skratky

AZ – akceleračná zóna

ČR – Česká republika

DS – distribučná sústava

EIA – posudzovanie vplyvov na životné prostredie

HKŠ – historické krajinné štruktúry

CHA – chránený areál

CHKO – chránená krajinná oblasť

CHVO – chránené vodohospodárske oblasti

CHVÚ – chránené vtáčie územia

ICNIRP – Medzinárodná komisia pre ochranu pred neionizujúcim žiarením

JPRL – jednotka priestorového rozdelenia lesa

k. ú. – katastrálne územie

KO – komunálny odpad

NDV – nelesná drevinová vegetácia

NKP – národná kultúrna pamiatka

NO – nebezpečný odpad

O – ostatný odpad

OZE – obnoviteľné zdroje energie

PPF – poľnohospodársky pôdny fond

PS – prenosová sústava

SAŽP – Slovenská agentúra životného prostredia

SEA – posudzovanie vplyvov strategických dokumentov na životné prostredie

SHMÚ – Slovenský hydrometeorologický ústav

SR – Slovenská republika

ÚPD – územnoplánovacia dokumentácia

ÚSES – územný systém ekologickej stability

UVZ SR – Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky

VE (prípadne VTE) – veterná elektrárňa/ veterné elektrárne

VP – veterný park

VÚC – vyšší územný celok

WHO – Svetová zdravotnícka organizácia

Spracovateľ SoH

SoH vypracoval tím Integra Consulting s.r.o.