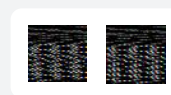


Navrhovateľ: WSB Invest j. s. a., Šustekova 49, 851 04 Bratislava

## Veterný park Tvrdošovce

Zámer podľa zákona NR SR č. 24/2006 Z. z.  
o posudzovaní vplyvov na životné prostredie



# OBSAH

<b>I. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI</b>	<b>5</b>
I.1 NÁZOV .....	5
I.2 IDENTIFIKAČNÉ ČÍSLO.....	5
I.3 SÍDLO .....	5
I.4 MENO, PRIEZVISKO, ADRESA, TELEFÓNNE ČÍSLO A INÉ KONTAKTNÉ ÚDAJE OPRÁVNENÉHO ZÁSTUPCU OBSTARÁVATEĽA .....	5
I.5 MENO, PRIEZVISKO, ADRESA, TELEFÓNNE ČÍSLO A INÉ KONTAKTNÉ ÚDAJE KONTAKTNEJ OSOBY, OD KTorej MOŽNO DOSTAŤ RELEVANTNÉ INFORMÁCIE O NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A MIESTO NA KONZULTÁCIE .....	5
<b>II. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVANEJ ČINNOSTI</b>	<b>6</b>
II.1 NÁZOV .....	6
II.2 ÚČEL.....	6
II.3 UŽÍVATEĽ.....	6
II.4 CHARAKTER NAVRHOVANEJ ČINNOSTI .....	6
II.5 UMIESTNENIE NAVRHOVANEJ ČINNOSTI.....	7
II.5.1 Lokalizácia.....	7
II.5.2 Vlastnícke vzťahy .....	7
II.5.3 Súčasné funkčné využívanie územia .....	9
II.5.4 Výber lokality.....	9
II.5.5 Variantné riešenia.....	11
II.6 PREHĽADNÁ SITUÁCIA UMIESTNENIA NAVRHOVANEJ ČINNOSTI .....	13
II.7 TERMÍN ZAČATIA A SKONČENIA VÝSTAVBY A PREVÁDZKY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI .....	14
II.8 OPIS TECHNICKÉHO A TECHNOLOGICKÉHO RIEŠENIA .....	14
II.8.1 Technický a technologický popis navrhovanej činnosti .....	15
II.8.2 Konštrukčné opatrenia voči výstupom .....	19
II.8.3 Technické riešenie pripojenia .....	21
II.9 ZDÔVODNENIE POTREBY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI V DANEJ LOKALITE .....	21
II.10 CELKOVÉ NÁKLADY .....	22
II.11 DOTKNUTÁ OBEC .....	22
II.12 DOTKNUTÝ SAMOSPRÁVNÝ KRAJ.....	22
II.13 DOTKNUTÉ ORGÁNY .....	22
II.14 POVOĽUJÚCI ORGÁN.....	23
II.15 REZORTNÝ ORGÁN .....	23
II.16 DRUH POŽADOVANÉHO POVOLENIA NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PODĽA OSOBITNÝCH PREDPISOV .....	23
II.17 VÝJADRENIE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PRESAHUJÚCICH ŠTÁTNE HRANICE.....	23
<b>III. ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O SÚČASNOM STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA DOTKNUTÉHO ÚZEMIA</b>	<b>24</b>
III.1 CHARAKTERISTIKA PRÍRODNÉHO PROSTREDIA VRÁTANE CHRÁNENÝCH ÚZEMÍ .....	24
III.1.1 Vymedzenie hraníc dotknutého územia .....	24
III.1.2 Horninové prostredie.....	27
III.1.3 Hydrologické pomery .....	29
III.1.4 Klimatické pomery.....	30

III.1.5	Pôdy .....	32
III.1.6	Fauna a flóra .....	33
III.1.7	Chránené, vzácne a ohrozené druhy a biotopy .....	36
III.1.8	Významné migračné koridory živočíchov .....	38
III.2	KRAJINA, KRAJINNÝ OBRAZ, STABILITA, OCHRANA, SCENÉRIA .....	38
III.2.1	Štruktúra krajiny .....	38
III.2.2	Scenéria krajiny .....	38
III.2.3	Ochrana a stabilita krajiny .....	41
III.2.4	Územný systém ekologickej stability .....	44
III.3	OBYVATEĽSTVO, JEHO AKTIVITY, INFRAŠTRUKTÚRA, KULTÚRNOHISTORICKÉ HODNOTY ÚZEMIA .....	49
III.3.1	Obyvateľstvo .....	49
III.3.2	Sídla .....	50
III.3.3	Priemyselná výroba .....	51
III.3.4	Poľnohospodárska činnosť .....	51
III.3.5	Lesné hospodárstvo .....	51
III.3.6	Vodné hospodárstvo .....	52
III.3.7	Doprava .....	53
III.3.8	Služby .....	54
III.3.9	Rekreácia a cestovný ruch .....	55
III.3.10	Kultúrne a historické pamiatky a pozoruhodnosti .....	55
III.3.11	Archeologické náleziská .....	56
III.3.12	Paleontologické náleziská a významné geologické lokality .....	56
III.4	SÚČASNÝ STAV KVALITY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA VRÁTANE ZDRAVIA .....	57
III.4.1	Znečistenie ovzdušia .....	57
III.4.2	Znečistenie vody .....	58
III.4.3	Znečistenie pôdy a erózna činnosť .....	59
III.4.4	Znečistenie horninového prostredia .....	60
III.4.5	Skládky odpadu .....	61
III.4.6	Ohrozenosť biotopov .....	61
III.4.7	Zdravotný stav obyvateľstva a celková kvalita životného prostredia človeka .....	62

#### **IV. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA A O MOŽNOSTIACH OPATRENÍ NA ICH ZMIERNENIE**

**63**

IV.1	POŽIADAVKY NA VSTUPY .....	63
IV.1.1	Pôda .....	63
IV.1.2	Voda .....	65
IV.1.3	Elektrická energia .....	65
IV.1.4	Tepelná energia .....	66
IV.1.5	Suroviny a materiál .....	66
IV.1.6	Doprava .....	66
IV.1.7	Iná technická infraštruktúra .....	67
IV.1.8	Pracovné sily .....	67
IV.1.9	Iné nároky .....	68
IV.2	ÚDAJE O VÝSTUPOCH .....	68
IV.2.1	Ovzdušie .....	68

IV.2.2	Elektrická energia .....	68
IV.2.3	Odpadové vody.....	68
IV.2.4	Pôda.....	69
IV.2.5	Odpady .....	69
IV.2.6	Hluk a vibrácie .....	70
IV.2.7	Žiarenie, teplo, zápach a iné vplyvy .....	74
IV.2.8	Ekonomické výstupy.....	75
IV.2.9	Vyvolané investície .....	75
IV.3	ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH PRIAMÝCH A NEPRIAMÝCH VPLYVOCH NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE .....	75
IV.3.1	Vplyvy na horninové prostredie, nerastné suroviny, geodynamické javy a geomorfologické pomery.....	76
IV.3.2	Vplyvy na klimatické pomery.....	76
IV.3.3	Vplyvy na ovzdušie.....	76
IV.3.4	Vplyvy na vodu .....	77
IV.3.5	Vplyvy na pôdu .....	77
IV.3.6	Vplyvy na krajinu.....	78
IV.3.7	Vplyvy na dopravu.....	79
IV.3.8	Vplyvy na kultúrne a historické pamiatky .....	80
IV.3.9	Vplyvy na archeologické náleziská.....	80
IV.3.10	Vplyvy na paleontologické náleziská a významné geologické lokality.....	80
IV.3.11	Vplyv na služby a cestovný ruch .....	80
IV.3.12	Vplyvy na obyvateľstvo .....	81
IV.3.13	Iné vplyvy.....	81
IV.4	HODNOTENIE ZDRAVOTNÝCH RIZÍK .....	81
IV.5	ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA BIODIVERZITU A CHRÁNENÉ ÚZEMIA .....	82
IV.5.1	Vplyvy na faunu, flóru a ich biotopy.....	82
IV.5.2	Vplyvy na chránené územia a ochranné pásma .....	84
IV.5.3	Vplyvy na územný systém ekologickej stability.....	85
IV.6	POSÚDENIE OČAKÁVANÝCH VPLYVOV Z HĽADISKA ICH VÝZNAMNOSTI A ČASOVÉHO PRIEBEHU PÔSOBENIA .....	85
IV.6.1	Veľmi významné negatívne vplyvy .....	86
IV.6.2	Významné negatívne vplyvy .....	86
IV.6.3	Málo významné negatívne vplyvy .....	86
IV.6.4	Nevýznamné negatívne vplyvy .....	86
IV.6.5	Veľmi významné pozitívne vplyvy.....	87
IV.6.6	Významné pozitívne vplyvy.....	87
IV.6.7	Málo významné pozitívne vplyvy .....	87
IV.6.8	Nevýznamné pozitívne vplyvy .....	87
IV.7	PREDPOKLADANÉ VPLYVY PRESAHUJÚCE ŠTÁTNE HRANICE .....	87
IV.8	VYVOLANÉ SÚVISLOSTI, KTORÉ MÔŽU SPÔSOBIŤ VPLYVY S PRIHLIADNUTÍM NA SÚČASNÝ STAV ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA V DOTKNUTOM ÚZEMÍ .....	87
IV.9	ĎALŠIE MOŽNÉ RIZIKÁ SPOJENÉ S REALIZÁCIOU NAVRHOVANEJ ČINNOSTI .....	88
IV.9.1	Ďalšie možné riziká počas prípravy, prevádzky a likvidácie .....	88
IV.9.2	Ďalšie možné riziká počas prípravy, prevádzky a likvidácie .....	88
IV.10	OPATRENIA NA ZMIERNENIE NEPRIAZNIVÝCH VPLYVOV JEDNOTLIVÝCH VARIANTOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE.....	89

IV.10.1	Územnoplánovacie opatrenia .....	89
IV.10.2	Opatrenia počas plánovania a výstavby .....	89
IV.10.3	Opatrenia počas prevádzky .....	91
IV.10.4	Kompenzačné opatrenia .....	92
IV.10.5	Iné opatrenia .....	92
IV.11	POSÚDENIE OČAKÁVANÉHO VÝVOJA ÚZEMIA, AK BY SA NAVRHOVANÁ ČINNOSŤ NEREALIZOVALA ..	92
IV.12	POSÚDENIE SÚLADU NAVRHOVANEJ ČINNOSTI S PLATNOU ÚZEMNOPLÁNOVACOU DOKUMENTÁCIOU A ĎALŠÍMI RELEVANTNÝMI STRATEGICKÝMI DOKUMENTMI .....	93
IV.12.1	Platná územnoplánovacia dokumentácia.....	93
IV.12.2	Posúdenie súladu navrhovanej činnosti s relevantnými strategickými dokumentmi .....	93
IV.13	ĎALŠÍ POSTUP HODNOTENIA VPLYVOV S UVEDENÍM NAJZÁVAŽNEJŠÍCH OKRUHOV PROBLÉMOV .....	94
<b>V.</b>	<b>POROVNANIE VARIANTOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A NÁVRH OPTIMÁLNEHO VARIANTU S PRIHLIADNUTÍM NA VPLYVY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE</b>	<b>95</b>
V.1	TVORBA SÚBORU KRITÉRIÍ A URČENIE ICH DÔLEŽITOSTI NA VÝBER OPTIMÁLNEHO VARIANTU .....	95
V.2	VÝBER OPTIMÁLNEHO VARIANTU ALEBO STANOVENIE PORADIA VHODNOSTI PRE POSUDZOVANÉ VARIANTY .....	97
V.3	ZDŮVODNENIE NÁVRHU OPTIMÁLNEHO VARIANTU .....	98
<b>VI.</b>	<b>MAPOVÁ A INÁ OBRAZOVÁ DOKUMENTÁCIA</b>	<b>100</b>
<b>VII.</b>	<b>DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE K ZÁMERU</b>	<b>104</b>
VII.1	ZOZNAM TEXTOVEJ A GRAFICKEJ DOKUMENTÁCIE, KTORÁ SA VYPRACOVALA PRE ZÁMER, A ZOZNAM HLAVNÝCH POUŽITÝCH MATERIÁLOV .....	104
VII.1.1	Literatúra.....	104
VII.1.2	Súvisiace legislatívne normy.....	107
VII.1.3	Webové stránky .....	108
VII.1.4	Zoznam tabuliek .....	108
VII.1.5	Zoznam obrázkov .....	109
VII.1.6	Fotodokumentácia .....	109
VII.1.7	Slovník použitých pojmov a skratiek.....	109
VII.2	ZOZNAM VYJADRENÍ A STANOVÍSK VYŽIADANÝCH K NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PRED VYPRACOVANÍM ZÁMERU .....	111
VII.3	ĎALŠIE DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE O DOTERAJŠOM POSTUPE PRÍPRAVY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A POSUDZOVANÍ JEJ PREDPOKLADANÝCH VPLYVOV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE .....	111
<b>VIII.</b>	<b>MIESTO A DÁTUM VYPRACOVANIA ZÁMERU</b>	<b>112</b>
<b>IX.</b>	<b>POTVRDENIE SPRÁVNOSTI ÚDAJOV</b>	<b>113</b>
IX.1	SPRACOVATELIA ZÁMERU .....	113
IX.2	POTVRDENIE SPRÁVNOSTI ÚDAJOV PODPISOM SPRACOVATEĽA ZÁMERU A PODPISOM OPRÁVNENÉHO ZÁSTUPCU NAVRHOVATEĽA .....	114

# I. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI

## I.1 Názov

WSB Invest j. s. a.

## I.2 Identifikačné číslo

IČO: 51225999

## I.3 Sídlo

Šustekova 49, 851 04 Bratislava – mestská časť Petržalka

## I.4 Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje oprávneného zástupcu obstarávateľa

Peter Badík, WSB Invest j. s. a., Šustekova 49, 851 04 Bratislava – mestská časť Petržalka,  
Telefón: +421 910 739 985, e-mail: peter.badik@wsb.sk

## I.5 Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje kontaktnej osoby, od ktorej možno dostať relevantné informácie o navrhovanej činnosti a miesto na konzultácie

Ján Lacko, WSB Invest j. s. a., Šustekova 49, 851 04 Bratislava – mestská časť Petržalka  
Telefón: +421 917 840 357, e-mail: jan.lacko@wsb.sk

## II. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

### II.1 Názov

Veterný park Tvrdošovce

### II.2 Účel

Účelom navrhovanej činnosti je výroba elektrickej energie z obnoviteľných zdrojov energie vo veterných elektrárnach a jej dodávka do elektrizačnej sústavy SR.

Obrázok 1: Ilustračný obrázok veterného parku



### II.3 Užívateľ

WSB Invest j. s. a., Šustekova 49, 851 04 Bratislava - mestská časť Petržalka

### II.4 Charakter navrhovanej činnosti

Navrhovaná činnosť je podľa zákona NR SR č. 24/2006 Z. z. v znení neskorších predpisov, prílohy č. 8 zaradená do kapitoly č. 2 – „Energetický priemysel“ pod položku č. 3 – „Zariadenia na využívanie vetra na výrobu energie (veterné elektrárne)“ a podliehajú povinnému hodnoteniu v zmysle tohto zákona bez limitu.

Navrhovaná činnosť podlieha **povinnému ohodnoteniu** v zmysle citovaného zákona. Predložený zámer navrhovanej činnosti predstavuje v dotknutom území novú činnosť.

## II.5 Umiestnenie navrhovanej činnosti

### II.5.1 Lokalizácia

Navrhovaná činnosť je situovaná v Nitrianskom kraji, v okrese Nové Zámky, v katastrálnych územiach Tvrdošovce a Selice. Dotknuté územie je umiestnené v extraviláne obce Tvrdošovce,

- vo Variante 1 na parcelách C-KN č. 3347/3, 3348/1, 3435/1, 3339/2, 3350/27, 3381, 3386/2, 3387/2, 3389/4, 8132/6, 8132/7, 8136, 8137/1, 8137/2, 8137/4, 8137/5, 8155, 8156, 8157, 8158, 8165, 8166, 8171/1, 8171/2, 8173/3, 8180, 8181/4, 8181/5, 8182, 8183, 8183/3, 8184, 8186/1, 8193/1, 8193/2, 8197, 8200/1, 8200/6, 8207/2, 8210, 8212/3, 8224, 8274, 8278/2, 8278/4, 8282, 8283, 8290/6 a na parcele C-KN č. 2604/1 k. ú. Selice.
- vo Variante 2 na parcelách C-KN č. 3347/3, 3348/1, 3435/1, 3339/2, 3350/27, 3381, 3386/2, 3387/2, 3389/4, 8132/6, 8132/7, 8136, 8137/1, 8137/2, 8137/4, 8137/5, 8155, 8156, 8157, 8158, 8165, 8166, 8171/1, 8171/2, 8173/3, 8180, 8181/4, 8181/5, 8182, 8183, 8183/3, 8184, 8186/1, 8193/1, 8193/2, 8197, 8198, 8200/1, 8200/6, 8207/2, 8210, 8212/3, 8224, 8261/1, 8274, 8278/2, 8278/4, 8282, 8283, 8290/6 a na parcele C-KN č. 2604/1 k. ú. Selice.

\* Podčiarknuté sú rozdielne parcely v rámci Variantov pre lepšiu orientáciu.

### II.5.2 Vlastnícke vzťahy

Vlastníkmi parciel, na ktorých bude realizovaná navrhovaná činnosť sú cirkev, súkromná firma, Slovenský pozemkový fond a Slovenská republika.

Tabuľka 1: Vlastnícke vzťahy k pozemkom

K. ú.	Parcela KN-C		Vlastník
	Variant 1	Variant 2	
Tvrdošovce	8132/6	8132/6	Rímskokatolícka cirkev Biskupstvo Nitra, Námestie Jána Pavla II. 7, 949 01 Nitra; Podiel: 1/1
Tvrdošovce	8137/1	8137/1	Polno SME, s.r.o., Remeselnícka 2, 941 11 Palárikovo; Podiel: 1/1
Tvrdošovce	8137/2	8137/2	Rímskokatolícka cirkev Biskupstvo Nitra, Námestie Jána Pavla II. 7, 949 01 Nitra; Podiel: 1/1
Tvrdošovce	8137/5	8137/5	Rímskokatolícka cirkev Biskupstvo Nitra, Námestie Jána Pavla II. 7, 949 01 Nitra; Podiel: 1/1
Tvrdošovce	8155	8155	Rímskokatolícka cirkev Biskupstvo Nitra, Námestie Jána Pavla II. 7, 949 01 Nitra; Podiel: 1/1
Tvrdošovce	8156	8156	Rímskokatolícka cirkev Biskupstvo Nitra, Námestie Jána Pavla II. 7, 949 01 Nitra; Podiel: 1/1
Tvrdošovce	8157	8157	Rímskokatolícka cirkev Biskupstvo Nitra, Námestie Jána Pavla II. 7, 949 01 Nitra; Podiel: 1/1
Tvrdošovce	8158	8158	Rímskokatolícka cirkev Biskupstvo Nitra, Námestie Jána Pavla II. 7, 949 01 Nitra; Podiel: 1/1
Tvrdošovce	8165	8165	Rímskokatolícka cirkev Biskupstvo Nitra, Námestie Jána Pavla II. 7, 949 01 Nitra; Podiel: 1/1
Tvrdošovce	8166	8166	Polno SME, s.r.o., Remeselnícka 2, 941 11 Palárikovo; Podiel: 1/1
Tvrdošovce	8171/1	8171/1	Rímskokatolícka cirkev Biskupstvo Nitra, Námestie Jána Pavla II. 7, 949 01 Nitra; Podiel: 1/1
Tvrdošovce	8171/2	8171/2	Rímskokatolícka cirkev Biskupstvo Nitra, Námestie Jána Pavla II.



K. ú.	Parcela KN-C		Vlastník
	Variant 1	Variant 2	
			7, 949 01 Nitra; Podiel: 1/1
Tvrdošovce	8173/3	8173/3	Slovenská republika; Podiel: 1/1
Tvrdošovce	8180	8180	Rímskokatolícka cirkev Biskupstvo Nitra, Námestie Jána Pavla II. 7, 949 01 Nitra; Podiel: 1/1
Tvrdošovce	8181/3	8181/3	Rímskokatolícka cirkev Biskupstvo Nitra, Námestie Jána Pavla II. 7, 949 01 Nitra; Podiel: 1/1
Tvrdošovce	8181/4	8181/4	Rímskokatolícka cirkev Biskupstvo Nitra, Námestie Jána Pavla II. 7, 949 01 Nitra; Podiel: 1/1
Tvrdošovce	8181/5	8181/5	Rímskokatolícka cirkev Biskupstvo Nitra, Námestie Jána Pavla II. 7, 949 01 Nitra; Podiel: 1/1
Tvrdošovce	8182	8182	Slovenská republika; Podiel: 1/1
Tvrdošovce	8183	8183	Rímskokatolícka cirkev Biskupstvo Nitra, Námestie Jána Pavla II. 7, 949 01 Nitra; Podiel: 1/1
Tvrdošovce	8184	8184	Slovenská republika; Podiel: 1/1
Tvrdošovce	8186/1	8186/1	Poľno SME, s.r.o., Remeselnícka 2, 941 11 Palárikovo; Podiel: 1/1
Tvrdošovce	8193/1	8193/1	Rímskokatolícka cirkev Biskupstvo Nitra, Námestie Jána Pavla II. 7, 949 01 Nitra; Podiel: 1/1
Tvrdošovce	8193/2	8193/2	Rímskokatolícka cirkev Biskupstvo Nitra, Námestie Jána Pavla II. 7, 949 01 Nitra; Podiel: 1/1
Tvrdošovce	8197	8197	Rímskokatolícka cirkev Biskupstvo Nitra, Námestie Jána Pavla II. 7, 949 01 Nitra; Podiel: 1/1
Tvrdošovce	-	8198	Rímskokatolícka cirkev Biskupstvo Nitra, Námestie Jána Pavla II. 7, 949 01 Nitra; Podiel: 1/1
Tvrdošovce	8200/1	8200/1	Rímskokatolícka cirkev Biskupstvo Nitra, Námestie Jána Pavla II. 7, 949 01 Nitra; Podiel: 1/1
Tvrdošovce	8200/6	8200/6	Rímskokatolícka cirkev Biskupstvo Nitra, Námestie Jána Pavla II. 7, 949 01 Nitra; Podiel: 1/1
Tvrdošovce	8224	8224	Rímskokatolícka cirkev Biskupstvo Nitra, Námestie Jána Pavla II. 7, 949 01 Nitra; Podiel: 1/1
Tvrdošovce	-	8261/1	Rímskokatolícka cirkev Biskupstvo Nitra, Námestie Jána Pavla II. 7, 949 01 Nitra; Podiel: 1/1
Tvrdošovce	8274	8274	Slovenský pozemkový fond, Búdkova cesta 36, 817 15 Bratislava 11; Podiel: 1/1
Tvrdošovce	8278/2	8278/2	Rímskokatolícka cirkev Biskupstvo Nitra, Námestie Jána Pavla II. 7, 949 01 Nitra; Podiel: 1/1
Tvrdošovce	8278/4	8278/4	Poľno SME, s.r.o., Remeselnícka 2, 941 11 Palárikovo; Podiel: 1/1
Tvrdošovce	8282	8282	Rímskokatolícka cirkev Biskupstvo Nitra, Námestie Jána Pavla II. 7, 949 01 Nitra; Podiel: 1/1
Tvrdošovce	8283	8283	Poľno SME, s.r.o., Remeselnícka 2, 941 11 Palárikovo; Podiel: 1/1
Tvrdošovce	8290/6	8290/6	Rímskokatolícka cirkev Biskupstvo Nitra, Námestie Jána Pavla II. 7, 949 01 Nitra; Podiel: 1/1
Tvrdošovce	3347/3	3347/3	<i>viacerí vlastníci</i>
Tvrdošovce	3348/1	3348/1	<i>viacerí vlastníci</i>
Tvrdošovce	3435/1	3435/1	Obec Tvrdošovce, Novozámocká cesta 1/56, 941 10 Tvrdošovce; Podiel: 1/1
Tvrdošovce	3339/2	3339/2	<i>viacerí vlastníci</i>
Tvrdošovce	3350/27	3350/27	<i>viacerí vlastníci</i>
Tvrdošovce	3381	3381	Slovenská republika; Podiel: 1/1
Tvrdošovce	3386/2	3386/2	Slovenská republika; Podiel: 1/1
Tvrdošovce	3387/2	3387/2	Slovenská republika; Podiel: 1/1
Tvrdošovce	3389/4	3389/4	<i>viacerí vlastníci</i>

K. ú.	Parcela KN-C		Vlastník
	Variant 1	Variant 2	
Tvrdošovce	8207/2	8207/2	Slovenská republika; Podiel: 1/1
Tvrdošovce	8210	8210	Slovenská republika; Podiel: 1/1
Tvrdošovce	8212/3	8212/3	Slovenská republika; Podiel: 1/1
Tvrdošovce	8132/7	8132/7	Rímskokatolícka cirkev Biskupstvo Nitra, Námestie Jána Pavla II. 7, 949 01 Nitra; Podiel: 1/1
Tvrdošovce	8136	8136	Obec Tvrdošovce, Novozámocká cesta 1/56, 941 10 Tvrdošovce; Podiel: 1/1
Tvrdošovce	8137/4	8137/4	Rímskokatolícka cirkev Biskupstvo Nitra, Námestie Jána Pavla II. 7, 949 01 Nitra; Podiel: 1/1
Selice	2604/1	2604/1	viacerí vlastníci

### II.5.3 Súčasné funkčné využívanie územia

Dotknuté územie je v súčasnosti z prevažnej väčšiny vedené ako orná pôda, no sú zastúpená aj pozemky vedené ako vodné plochy a zastavané plochy a nádvoria a ostatné plochy. Dotknuté územie je z prevažnej väčšiny v súčasnosti využívané pre poľnohospodársku výrobu.

### II.5.4 Výber lokality

Pri výbere vhodnej lokality pre navrhovanú činnosť boli zohľadňované najmä nasledujúce kritériá.

#### Rozhodujúce kritéria pre základnú realizovateľnosť projektu:

##### 1. Umiestnenie veterných elektrární mimo chránených území

Optimálny variant by nemal umiestnením veterných elektrární (VE) zasahovať do národných ani medzinárodných veľkoplošných alebo maloplošných chránených území a ich ochranných pásiem. Taktiež by VE nemali zasahovať do jednotlivých prvkov ÚSES. Od všetkých takýchto území by mal tiež dodržiavať dostatočný odstup.

##### 2. Nadradené infraštruktúrne siete

Optimálny variant by mal rešpektovať všetky existujúce infraštruktúrne siete, vedenia a ich ochranné pásma.

##### 3. Kvalita technológie

Zvolené technologické riešenie musí vyhovovať všetkým normám, malo by byť schopné maximálne využiť veterný potenciál v danej lokalite, byť čo najdlhšie prevádzkovateľné a malo by byť nové (nepoužívané). Zároveň musí byť možné veterné elektrárne dopraviť na miesto inštalácie (maximálna dĺžka z pohľadu možností cestných komunikácií).

##### 4. Pripojenie na distribučnú sieť a vyvedenie vyrobenej elektriny

Optimálny variant by mal umožniť pripojiteľnosť veterného parku do elektrizačnej sústavy. Taktiež by mal spôsob pripojenia zabezpečiť minimálny vplyv na životné prostredie a krajinu.

## 5. Odstup od obytných domov

Optimálny variant by mal dodržať minimálny odporúčaný odstup (600 m) a všetky bezpečnostné a hygienické normy s dôrazom na hluk.

## 6. Seizmicita územia a základové pomery pre výstavbu

Optimálny variant by mal zaručiť bezpečnosť prevádzky veterných elektrární z pohľadu rizika seizmicity územia. Taktiež by mal zaručiť vhodné základové pomery pre výstavbu VE.

## 7. Umiestnenie veterných elektrární z pohľadu letovej prevádzky

Optimálny variant by mal rešpektovať platné normy v oblasti letovej prevádzky.

## Prioritné kritériá z pohľadu vplyvov na životné prostredie:

### 8. Úspora emisií skleníkových plynov s ohľadom na zmenu klímy a znečistenie ovzdušia

Optimálny variant by mal prispieť k čo najväčšej úspore pri produkcii skleníkových plynov (najmä CO<sub>2</sub>) a zamedzeniu znečistenia ovzdušia náhradou fosílnych palív. Výška úspor je ekvivalentná objemu vyrobenej elektrickej energie.

### 9. Vplyv na faunu (najmä vtáky a netopiere)

Optimálny variant by mal mať minimálny vplyv na faunu, mal by znižovať všetky známe riziká v oblasti ochrany fauny s dôrazom na vtáky a netopiere (napr. zamedzenie bariérového efektu, odstupy od prípadných habitatov atď.).

### 10. Vplyv na flóru

Optimálny variant mal mať minimálny vplyv na flóru, nemal by narušiť prirodzené biotopy a prípadnú vzácnu flóru.

### 11. Vplyv na vodu (podzemnú a povrchovú)

Optimálny variant by nemal predstavovať žiadny vplyv/riziko pre vodu (napr. znečistenie vôd).

### 12. Odstup od vodných tokov a plôch

Optimálny variant by si mal zachovať dostatočný odstup od vodných tokov a plôch vzhľadom na možný výskyt vzácných živočíchov a rastlín na ich brehoch a blízkom okolí.

## Dôležité kritériá z pohľadu akceptovateľnosti projektu:

### 13. Scenéria krajiny a krajinný obraz

Optimálny variant by mal zabezpečiť minimalizáciu vplyvov na scenériu a krajinný obraz po inštalácii veterných elektrární.

### 14. Záber pôdy

Optimálny variant by mal využívať čo najmenej pôdy v súčasnosti využívanej na iné účely (poľnohospodárstvo).

### 15. Dopravná dostupnosť lokality

Optimálny variant by mal umožniť prístup k veterným elektrárnám počas výstavby (najmä transport častí VE a stavebných mechanizmov) a prevádzky (pre pravidelnú údržbu servisným tímom). Prístup by mal byť možný v čo najväčšej miere po existujúcich komunikáciách.

#### **16. Umiestnenie veterných elektrární mimo lesnej pôdy**

Optimálny variant by v ideálnom prípade nemal umiestnením VE zasahovať do lesnej pôdy resp. by mal byť v dostatočnej vzdialenosti od uceleného lesného komplexu.

#### **17. Podpora projektu zo strany dotknutých obcí, ich účasť na projekte a možnosť vlastníctva alebo dlhodobého nájmu pozemkov**

Dotknuté obce a obyvatelia by mali podporovať výstavbu VE a v ideálnom prípade by mohli byť zapojené do projektu. Optimálny variant musí umožniť realizovať výstavbu z pohľadu majetkovoprávneho vysporiadania pozemkov.

#### **18. Možnosť ďalšieho rozvoja regiónu v súvislosti s realizáciou projektu (napr. cestovný ruch, zamestnanosť, miestny ekonomický rozvoj, rozvojové impulzy)**

Optimálny variant by mal minimalizovať prípadný negatívny vplyv na iné odvetvia, mal by podporiť miestny rozvoj a priniesť regiónu nové rozvojové impulzy.

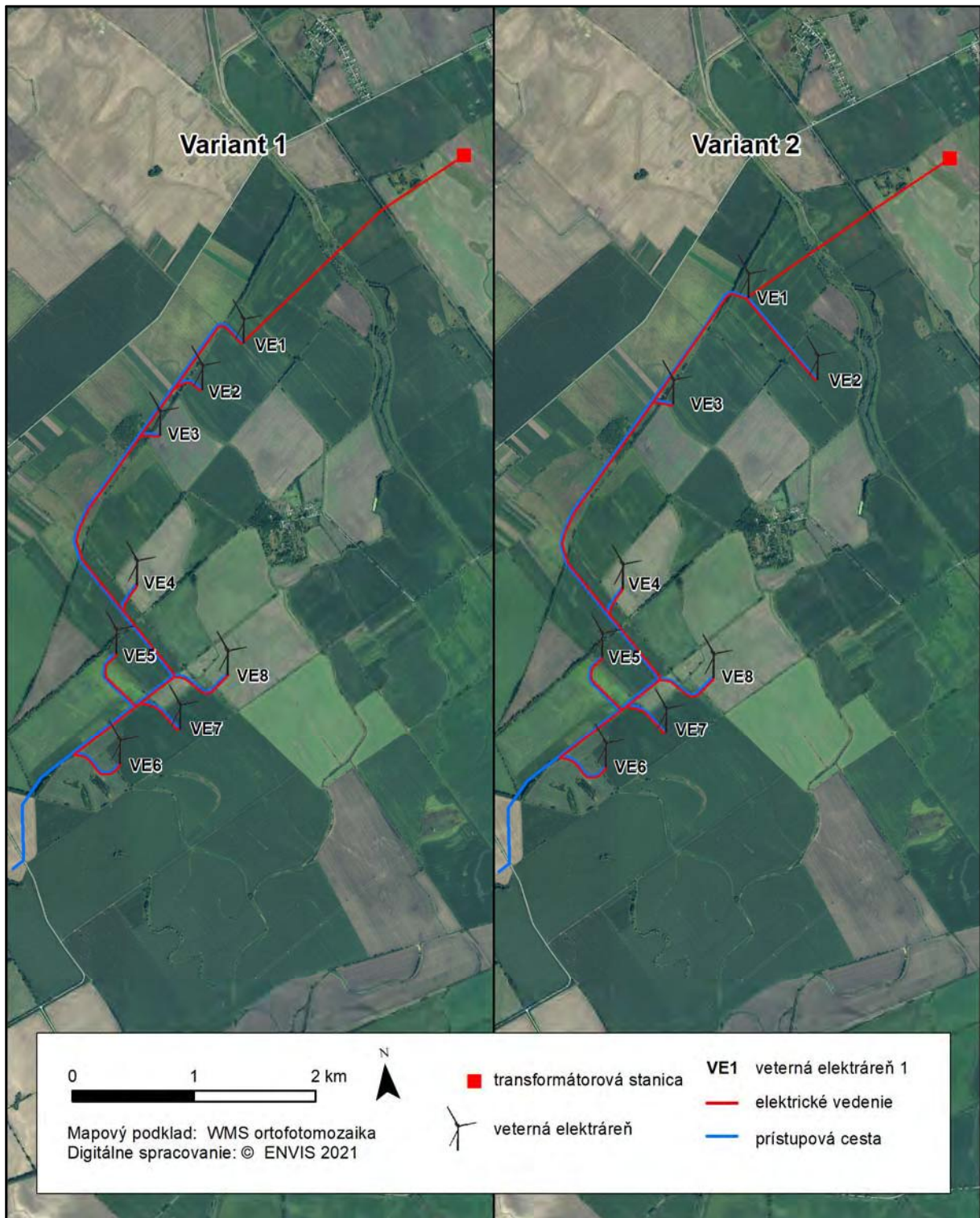
## **II.5.5 Variantné riešenia**

Obidve variantné riešenia – **variant 1 (V1)** a **variant 2 (V2)** sa zaoberajú vybudovaním veterného parku, t. j. výstavbou 8 veterných elektrární za účelom využívania veternej energie ako obnoviteľného zdroja energie pre produkciu elektrickej energie a jej dodávkou do energetickej prenosovej sústavy SR. Variantnosť riešení spočíva v rozdielnom umiestnení veterných elektrární č. 1, 2 a 3.

**Variant 1** – Predpokladá výstavbu a prevádzku veterného parku s počtom 8 veterných elektrární, pričom veterná elektrárňa 1 (VE1) je umiestnená na parcele č. 8200/1, VE2 na parcele č. 8200/3 a VE3 na parcele č. 8183 (viď obr. 2).

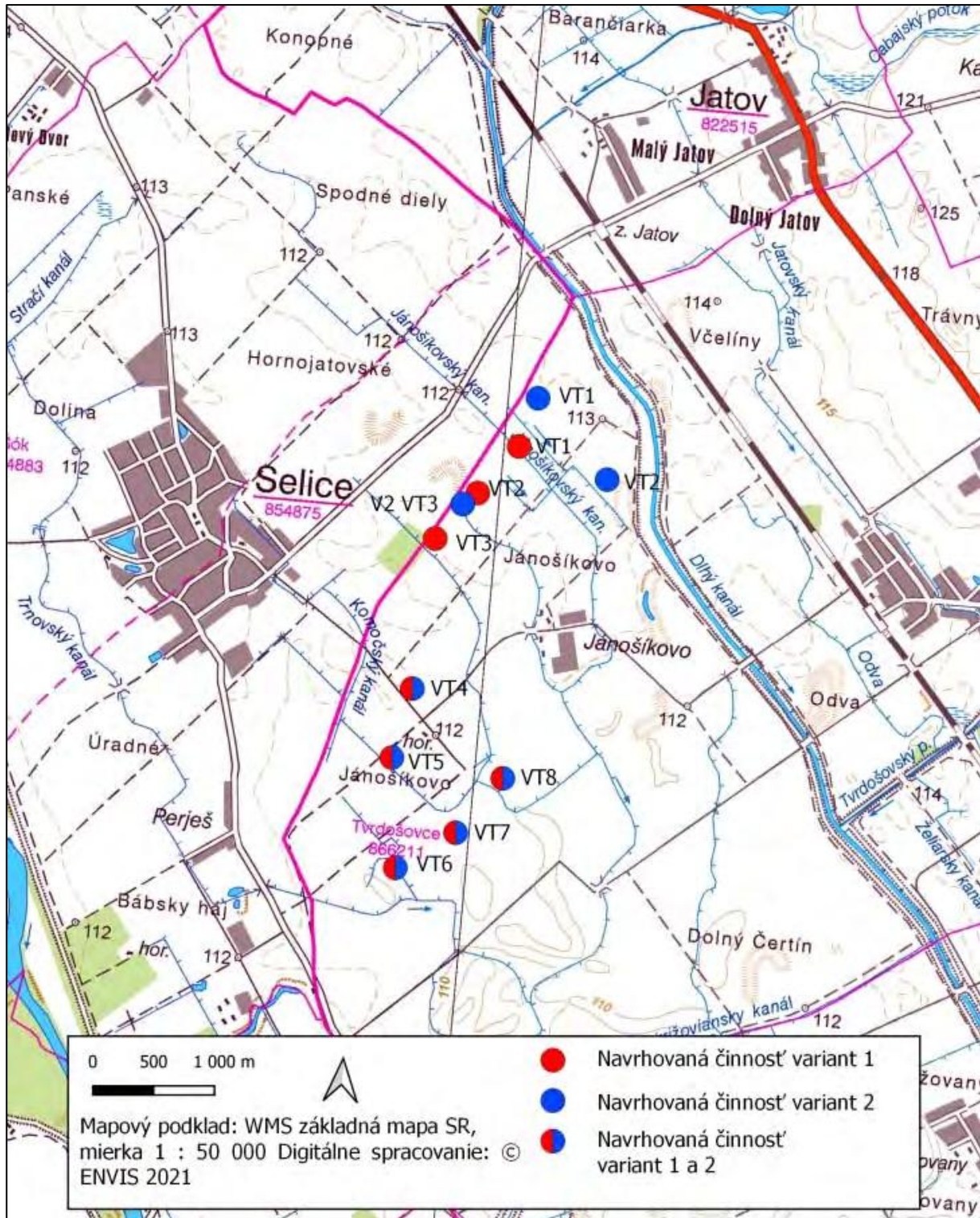
**Variant 2** – Predpokladá výstavbu a prevádzku veterného parku s počtom 8 veterných elektrární, VE1 je umiestnená na parcele č. 8200/1, VE2 na parcele č. 8261/1 a VE3 na parcele č. 8200/3 (viď obr. 2).

Obrázok 2: Varianty navrhovanej činnosti



## II.6 Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti

Obrázok 3: Umiestnenie navrhovanej činnosti na mapovom podklade v mierke 1:50 000



## II.7 Termín začatia a skončenia výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti

Začiatok výstavby:	II. štvrťrok 2025
Ukončenie výstavby:	III. štvrťrok 2026
Začatie prevádzky:	IV. štvrťrok 2026
Ukončenie prevádzky:	2050

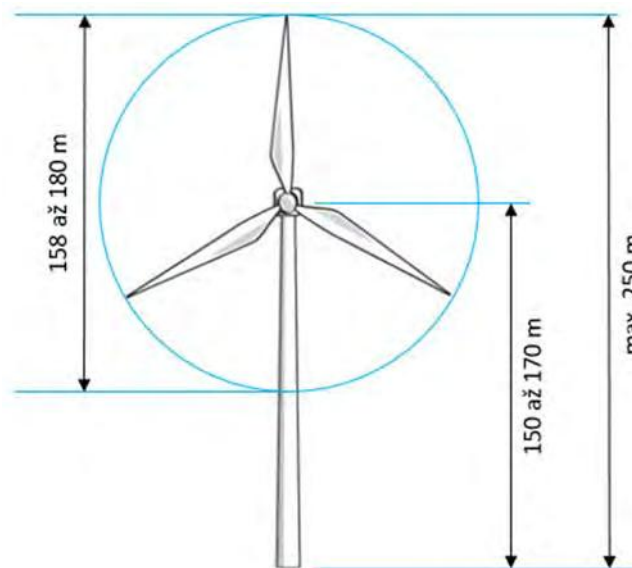
Platí pre obidva varianty – Variant 1 a Variant 2.

## II.8 Opis technického a technologického riešenia

### Opis projektu

Podľa medzinárodnej stupnice veternostných tried IEC (Iowa Energy Center) sa Slovenská republika nachádza v 2 až 3 veternostnej triede. Pre využitie energie vetra v týchto triedach je typický väčší priemer rotora VE, zapínanie zariadení pri nižších rýchlostiach vetra a ich umiestnenie na vyšších stožiaroch.

**Obrázok 4: Navrhované rozmery veterných elektrární**



Zámer primárne počíta s využitím trojlistových VE:

- s menovitým výkonom 5,5 – 7,0 MWe,
- s priemerom listov rotora 158 až 180 m,
- s výškou stožiara 150 až 170 m,
- celková výška maximálne 250 m.

Navrhovaná je technológia na špičkovej úrovni (high-end), preverená v prevádzke s prepracovaný servisným systémom. Pri prevádzke týchto zariadení je aplikovaný nepretržitý 24 hodinový monitoring s reakciou na poruchu v priebehu niekoľkých hodín až 24 hodín.

## II.8.1 Technický a technologický popis navrhovanej činnosti

Veterné elektrárne sú kuželovité trúbkové ocelové stožiare (veže), ktoré majú na konci vo výške zavesenú gondolu (strojovňu), predstavujúcu energetickú jednotku so štvorpólovým synchronným generátorom na výrobu striedavého prúdu s napätím 690 V a frekvenciou 50 Hz.

Ku gondole je pripevnený rotor s tromi nastaviteľnými listami vyrobenými zo sklolaminátového vlákna a epoxidovej živice. S cieľom optimalizovať emisie hluku sú listy rotora vybavené technológiou Low-Noise-Trailing-Edges (LNTEs) na tlakovej strane zadného okraja listu. LNTE sú tenké zubaté plastové pásiky. Elektrárne nepretržite spracováva údaje o sile vetra anemometrom, ktorý je umiestnený na gondole. V listoch rotora je integrovaná ochrana proti blesku a aktívne nastavenie sklonu samotného listu. Proti riziku blesku je VE vybavená komplexnou ochranou a systémom zemnenia.

Každá veterná elektrárneň je ukotvená v betónovom základe – lôžku, na ktorom je zeminové prekrytie, zarovnané s okolitým terénom a prispôsobené výzoru okolitej krajiny (zemina alebo zatrávnenie). Presný rozmer základu sa odvíja od výsledku inžiniersko-geologického a hydrogeologického prieskumu územia. Je možné, že na základe statického výpočtu bude potrebné použiť pilóty alebo mikropilóty.

### Rotor

Otáčky rotora sú regulované kombináciou nastavenia uhla sklonu lopatiek a riadenia krútiaceho momentu generátora/konvertora. Rotor sa otáča v smere hodinových ručičiek za normálnych prevádzkových podmienok pri pohľade z návetiernej strany.

Rotor disponuje „pitch“ systémom na natočenie listov rotora počas prevádzky. Tento systém umožňuje využiť čo najefektívnejšie rýchlosť vetra pomocou natočenia samotných listov v ideálnom uhle. Veternú elektrárneň je takýmto spôsobom možné aj zastaviť bez použitia brzdy. Veternú elektrárneň je možné prevádzkovať s variabilným počtom otáčok, čo umožňuje dosiahnuť optimálnu aerodynamickú úroveň výkonu rotora.

### Obrázok 5: Postup pri výstavbe veternej elektrárne (ilustračný obrázok)





## Prevodovka

Prevodovka je dimenzovaná podľa príslušných predpisov, ktoré spĺňajú najprísnejšie požiadavky týkajúce sa životnosti a bezproblémovej prevádzky. Je vybavená viacvrstvovou štruktúrou, ktorá zabezpečuje efektnejšiu hlukovú izoláciu od okolia. Pracuje na báze nízkych teplotných úrovní, čo sa prejavuje v účinnosti chladiaceho systému oleja.

Prevodovka vo veternej elektrárni je navrhnutá tak, aby prenášala torznú silu medzi nízkootáčkovým rotorom elektrárne a vysokootáčkovým elektrickým generátorom. Prevodovka je viacstupňovej planétovej/špirálovej konštrukcie. Prevodovka je namontovaná na základovej doske veternej elektrárne. Upevnenie prevodovky je navrhnuté tak, aby znížilo prenos vibrácií a hluku na základnú dosku. Prevodovka je mazaná núteným chladeným mazacím systémom a filtrom, ktorý pomáha udržiavať čistotu oleja.

Vyrobená elektrická energia je dodávaná do distribučnej siete cez menič výkonu, ktorý sa nachádza vo veži elektrárne.

## Náboj

Náboj slúži na spojenie troch lopatiek rotora s hlavným hriadeľom turbíny. Náboj tiež obsahuje systém rozstupu lopatiek a je namontovaný priamo na hlavnom hriadeľi. Na vykonanie údržbárskych prác je možné do náboja vstúpiť cez jeden z troch otvorov v oblasti blízko strechy gondoly.

## Generátor

Generátor je indukčný generátor s dvojitým napájaním. Je namontovaný na rám generátora pomocou upevnenia, ktoré je navrhnuté tak, aby obmedzilo prenos vibrácií a hluku na zariadenie.

## Spojka prevodovky/generátora

Na ochranu hnacieho ústrojenstva pred nadmerným krútiacim momentom je medzi generátorom a výstupným hriadeľom prevodovky umiestnená špeciálna spojka vrátane zariadenia na obmedzenie krútiaceho momentu.

## Brzdové systémy

Na brzdenie slúžia tri nezávisle riadené listy rotora, ktoré sa môžu otočiť v rozsahu až 90°. Systém rozstupu lopatiek funguje ako hlavný brzdový systém veternej elektrárne. Brzdenie za normálnych prevádzkových podmienok sa vykonáva vyťahnutím lamiel mimo vetra. Na bezpečné spomalenie rotora do režimu voľnobehu sú potrebné len dva listy rotora. Každý list je navyše vybavený zvláštnou rezervnou jednotkou pre zabezpečenie núdzovej energie, ktorá v prípade výpadku elektriny v distribučnej sústave umožní aj v bezvetří v priebehu sekúnd otočiť listy a zastaviť tak rotor.

## Hydraulický systém

Hydraulický systém zabezpečuje tlak oleja v rôznych komponentoch: brzdy natáčacieho systému gondoly, rotorové brzdy a veko gondoly. V prípade údržby je rotor aretovaný hydraulickou brzdou.

## Veža

Ocelová veža elektrárne je do 170 m vysoká (výška uchytenia rotora) a skladá sa z viacerých častí, ktoré sa pri výstavbe navzájom pevne spoja a ukotvia k plochému betónovému základu.

Veternú turbínu je možné namontovať na rôzne trubicovité ocelové a betónové hybridné veže. Prístup k turbíne je cez dvere v spodnej časti veže. Súčasťou sú vnútorné servisné plošiny a vnútorné osvetlenie. Rebrík poskytuje prístup do gondoly a tiež podporuje bezpečnostný systém na zachytenie pádu. Voliteľná pomoc pri stúpaní alebo servisné výťahy sú k dispozícii na požiadanie.

Transformátor je súčasťou VE, nachádza sa vo vnútri päty veže. Je demontovateľný po ukončení životnosti VE, vyrobený z ľahko vznietivého materiálu, samo uhasiteľný.

## Gondola

Gondola pozostáva z hlavného obalu a veka. Veko gondoly je vyrobené z vysokokvalitného sklolaminátu (GRP) a otvára sa hydraulicky. V gondole sú umiestnené hlavné komponenty generátora veternej elektrárne. Prístup z veže do gondoly je cez spodok gondoly. Gondola je vetraná a osvetlená elektrickým osvetlením. Poklop poskytuje prístup k lopatkám a náboju. Podlaha krytu gondoly je určená na zachytávanie prevádzkových kvapalín (napr. oleja, mazív) v prípade úniku s bezpečnostným faktorom 1,5.

## Natáčací systém gondoly

Veterná elektráreň je vybavená systémom natáčania, ktorý pri zmene smeru vetra otočí celú strojovňu. Tento úkon majú na starosť elektromotory umiestnené medzi vežou a strojovňou.

Zafixovanie strojovne sa realizuje hydraulickou brzdou. Pri vysokých rýchlostiach vetra sa pri potrebe vypnúť elektráreň s cieľom minimalizovať záťaž a vyhnúť sa poškodeniu strojovňa otočí automaticky v smere vetra.

### Obrázok 6: Postup pri výstavbe veternej elektrárne – montáž gondoly (ilustračný obrázok)



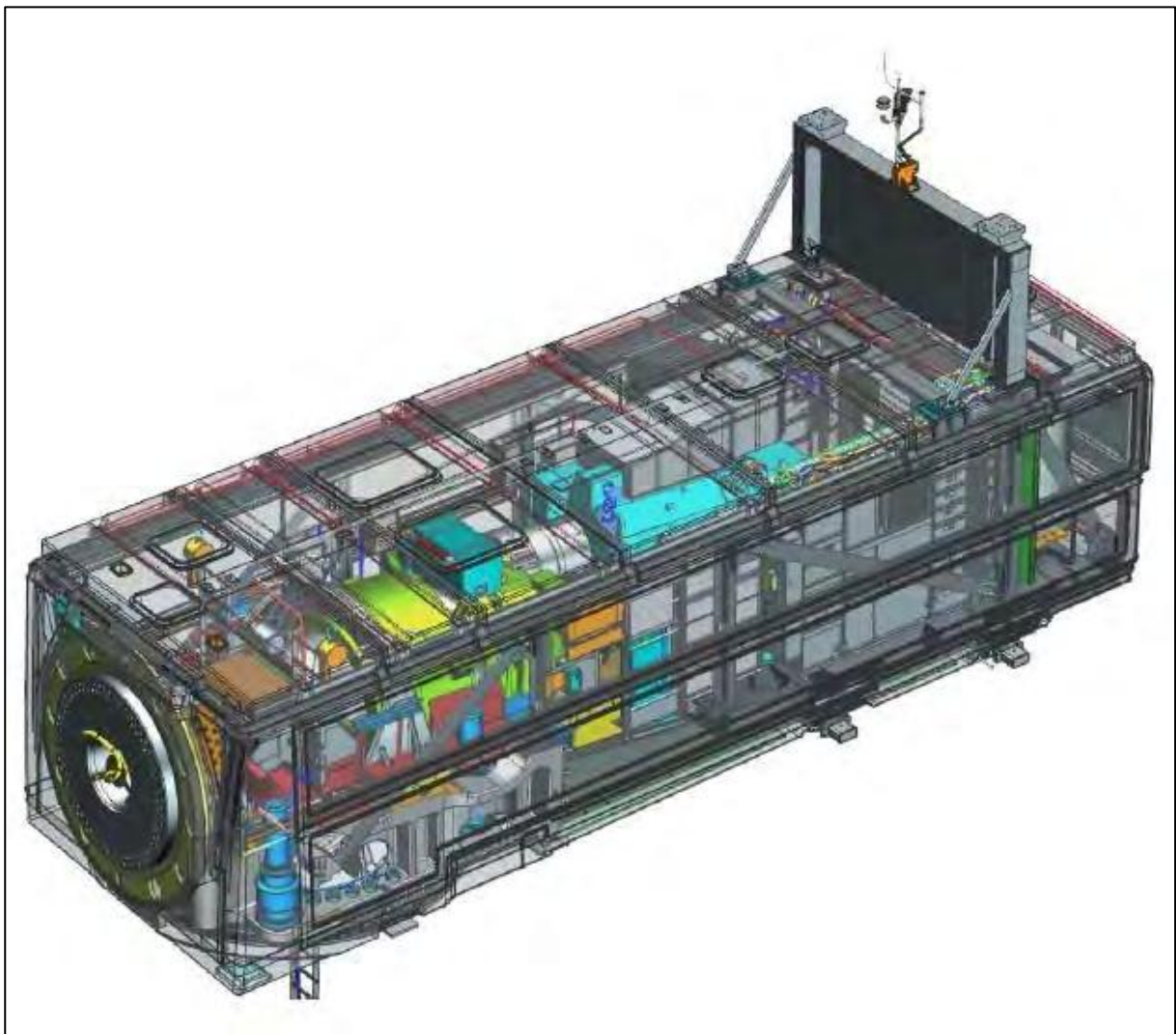
## Kontrola a riadenie

Každá veterná elektrárňa je neustále automaticky sledovaná interným počítačom, ktorý umožňuje kontrolu dôležitých procesov najmenej dvomi nezávislými senzormi. V prípade poruchy sa takáto situácia automaticky hlási vzdialenej obsluhu.

## Ochrana proti bleskom

Veterná elektrárňa je vybavená ochranou proti blesku integrovanou v listoch rotora. Turbína je uzemnená a tlenená na ochranu pred bleskom; blesk je však nepredvídateľná sila prírody a je možné, že úder blesku by mohol poškodiť rôzne komponenty bez ohľadu na ochranu pred bleskom použitú vo veternej elektrárni.

### Obrázok 7: Príklad gondoly veternej elektrárne (ilustračný obrázok)



## Senzor vetra a bleskozvod

Ultrazukový senzor vetra a bleskozvod sú namontované na vrchnej časti krytu gondoly. Prístup je možný cez poklop v gondole.

## Riadiaci systém veternej elektrárne

Veterná elektrárneň môže byť riadená lokálne. Riadiace signály možno tiež odosielať zo vzdialeného počítača prostredníctvom systému dohľadu nad riadením a získavaním údajov (SCADA) s možnosťou lokálneho uzamknutia na riadiacom zariadení turbíny.

Servisné spínače na vrchu veže bránia obslužnému personálu v spodnej časti veže obsluhovať určité systémy elektrárne, kým je servisný personál v gondole. Na potlačenie akejkoľvek prevádzky veternej elektrárne je možné aktivovať núdzové vypínače umiestnené na základni veže a v gondole, aby sa turbína v prípade núdze zastavila.

## Menič výkonu

Veterná elektrárneň využíva systém meniča výkonu, ktorý pozostáva z meniča na strane rotora, medziobvodu jednosmerného prúdu a meniča výkonu na strane siete. Systém meniča pozostáva z výkonového modulu a súvisiaceho elektrického zariadenia.

## Vysokonapäťový transformátor a spínací mechanizmus

Na pripojenie každej elektrárne k zbernému systému je každá jednotka vybavená transformátorom vysokého napätia a vysokonapäťovým rozvádzačom.

## II.8.2 Konštrukčné opatrenia voči výstupom

Oleje a mazivá sú nevyhnutnou súčasťou technológie veterných elektrární (VE). Ich spotreba je uvedená v kapitole IV.2.5 Odpady. Proti prípadnej nehode je VE zabezpečená vždy viacerými systémami, takže riziko úniku olejov, resp. mazív mimo VE je minimálne. Pravidelnou údržbou zariadení a správnym zaobchádzaním s nimi sa toto riziko dá úplne vylúčiť.

V nasledujúcom texte uvádzame jednotlivé technické a konštrukčné opatrenia proti úniku olejov a mazív:

### Prevodovka natáčajúca listy rotora

Nachádza sa v hlave rotora a pohybuje sa spolu rotorom. Výstup olejov prebieha prostredníctvom dvojitého tesniaceho systému, ktorého časti sú vzájomne prepojené. Ak by nastal výstup oleja podmienený akoukoľvek nehodou, olej ostane v hlave rotora, odkiaľ vďaka jej hlavicovému tvaru nemôže dôjsť k výstupu oleja cez jej vchod.

### Ložisko natáčania gondoly

Ložisko natáčania gondoly je premazávané mazivami. Únik týchto mazív je účinne zamedzený prostredníctvom dvojitého tesniaceho systému.

### Hlavné ložisko

Z labyrintového tesniaceho systému hlavného ložiska vystupujú mazivá, ktoré sú zachytávané priamo vo výstupnom okruhu, a to prostredníctvom dvoch nádob. Tieto musia byť pravidelne čistené servisnou spoločnosťou.

## Prevodovka

Prevodovka, tak ako aj vstupný a výstupný hriadeľ je vyplnená oteru a obrusovaniu vzdorným tesniacim systémom. Ak by nastal únik oleja zapríčinený nehodou, bol by tento olej zachytený jednou z olejových nádob pod prevodovkou. Eventuálne unikajúci olej z chladiaceho olejového obehu by bol zachytený olejovou nádržou umiestnenou pod samotnou vežou VE.

### Obrázok 8: Postup pri výstavbe veternej elektrárne – montáž listov (ilustračný obrázok)



## Ložisko generátora

Toto ložisko je premazané a vyplnené vysoko účinným tesniacim systémom. Tým je účinne zabránené úniku mazív. Pri možnom zlyhaní tesnenia zostáva mazivo v gondole a v rámci údržby je odborne odstránený.

## Hydraulika

Pod hydraulickou súpravou leží olejová nádoba veže VE, ktorá zachytáva unikajúci olej.

## Prevodovka systému natáčania listov

V tejto prevodovke sa nachádza sofistikovaný tesniaci systém, ktorý účinne zabráňuje úniku oleja. Pri poškodení tesnenia ostáva olej vo vnútri gondoly medzi vežou VE a plošinou veže.

## Ložisko systému natáčania smeru listov

Klizné hrany v ložisku sú premazávané mazivami. Prostredníctvom tesniaceho systému je účinne zamedzený únik mazív. Ak dôjde k ich nahromadeniu, odvádzané sú dovnútra veže kde zostávajú.

## Údržba

Zberné vane (nádrže) sú počas odstávky v priebehu pravidelnej údržby kontrolované a podľa potreby vyprázdňované.

## Spracovanie odpadových olejov a mazív

Oleje a mazivá sa spracovávajú podľa platných smerníc a zákonov prostredníctvom atestovaných odborných prevádzok na základe odporúčení jednotlivých orgánov.

### II.8.3 Technické riešenie pripojenia

Veterné elektrárne budú v oboch variantoch medzi sebou prepojené podzemným paralelným elektrickým vedením (VN 22 kV) do veterného parku. Každá z elektrární má vlastnú trafostanicu 22/0,69 kV umiestnené v päte veže. Ďalej bude podzemné vedenie vedené do rozvodnej stanice RZ 110/22 kV.

V procese plánovania veterného parku bola analyzovaná možnosť jeho pripojenia nadzemným elektrickým vedením. Vzhľadom na významnejší negatívny vplyv nadzemného vedenia na životné prostredie bola táto alternatíva zamietnutá a ďalej sa s ňou v projekte neuvažuje.

Veterný park bude v oboch variantoch prístupný z existujúcich asfaltových alebo poľných komunikácií. Na existujúcich poľných štrkových cestách sa zrealizujú malé opravy a údržba pre ich lepšie spevnenie. Od existujúcich asfaltových a poľných komunikácií sa vybudujú krátke prepojujacie poľné štrkové cesty vedúce priamo k stožiarom veterných elektrární.

## II.9 Zdôvodnenie potreby navrhovanej činnosti v danej lokalite

Hlavným pozitívom navrhovanej činnosti je zhodnotenie, v súčasnosti nevyužívaného, veterného potenciálu danej lokality na výrobu elektrickej energie. Navrhovaná činnosť tak prispieje k zvyšovaniu podielu výroby elektrickej energie z obnoviteľných zdrojov v rámci SR (záväzok SR voči EÚ).

Podstatný je tiež fakt, že pri plánovaní a výbere lokality pre VP (viď kap. 2.5.3 Výber lokality), boli vzaté do úvahy všetky podstatné kritériá, ktoré vo významnej miere ovplyvňujú kvalitu životného prostredia i efektívnosť navrhovanej činnosti, ako napríklad:

- umiestnenie veterných elektrární mimo chránených území,
- prítomnosť existujúcich nadradených infraštruktúrnych sietí,
- kvalita technológie,
- efektívne pripojenie na distribučnú sieť a vyvedenie vyrobenej elektriny,
- dostatočný odstup od obytných domov,
- vhodné seizmicita územia a základové pomery pre výstavbu,
- vhodné umiestnenie veterných elektrární z pohľadu letovej prevádzky.

Navrhovaná činnosť je situovaná na poľnohospodársky pozemkoch, ktoré sú charakteristické druhovo chudobnými agrocenózami. V rámci prípravy a plánovania VP boli resp. budú uzavreté dohody o kompenzáciách a benefitoch s dotknutými samosprávami, s ktorými má navrhovateľ rozvinutú veľmi dobrú spoluprácu.

Navrhovaná činnosť má pri rešpektovaní environmentálnych limitov pre umiestňovanie VP, málo významné negatívne vplyvy na životné prostredie v porovnaní s inými, klasickými spôsobmi získavania elektrickej energie. Jednými z najvýznamnejších sú vplyvy na vtáctvo, netopiere a obraz krajiny.

Tieto vplyvy je možné eliminovať najmä vhodným výberom lokality (mimo migračných trás a lovných teritórií vtáctva a netopierov, mimo krajinársky významných celkov a turisticko-rekreačných oblastí, s dostatočnou vzdialenosťou od obcí, vodných tokov, stromoradií a pod.), o čo sa navrhovateľ v prvom rade usiloval. Okrem toho bude možné v určitej miere zmenšiť pôsobenie nepriaznivých vplyvov, resp. doceliť pozitívny efekt na faunu aj realizáciou vhodných kompenzačných opatrení v okolí navrhovanej činnosti, akými sú vytvorenie náhradných biotopov, výsadba zelene, pestovanie pre vtáctvo neatraktívnych poľnohospodárskych plodín, resp. atraktívnych plodín v jeho širšom okolí a pod.

## II.10 Celkové náklady

Investičné náklady sú pre obidva varianty približne 57,6 mil. EUR.

## II.11 Dotknutá obec

- Obec Tvrdošovce
- Obec Selice

## II.12 Dotknutý samosprávny kraj

- Nitriansky samosprávny kraj

## II.13 Dotknuté orgány

- Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky
- Ministerstvo obrany Slovenskej republiky
- Okresný úrad Nitra, Odbor starostlivosti o životné prostredie
- Okresný úrad Nové Zámky, Odbor starostlivosti o životné prostredie
- Krajský pamiatkový úrad Nitra
- Regionálny úrad verejného zdravotníctva Nitra
- Okresné riaditeľstvo policajného zboru v Nových Zámkoch
- Okresné riaditeľstvo Hasičského a záchranného zboru v Nových Zámkoch
- Letecký úrad SR
- Úrad pre reguláciu sieťových odvetví

- Obecný úrad Tvrdošovce

## II.14 Povoľujúci orgán

Povoľujúcim orgánom, v zmysle zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie, je Ministerstvo životného prostredia SR.

## II.15 Rezortný orgán

Rezortným orgánom je v zmysle zákona NR SR č. 24/2006 Z. z. je ústredný orgán verejnej správy, do ktorého pôsobnosti patrí navrhovaná činnosť. V zmysle prílohy č. 8 k zákonu č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie je navrhovaná činnosť zaradená do kapitoly č. 2 – „Energetický priemysel“ pod položku č. 3 – „Zariadenia na využívanie vetra na výrobu energie (veterné elektrárne)“. Pre túto činnosť je **rezortným orgánom Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky**.

## II.16 Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov

- Územné rozhodnutie o umiestnení stavby podľa zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov.

## II.17 Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice

Pri navrhovanej činnosti sa nepredpokladá vplyv presahujúci štátne hranice z zmysle § 40 zákona NR SR č. 24/2006 Z. z. v znení neskorších predpisov.



### III. ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O SÚČASNOM STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA DOTKNUTÉHO ÚZEMIA

#### III.1 Charakteristika prírodného prostredia vrátane chránených území

##### III.1.1 Vymedzenie hraníc dotknutého územia

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

**Užšie okolie dotknutého územia** – predstavujú celé katastrálne územia obcí, do ktorých zasahuje hranica dotknutého územia (Tvrdošovce a Selice).

**Širšie okolie dotknutého územia** – predstavuje územie do vzdialenosti 5000 m od hraníc dotknutého územia.

Obrázok 9: Zobrazenie dotknutého územia vo Variante 1



Obrázok 10: Zobrazenie dotknutého územia vo Variante 2



## III.1.2 Horninové prostredie

### Geomorfologické pomery

Dotknuté územie patrí do podsústavy Panónska panva, provincie Západopanónska panva, subprovincie Malá Dunajská kotlina, oblasti Podunajská nížina, celku Podunajská rovina (Atlas krajiny SR, 2002).

Podunajská rovina je krajinný celok (juhozápadná časť) Podunajskej nížiny. Nachádza sa na nivách Dunaja a Váhu a zaberá plochu 3 500 km<sup>2</sup>. Je charakteristická minimálnou členitosťou terénu, pričom absolútne výšky sa pohybujú od 107 m n. m. na juhu po 160 m n. m. na severe. Relatívne výškové rozdiely neprekračujú 30 m. Veľkú časť Podunajskej roviny zaberá Žitný ostrov. Podunajská rovina zaberá Žitný ostrov a dolné toky Váhu a Nitry a na území Slovenska susedí na západe s pohorím Malé Karpaty, na severe a východe ju obklopuje Podunajská pahorkatina a južnú hranicu vymedzuje rieka Dunaj.

Podľa základného členenia morfológicko-morfometrických typov reliéfu, dotknuté územie patrí medzi nerozčlenené roviny.

Zo základných eróznno-denudačných typov reliéfu prevláda reliéf rovín a nív, dotknuté územie je zaradené do základného typu morfoštruktúr – mladé poklesávajúce morfoštruktúry s agra-dáciou. Základnými morfoštruktúrami sú negatívne morfoštruktúry Panónskej panvy.

### Geologická stavba

Geologickú stavbu dotknutého územia a jeho širšieho okolia budujú neogénne sedimenty, najmä sivé a pestré íly, prachy, piesky, štrky, slojky lignitu, sladkovodné vápence a polohy tufitov (brodské, gbelské, kolárovske, volkovské a čečehovské súvrstvie); dák – roman. Kvartérny pokryv tvoria fluviálne sedimenty, prevažne nívne humózne hliny alebo hlinito-piesčité až štrko-vito-piesčité hliny dolinných nív.

Hlavný pokles v centrálnej depresii Podunajskej nížiny nastal začiatkom panónu a vyvrcholil v priebehu sedimentácie dáku. Poklesy boli prevažne bezlomové. Karpatské zlomy, ktoré ohraničujú severovýchodné výbežky Podunajskej panvy v centrálnej depresii pravdepodobne vyznievajú. Výraznejší zlomový systém ohraničujúci podunajskú panvu prebieha pravdepodobne na juhovýchodnom okraji centrálnej pliocénnej depresie a je pokračovaním zlomového ohraničenia mezozoika Maďarského stredohoria.

Na geologickej stavbe hlbokých častí sa podieľajú horniny mezozoika, kryštalinika a terciéru. Vo vrchných častiach sú to horniny panónu, pontu a kvartéru. Panón leží transgresívne a diskordantne na sarmate. Prostredie sedimentácie má v spodnej časti panónu kaspický charakter, v strednej časti kaspicko-brakický s postupným vysladením vo vrchnom panóne. Smerom z centrálnej depresie na východ prudko ubúda piesčitosť. Vývoj panónu je spočiatku vápni-to-ílovitý s bohatou faunou. Potom nasleduje súvrstvie pieskov a pieskocov s vložkami ílov s mocnosťou 200 - 240 metrov. Najvyššiu časť panónu tvorí uhoľná séria s vyvinutým komplexom zelených, zelenošedých až šedých piesčitých ílov s vápniťmi ílmi s lignitovými slojkami.

Horniny pontu sú v podloží štvrtohorných pokryvných útvarov v Podunajskej pánve najviac rozšírené. Pont leží transgresívne a diskordantne nad uhoľnými vrstvami (panónom) a je charakterizovaný tzv. pestrými vrstvami. Prevládajú sladkovodné piesky, ktoré sa striedajú s pestrofarebnými ílmi, miestami polohami štrkov.

Vrchná časť štrkového súvrstvia patrí do dáku. V tomto súvrství prevládajú piesčito-ílovité štrky so sporadickými vložkami pieskov alebo piesčitých ílov. Valúny štrkov sú väčšinou netriedené. Sú to piesky alebo štrkopiesky s vložkami väčšinou zeleno sfarbených piesčitých ílov, ktoré sú pre toto súvrstvie charakteristické.

Vývoj kvartéru v Podunajskej pánve bol zásadne podmienený dvoma faktormi: klimatické zmeny a tektonické pochody, pričom sa čiastočne uplatnil i tvar predkvartérneho reliéfu. Z genetických typov hornín tu dominujú fluviálne a eolické sedimenty. Fluviálne sedimenty sú reprezentované štrkami a pieskami starých riečnych terás.

Na geologickej stavbe sa podieľajú sedimenty kvartéru a mladšieho neogénu. Kvartér je budovaný sedimentmi s fáciou eolickou, ktorá je tvorená sprašovým pokryvom viatych pieskov a sprašových hĺn hnedožltej farby. Ich mocnosť sa pohybuje od 2 - 6 metrov. Druhým typom kvartérnych sedimentov sú fluviálne sedimenty, ktoré sú tvorené štrkami, piesčitými štrkami a pieskami. Podložie kvartéru tu tvoria horniny mladšieho neogénu. Sedimenty levantu sú reprezentované tzv. kollárovskou formáciou. Ide o súvrstvie pieskov, štrkov a štrkopieskov s rôznorodým materiálom a granulometrickým zložením. Levantské súvrstvie od kvartéru je oddelené vrstvou ílu, alebo prachádza sedimentácia pozvoľne.

## Inžiniersko-geologické pomery

V zmysle regionálnej inžiniersko-geologickej rajonizácie Slovenska (Rovňáková *et al.*, 1987; Matula *et al.*, 1989; Schwarz *et al.*, 2004) je dotknuté územie a jeho širšie okolie situované do rajónu údolných riečnych náplavov, kód rajónu F.

### F – rajón údolných riečnych náplavov

Rajón vytvárajú náplavy súčasných vodných tokov. Pre nížinné údolia tokov je charakteristický výskyt mŕtvych ramien, v ktorých sú hnilokaly – hlinité a piesčité sedimenty s vysokým obsahom organických látok. Fluviálne náplavy menších tokov sú charakteristické iba výskytom piesčitých, alebo jemnozrnných materiálov. Štrkové frakcie obsahujú len vo forme málo hrubej prímesi na báze náplavov. Hladina podzemnej vody je spravidla v hĺbke do 2 – 4 m, miestami sa vyskytujú aj močaristé plochy. Rizikovým faktorom je možnosť znečistenia podzemných vôd poľnohospodárskou činnosťou, priemyslom, alebo skládkovaním odpadov.

Z geodynamických javov sa tu prejavuje hlavne bočná erózia vodných tokov a podmáčanie územia pri vysokých vodných stavoch. Územie rajónu v nížinách a kotlinách sa spravidla intenzívne využíva na poľnohospodárske účely. Vyskytujú sa v ňom úrodné pôdy 1. a 2. (sčasti 3. a 4.) bonitnej triedy. V rajóne sa vyskytujú veľké zásoby podzemných vôd, citlivých na znečistenie a preto ich treba pred znečistením chrániť. Najmä z tohto dôvodu nie je vhodné zriaďovať v ňom skládky odpadov, prípadne výrobné s možnosťou úniku škodlivých látok, ako aj užívať nadmerné chemické hnojenie pôd.

Pre bežnú výstavbu poskytuje rajón v závislosti od hĺbky hladiny podzemnej vody a výskytu organických a organogénnych sedimentov prevažne vhodné a podmiennečne vhodné staveniská.

## Geodynamické javy

Dotknuté územie a jeho širšie okolie je zaradené medzi oblasti so slabou náchylnosťou na zosúvanie (Matula *et al.*, 1989; Liščák in Atlas krajiny, 2002; Schwarz *et al.*, 2004).

Geologické a morfológické pomery rajónu nevytvárajú priaznivé podmienky pre svahové pohyby. Z hľadiska relatívnej náchylnosti územia k svahovým deformáciám dotknuté územie patrí do rajónu stabilných území (Schwarz *et al.*, 2004).

Územie je prakticky bez svahových pohybov, prípadné pohyby sú v rámci normálnych procesov z geotechnického hľadiska zanedbateľné. Stabilitu svahov je možné narušiť necitlivým antropogénnym zásahom.

### **Seizmicita územia**

Podľa Slovenskej technickej normy STN 73 0036 – Seizmické zaťaženie stavebných konštrukcií, leží dotknuté územie a jeho širšie okolie v seizmicky aktívnej oblasti s potenciálnym výskytom zemetrasení 7 ° stupňa makroseismickej stupnice MSK-64.

Z hľadiska zaradenia dotknutého územia medzi zdrojové oblasti seizmického rizika, je územie priradené do oblasti so základným seizmickým zrýchlením  $a_r > 1,59 \text{ m.s}^{-2}$ .

### **Nerastné suroviny**

V dotknutom území ani jeho užšom okolí sa nenachádzajú ložiská nerastných surovín ani chránené ložiskové územia (Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, 2021).

### **Radónové riziko**

Dotknuté územie je v zmysle Atlasu krajiny SR zaradené do územia so stredným radónovým rizikom.

## **III.1.3 Hydrologické pomery**

### **Povrchové vody**

Hydrologicky patrí dotknuté územie a jeho okolie do povodia rieky Váh. Rieka Váh preteká západne od dotknutého územia vo vzdialenosti približne 2 km. Hlavnou osou a recipientom, ktorý určuje hydrografické a hydrologické pomery je Komočský kanál, ktorý preteká južne od dotknutého územia, na ktorý je napojená sieť kanálov zasahujúcich do dotknutého územia. Komočský kanál sa medzi obcou Komoča a mestom Nové Zámky vlieva do rieky Nitra. Severovýchodným okrajom dotknutého územia preteká Dlhý kanál, ktorý sa vlieva do rieky Nitra v blízkosti mesta Nové Zámky.

V užšom okolí dotknutého územia, severovýchodne od obce Tvrdošovce preteká Tvrdošovský potok, ktorý sa pod obcou vlieva do Dlhého kanála. Južne od obce sa nachádzajú vodné toky Dilanský potok a Čiky, ktoré sa vlievajú pod obcou do Tvrdošovského potoka. Severozápadne od obce preteká Jatovský kanál, ktorý sa priamo v obci vlieva do Tvrdošovského kanála.

Západne a juhozápadne od obce Selice, v užšom okolí dotknutého územia, preteká Trnavský kanál, ktorý sa vlieva do Komočského kanála. Rieka Váh zasahuje do užšieho okolia dotknutého územia západne od obce Selice.

### **Vodné plochy**

Prirodzené ani umelé vodné plochy sa v dotknutom území nenachádzajú.

V užšom okolí dotknutého územia sa nachádza viacero vodných plôch. Za prirodzenú vodnú plochu je možné považovať Ráczovo jazierko, ktoré sa nachádza priamo v intraviláne obce Tvrdošovce, prípadne tiež tri vodné plochy vo východnej časti intravilánu tejto obce. Severne od obce Tvrdošovce sa nachádza Tvrdošovský rybník, ktorý je napájaný Tvrdošovským potokom.

V intraviláne obce Selice sa nachádzajú tri vodné plochy, Bikáš, Téglaš a najmenšia Kacsató.

Na hraniciach katastrálnych území Selice a Vlčany sa nachádza Bábske jazierko, ktoré tvorí pozostatok mŕtveho ramena rieky Váh s rastlinnými spoločenstvami rastúcimi na brehoch vôd.

## Podzemné vody

Z hľadiska vymedzenia útvarov podzemných vôd na Slovensku v zmysle rámcovej smernice o vodách č. 200/60/ES patrí dotknuté územie a jeho okolie do Útvary medzizrnových podzemných vôd Podunajskej panvy a jej výbežkov oblasti povodia Váh – SK200100OP.

V útvare podzemnej vody SK200100OP sú ako kolektorské horniny zastúpené najmä jazerno-riečne sedimenty najmä piesky a štrky, íly stratigrafického zaradenia neogén. V hydrogeologických kolektoroch útvary prevažuje medzizrnová priepustnosť. Priemerný rozsah hrúbky zvodnencov je 30 – 100 m. Generálny smer prúdenia podzemných vôd je z vyšších častí panvy k nižším, resp. k drenážnym prvkom viazaných na priebeh tektonických línii. V roku 2016 bola pozorovaná sieť tohto útvary reprezentovaná 7 vrtmi zabudovanými v hĺbke od 8 do 90 m.

## Pramene a pramenné oblasti

V dotknutom území ani jeho užšom okolí sa pramene ani pramenné oblasti nenachádzajú.

## Termálne a minerálne pramene

Na území obce sa nachádza osem artézskych studní (vrtov), z ktorých dve - na ulici Horná a Železničná sú ešte aj dnes funkčné a jeden termálny približne 2500 metrov hlboký, ktorý bol vyvŕtaný v rokoch 1976-1978, s teplotou vody 67 °C a výdatnosťou 20 litrov za sekundu. V súčasnosti sa termálna voda využíva na vykurovanie skleníkov miestneho poľnohospodárskeho družstva, vykurovanie základnej školy a sezónnu prevádzku termálneho kúpaliska. Areál termálneho kúpaliska sa nachádza priamo v intraviláne obce, v jeho južnej časti pri základnej škole.

## Vodohospodársky chránené územia

V dotknutom území, ani jeho užšom okolí sa vodohospodársky chránené územia nenachádzajú.

### III.1.4 Klimatické pomery

Dotknuté územie patrí do teplej klimatickej oblasti (T), okrsku teplého, suchého s miernou zimou, a do okrsku teplého, veľmi suchého s miernou zimou. Priemerné teploty v januári sa v oboch okrskoch pohybujú nad -3 °C a letných dní je viac než 50 (Lapin *et al.*, 2002).

## Teplota

Priemerné teploty dosahujú v Podunajskej nížine vyše 10 °C, okrajové územia dosahujú vyše

9 °C a len horské plochy Malých Karpát majú priemer ročnej teploty pod 9 °C. Ročný priemer teplôt v oblasti Tvrdošoviec sa pohybuje okolo 11 - 12 °C. Najchladnejším mesiacom v priemere je január - 1 °C, najteplejším mesiacom je august s priemernou mesačnou teplotou 22 °C. Minimálna priemerná teplota v januári bola - 2,4 °C, maximálna priemerná teplota bola v júli a auguste 21 °C.

## Zrážky

Podľa údajov zo zrážkomernej stanice Hurbanovo priemerný úhrn zrážok za obdobie 2000 - 2004 dosiahol v danej oblasti 504,8 mm. Maximálna ročná hodnota päťročného rádu dosiahla 628,7 mm a minimálna 332,5 mm. Prevládajúce množstvo zrážok spadne v predmetnom území v teplom polroku (IV-IX) 241,5 mm, v zimnom polroku (X-III) 179,2 mm. Najbohatší na zrážky je mesiac august, približne 115 mm, najmenej zrážok pripadlo na mesiac júl, približne 28 mm. Priemerný ročný úhrn je cca 611 mm pričom počet dní s úhrnom zrážok vyšším ako 5 mm je 40, a viac ako 10 mm je to 18 dní. V dlhodobom priemere sa v oblasti Tvrdošoviec vyskytujú zrážky 133 dní v roku.

Priemerné ročné hodnoty výparu dosahujú 85 % ročného úhrnu zrážok. Priebeh relatívnej vlhkosti je obrátený ako je chod teploty vzduchu. Výpar je najmenší v zimnom období a na jar nastáva jeho rýchly vzrast v dôsledku zvýšenia teploty vzduchu. Najvyššie hodnoty sú v letných mesiacoch, keď výpar dosahuje až 100 % mesačných úhrnov zrážok. Nízka relatívna vlhkosť vzduchu je v mesiaci marec, zvyšuje sa v máji až júni.

Priemerný počet dní so snehovou pokrývkou viac ako 5 cm je približne 20 dní a snehová pokrývka viac ako 10 cm sa vyskytuje v priemere 5 dni v roku. Maximálna výška snehovej pokrývky môže dosahovať až 55 cm.

## Veternosť

Veterné pomery sú dôležitou klimatickou charakteristikou, a to nie len kvôli ovplyvňovaniu priebehu meteorologických javov (napr. teploty vzduchu, výparu, snehovej pokrývky, výskytu hmiel, rázu počasia), ale v prípade navrhovanej činnosti sú nevyhnutnou bázou na určenie ekonomických hodnôt plánovaného veterného parku.

Prúdenie, smer a rýchlosť vetra ovplyvňujú orografické pomery, expozícia terénu, jeho oslnenie. Veterné pomery sú jednou zo základných klimatických charakteristík, čo vplýva na ráz počasia. Prúdenie vzduchu patrí k najpremenlivejším klimatickým prvkom. Jeden z najdôležitejších orografických činiteľov pre klímu je Devínska brána. Týmto priestorom vchádzajú do Podunajskej nížiny vzduchové hmoty zo severozápadu a severu. Vo všeobecnosti prevládajú vetry severozápadné (cca 20 % dní) a južné a juhovýchodné (12 – 14 % dní), prípadne severné (cca 12 – 13 % dní). Merania rýchlosti vetra ukazujú, že najväčšiu priemernú rýchlosť aj častosť má severozápadný vietor. Najčastejším smerom prúdenia vetra je severovýchodný a severozápadný smer, ktorý sa vyskytuje 16,87 %. Za silné vetry sa považujú vetry s rýchlosťou 10 m.s<sup>-1</sup> a viac.

Maximálna priemerná rýchlosť vetra dosahuje približne 4,0 m.s<sup>-1</sup>, minimálna 2,0 m.s<sup>-1</sup> a priemer pre celé obdobie je 3,0 m.s<sup>-1</sup>. Maximálnu rýchlosť päťročného rádu dosiahol vietor v smere severozápadnom o rýchlosti 4,4 m.s<sup>-1</sup> (údaje sa vzťahujú k meraniam SHMÚ do výšky maximálne 10 m nad terénom v závislosti od konkrétnej meteorologickej stanice).



Na základe dostupných údajov sa dotknuté územie z pohľadu veternosti javí ako lokalita vhodná na realizáciu navrhovanej činnosti. V ďalšej fáze realizácie navrhovanej činnosti budú realizované veterné merania, ktoré overia veterný potenciál dotknutého územia.

### III.1.5 Pôdy

#### Dominantné a sprievodné pôdne jednotky

V dotknutom území sa nachádzajú ako dominantné pôdne jednotky (DPJ) čiernice kultizemné, čiernice kultizemné karbonátové a čiernice glejové karbonátové. Lokálne sa vyskytujú čiernice kultizemné modálne; prevažne z nekarbonátových aluviálnych sedimentov. Sporadicky čiernice kultizemné slancové až slaniskové a slaniská až slance z karbonátových, prevažne aluviálnych sedimentov.

Čiernice vznikajú na starších aluviálnych sedimentoch v podmienkach výparného režimu, ich vývoj nie je rušený záplavami. Vývoj čiernic je podmienený dostatočne vysokou hladinou podzemnej vody, čo ich odlišuje od černoze. Sú to pôdy s tmavým Aml humusovým horizontom, v ktorom sa aspoň v spodnej časti nachádzajú oxidačné znaky oglejenia (hrdzavé škvrny). Čiernice patria medzi naše najúrodnejšie pôdy, vďaka lepšej zásobenosti vodou sú často hodnotené lepšie, ako černozeme.

V okolí dotknutého územia sa vyskytujú najmä fluvizeme kultizemné karbonátové, sprievodné fluvizeme glejové, karbonátové a fluvizeme karbonátové ľahké; z karbonátových aluviálnych sedimentov a černozeme čiernicové karbonátové, sprievodné čiernice kultizemné karbonátové, sporadicky čiernice slancové až slaniskové, lokálne slaniská a slance; z karbonátových fluviálnych a sprašových sedimentov.

Fluvizeme predstavujú mladé dvojhorizontové A/C pôdy nív riek, ktorých vývoj je neustále narušovaný záplavami, čím sa ich profil neustále obohacuje o novú vrstvu pôdnych sedimentov. Dominantným pôdotvorným procesom je hromadenie humusu. Ich morfológické, fyzikálne a chemické vlastnosti bývajú často nevyrovnané. Povrchový humusový horizont je svetlý, s nízkym obsahom humusu, prevažne sorpčne nasýtený, zásobený živinami. Hlavným limitujúcim faktorom produkčnosti týchto pôd je zrnitostné zloženie, obsah skeletu a agrochemické vlastnosti (obsah karbonátov, obsah živín).

Černozeme predstavujú pôdy najteplejších a najsuchších oblastí nížin Slovenska. Sú to dvojhorizontové A-C pôdy vyvinuté prevažne na sprašiach v podmienkach teplej a suchej klímy s nepremyvným až periodicky premyvným vodným režimom. A horizont je molický, t. j. štruktúrny, s vysokou biologickou aktivitou, tmavý, sorpčne nasýtený (nad 50 %), bez znakov oglejenia podzemnou vodou, s priemerným obsahom humusu 2,2 % a pH/KCl 6,8. A horizont nikdy neobsahuje karbonáty, aj keď je pôda vyvinutá na karbonátových substrátoch. A horizont prechádza cez 10-20 cm hrubý prechodný A/C horizont do pôdotvorného substrátu (prevažne spraš). Tieto pôdy sú viazané najmä na staršie aluviálne sedimenty a sprašové pokrovy pleistocénnych terás a pahorkatín, ich vývoj je podmienený procesom hromadenia a premeny organickej hmoty.

V intravilánoch obcí dominujú antropogénne pôdy – kultizeme a antropozeme. Kultizeme sa nachádzajú na prirodzených substrátoch, majú však kultiváciou výrazne pozmenené vlastnosti. Sú to pôdy záhrad, ovocných sádov a pod. Antropogénne pôdy predstavujú zastavané pôdy.

## Využitie pôdy

Pôdy dotknutého územia sú prevažne využívané ako orné pôdy s pestovaním kukurice, krmovín a špeciálnych plodín, ostrovčekovite aj ako trvalé trávnaté porasty a porasty drevín rastúcich mimo lesa. V širšom okolí sú pôdy prevažne využívané najmä ako orná pôda.

## Potenciálna degradácia pôdy

Za hlavný degradačný proces pôd dotknutého územia je možné označiť možnosť erózie hlavne na orných pôdach. V užšom a širšom okolí dotknutého územia patria medzi hlavné degradačné procesy erózia a utlačanie pôdy.

## Nároky na ochranu pôdy a zlepšenie pôdných vlastností

Opatrenia na ochranu DPJ dotknutého územia a jeho širšieho okolia by sa mali zamerať na optimálnu štruktúru osevu a jej prispôsobenie hĺbke pôdneho profilu, ako aj stabilizáciu humusovej vrstvy.

## III.1.6 Fauna a flóra

### Fauna

Podľa zoogeografického členenia sa dotknuté územie nachádza v panónskom úseku, provincii stepí (Jedlička et Kalivodová, 2002).

Dotknuté územie je prevažne extenzívne poľnohospodársky využívané, a preto tu nachádzame najmä biotopy kultúrnej krajiny (polia, pasienky a pod.). Z vodných biotopov sa v okolí územia vyskytujú vodné toky, prirodzené a umelo vytvorené vodné nádrže a brehové porasty zachované pozdĺž rieky Váh a ostatných vodných tokov a kanálov.

V dotknutom území prevláda poľnohospodárska pôda. Nachádzajú sa tu živočíchy kultúrnej stepi, resp. oblasti charakterizovanej ako pasienky a lúky. Ich typickými zástupcami sú zajac poľný (*Lepus europaeus*), chrček poľný (*Cricetus cricetus*) a háďatko repné (*Heterodera schachtii*). Z lesných porastov sem prichádzajú za potravou a vyššie cicavce srnec lesný (*Capreolus capreolus*), diviak lesný (*Sus Scrofa*), kuna lesná (*Martes martes*), líška hrdzavá (*Vulpes vulpes*) a ďalšie. Z plazov sa v širšom okolí nachádzajú jašterica zelená (*Lacerta viridis*), užovka stromová (*Elephne longissima*) a slepúch lámavý (*Anguis fragilis*).

Dotknuté územie zasahuje do chráneného vtáčieho územia Dolné Považie, s výskytom kriticky ohrozeného sokola červenonohého (*Falco vespertinus*). V užšom okolí dotknutého územia sú inštalované búdky, pravdepodobne pre niektorý z druhov sokolov.

Severovýchodne od dotknutého územia, vo vzdialenosti približne 1,5 km, sa nachádza územie európskeho významu Panské lúky s výskytom obojživelníkov, kuny červenobruchovej, rosničky zelenej, ropuchy zelenej. Juhozápadne od dotknutého územia sa nachádza prírodná pamiatka Bábské jazierko, zachovaný zvyšok mŕtveho ramena Váhu.

## Flóra

Podľa fytoogeograficko-vegetačného členenia patrí toto územie do dubovej zóny, nížinnej podzóny, rovinnej oblasti, okresu nemokradového, podokres lužný. Západný okraj užšieho okolia dotknutého územia zasahuje do pahorkatinnej oblasti, okresu Nitrianska pahorkatina, obvodu Nitrianska tabuľa. (Plesník, 2002).

## Potenciálna prirodzená vegetácia

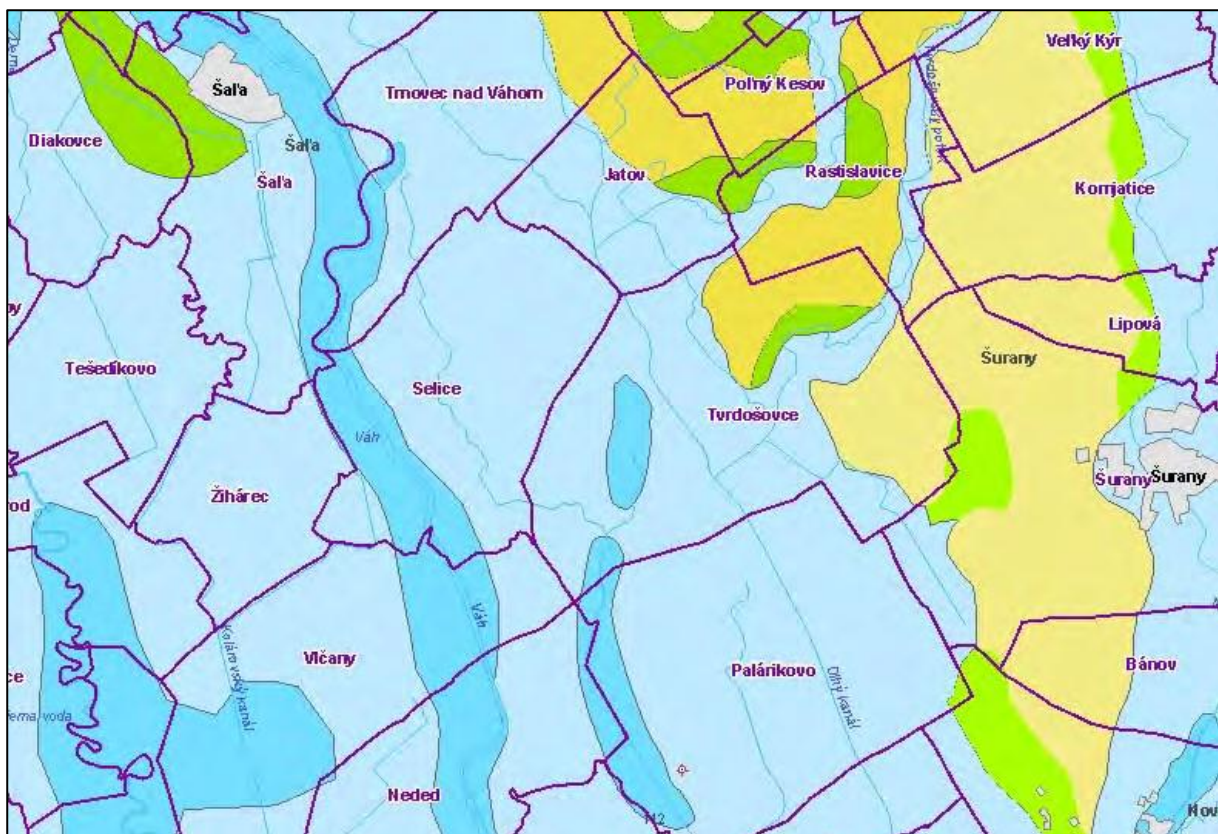
Potenciálna prirodzená vegetácia je vegetácia, ktorá by sa za daných klimatických, pôdnych a hydrologických pomerov vyvinula na určitom mieste, keby vplyv ľudskej činnosti ihneď prestal, alebo ak by toto miesto bolo bez vplyvu ľudskej činnosti počas historického obdobia.















Potenciálnou prirodzenou vegetáciou, ktorá by sa v dotknutom území a jeho užšom okolí vyvinula bez antropogénneho vplyvu, tvorí základná jednotka potenciálnej prirodzenej vegetácie:

- jaseňovo-brestovo-dubové lesy v povodiach veľkých riek (tvrdé lužné lesy),
- vrbovo-topoľové lesy v záplavových územiach veľkých riek (mäkké lužné lesy).

V okolí k vyššie spomenutým vegetačným jednotkám pristupujú ešte nižinné hygrolínne dubovo-hrabové lesy, xerothermné dubové lesy s dubom plstnatým a travinné spoločenstvá na skalách, dubové lesy s javorom tatarským a dubom plstnatým a peripanónske dubovo-hrabové lesy.

**Obrázok 11: Potenciálna prirodzená vegetácia dotknutého územia a jeho okolia**



	vŕbovo-topoľové lesy v záplavových územiach veľkých riek (mäkké lužné lesy)
	jaseňovo-brestovo-dubové lesy v povodiach veľkých riek (tvrdé lužné lesy)
	jelšové lesy na nivách podhorských a horských vodných tokov
	jelšové lesy na slatinách
	nížinné hygrofilné dubovo-hrabové lesy
	peripanónske dubovo-hrabové lesy
	karpatské dubovo-hrabové lesy
	zmiešaný listnato-ihličnatý les v severných karpatských kotlinách
	dubové a cerovo-dubové lesy
	nátržníkové dubové lesy
	xerothermné dubové lesy s dubom plstnatým a travinné spoločenstvá na skalách
	dubové lesy s dubom plstnatým a jaseňom mannovým
	dubové lesy s javorom tatarským a dubom plstnatým
	dubové lesy na kyslých podložiach

(Zdroj: Atlas krajiny SR)

## Reálna vegetácia

### Reálna vegetácia dotknutého územia a jeho užšieho okolia

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

Dotknuté územie sa nachádza výlučne na poľnohospodársky využívannej pôde. Predstavuje intenzívne poľnohospodársky využívanú krajinu s veľkablokovými celkami ornej pôdy. Reálna vegetácia, nachádzajúca sa v dotknutom území a jeho užšom okolí, sa od prirodzenej vegetácie odlišuje. Prítomnosť významného druhu potenciálnej vegetácie – duba (*Quercus sp.*) je výrazne potlačený prítomnosťou agátu bieleho.

Priestor pre vegetáciu je vzhľadom na intenzívne hospodárenie vymedzený v líniách popri poľných cestách, na hraniciach blokov ornej pôdy, v pozostatkoch remízok či ako sprievodná vegetácia kanálov alebo vegetácia v mŕtvych ramenách. Pásienky sa nachádzajú len výnimočne a v malej výmere.

Na styku blokov ornej pôdy a poľných ciest využívajú priestor ruderalne rastliny, mnohokrát nepôvodné, s agresívnejším charakterom zabraňujúcim rastu pôvodných druhov. Napríklad durman obyčajný (*Datura stramonium*), pohánkovec japonský (*Fallopia japonica*) alebo ker kustovnica cudzia (*Lycium barbarum*).

V dotknutom území boli zo zoznamu invázných nepôvodných druhov vzbudzujúcich obavy Slovenskej republiky (Nariadenie Vlády SR č. 449/2019) identifikované štyri zo šiestich druhov rastlín - ambrózia palinolistá (*Ambrosia artemisiifolia*), pohánkovec (krídatka) (*Fallopia sp. syn. Reynoutria*), kustovnica cudzia (*Lycium barbarum*) a javorovec jaseňolistý (*Negundo aceroides*). V intraviláne obce Tvrdošovce je pri Jatovskom kanáli rozširujúci sa porast dreviny invázneho charakteru pajaseňa žliazkatého (*Ailanthus altissima*).

Pôvodnú vegetáciu v sprievodnej vegetácii poľných ciest vytlačil severoamerický agát biely (*Robinia pseudoacacia*), ktorý jej aj dominuje. Tomuto druhu sa v území veľmi dobre darí, preniká do pôvodných porastov, z ktorých vytláča domáce druhy drevín a obsadzuje aj voľné miesta. Ďalšie druhy vyskytujúcich sa drevín: orech kráľovský (*Juglans regia*), topoľ biely (*Populus alba*), topoľ osikový (*Populus tremula*), jaseň štíhly (*Fraxinus excelsior*), javor poľný (*Acer campestre*), čerešňa vtáčia (*Prunus avium*), drevina invázneho charakteru javorovec jaseňolistý (*Acer negundo*) a ďalšie. Z krov sú to: rešetliak prečisťujúci (*Rhamnus cathartica*), svíob krvavý (*Cornus sanguinea*), baza čierna (*Sambucus nigra*), ruža šíповá (*Rosa canina*), bršlen európsky (*Euonymus europaeus*) a ďalšie.

Z významnejších druhov bylinného poschodia sú to: baza chabzdová (*Sambucus ebulus*), prhlava dvojdomá (*Urtica dioica*), čakanka obyčajná (*Cichorium intybus*), kotúč poľný (*Eryngium campestre*), štetka lesná (*Dipsacus fullonum*), žitniak hrebenitý (*Agropyron pectinatum*), rebríček obyčajný (*Achillea millefolium*), vratič obyčajný (*Tanacetum vulgare*), lipkavec obyčajný (*Galium aparine*), tráva reznáčka laločnatá (*Dactylis glomerata*), z lián chmeľ obyčajný (*Humulus lupulus*). Priamo na poľných cestách sa vyskytuje stavikrv vtáčí (*Polygonum aviculare*).

Kukurica je prevažujúcou pestovanou plodinou na ornej pôdy. Vzhľadom na teplé a suché podmienky je pestovaný aj cirok (*Sorghum sp.*), ktorý je odolnejší na sucho ako v súčasnosti pestovaná dominantná kukurica. Pre kultúry kukurice sú typickými segetálnymi druhmi láskavec ohnutý (*Amaranthus retroflexus*) a mrlík biely (*Chenopodium album*).

Ovocné dreviny v nelesnej drevinovej vegetácii sú zastúpené prevažne slivkou mirabelkovou (*Prunus domestica subs. syriaca*), absentujú jablone či hrušky. Neďaleko dotknutého územia je morušová aleja so staršími jedincami, s podrastom ďalších krov a bylín.

V močaristých a zamokrených plochách sa vyskytujú kroviny vrb (*Salix sp.*), ako vrba biela (*Salix alba*), vrba krehká (*Salix fragilis*), porasty trste obyčajnej (*Phragmites australis*) a ďalšie.

Kanály, ktoré vedú dotknutým územím (Dlhý kanál, Jánošíkovský kanál, Komočský kanál, Trnovský kanál), sú prevažne bez sprievodnej krovinej vegetácie, skôr s bylinnými porastami – trste obyčajnej (*Phragmites australis*), pálky úzkolistej (*Typha angustifolia*).

Ojedinelo sa vyskytuje plocha bez využitia s výrazným zastúpením smlzu kroviskového (*Calamagrostis epigejos*).

### Reálna vegetácia širšieho okolia dotknutého územia

Širšie okolie sa významne neodlišuje od dotknutého územia, je výrazne ovplyvnené intenzívnou poľnohospodárskou činnosťou. Štruktúru krajiny tvoria bloky ornej pôdy, s priamymi líniami poľných ciest a kanálov. Vegetácia má obdobné druhové zloženie ako dotknuté územie (agát, čerešňa, topole, jaseň a podobne).

## III.1.7 Chránené, vzácne a ohrozené druhy a biotopy

V dotknutom území a jeho okolí boli identifikované nasledovné biotopy:

### Biotopy európskeho významu (\*prioritné biotopy)

- S11 Vnútrozemské slaniská a slané lúky - Otvorené aj zapojené travinno-bylinné porasty lúk a pasienkov. Rastú na zasolených pôdach s najväčšou koncentráciou solí v iluviálnom B horizonte, v hĺbke 25 – 30 cm, kde sa sústreďujú koloidné častice a humusové

látky. Vrchný eluviálny horizont je silne vylúhovaný (CHA Panské lúky).

- S13 Panónske slané stepi a slaniská - Pionierske spoločenstvá litorálnej zóny periodicky zaplavovaných jazierok na solončakoch (CHA Panské lúky).

### Biotopy národného významu

- Lk1 – Nížinné a podhorské kosné lúky - Hnojené, jedno- až dvojkosné lúky s prevahou vysokosteblových, krmovinársky hodnotných tráv (*Arrhenatherum elatius*, *Alopecurus pratensis*, *Trisetum flavescens*, *Anthoxanthum odoratum*, *Festuca rubra*) a bylín.
- Lk7 – Psiarkové aluviálne lúky – Dvoj- až trojkosné striedavo vlhké lúky v krátkodobu zaplavovaných alúviách menších riek a potokov a v podmáčaných terénnych depresiách nížin až podhorského stupňa.
- Br6 – Brehové porasty deväťsilov – Vyskytujú sa na prirodzených, poloprirodzených až ruderalizovaných stanovištiach na brehoch vodných tokov v horských oblastiach, menej na podsvahových prameniskách a v zamokrených porastoch nivných lúk a v priekopách popri cestách. V druhovo pozmenených a ruderalizovaných formách zostupujú pozdĺž vodných tokov do pahorkatín, výnimočne až do nížin.
- S14 – Subhalínne travinné biotopy – Štruktúrne jednoduché, prirodzené, subhalofilné a nitrofilné spoločenstvá panónskej oblasti. Prevládajú hemikryptofyty.
- Vo4 – Nížinné až horské vodné toky s vegetáciou zväzu *Ranunculion fluitantis* a *Callitriche-Batrachion* – Druhovo chudobné spoločenstvá vodných makrofytov, ktoré osídľujú korytá tečúcich vôd (bystriny, potoky, nížinné rieky), prípadne periodicky prietochné toky. Porasty sú jedno až dvojvrstvové, tvorené predovšetkým ponorenými a čiastočne na hladine vzplývavými druhmi, zakorenenými v subhydrických pôdach.

### Iné biotopy

- Porasty nepôvodných drevín (X9): Plantáže introdukovaných drevín alebo porasty spontánne sa šíriacich nepôvodných stromov a krov. Pre výsadby je typický pravidelný spon stromov a rovnovekosť porastov. Bylinný podrast v lepšom prípade zodpovedá pôvodnému lesu, väčšinou je však silno zmenený, alebo sa viac prejavuje vlastný vplyv dreviny (napr. v porastoch agátu). Biotop sa vyskytuje často vo forme líniových porastov okolo komunikácií (diaľnice, železnice) alebo výsadiel monokultúr.
- Teplomilná ruderálna vegetácia mimo sídel (X4): mierne nitrofilné až nitrofilné spoločenstvá rastlín na vysychavých až suchých antropogénnych stanovištiach. Okraje ciest a pod.
- Intenzívne obhospodarované polia (X7): polia, s použitím herbicídov, ktoré eliminujú rast väčšiny burín.
- Úhory a extenzívne obhospodarované polia (X5)
- V okolí sídel sú zastúpené ďalšie antropogénne biotopy: vinohrady, záhrady.

### III.1.8 Významné migračné koridory živočíchov

Za významný migračný koridor možno považovať rieku Váh, ktorá preteká širším okolím dotknutého územia, vo vzdialenosti približne 2 km od dotknutého územia.

## III.2 Krajina, krajinný obraz, stabilita, ochrana, scenéria

### III.2.1 Štruktúra krajiny

Reálny stav krajiny je výsledkom postupných zmien pôvodnej prírodnej krajiny pod vplyvom človeka a jeho aktivít. Dotknuté územie má minimálne členitý, rovinný charakter, predstavuje nížinnú krajinu. Charakter krajiny je na takmer celom dotknutom území a jeho okolí rovnaký – intenzívne využívaná poľnohospodárska krajina s dominanciou veľkablokovej ornej pôdy, s veľmi nízkou lesnatosťou a sústredeným osídlením.

Výnimkou je osada Jánošíkovo, obklopená z jednej strany dotknutým územím, s obývanými bytovými domami. Okolie zaniknutého majera zarastá drevinami, s pokročilou sukcesiou. Paradoxne sa o jedná, okrem mŕtveho ramena a líniových prvkov nelesnej drevinovej vegetácie, o najpestrejšiu plochu v okolí dotknutého územia, v už spomínanom maximálne možnom využití krajiny na poľnohospodárske účely. Jednotlivé bloky ornej pôdy oddeľujú poľné cesty so sprievodnou vegetáciou a kanály s priamymi líniami, zväčša bez sprievodnej vegetácie.

Územiu dominuje veľkabloková orná pôda, ktorá predstavuje väčšinu rozlohy. Zastúpenie ornej pôdy v dotknutom území môže byť viac ako 80% územia. Bloky ornej pôdy tvoria predovšetkým makroštruktúry ornej pôdy (nad 35 ha) a mezoštruktúry (do 35 ha) a úplne absentujúce mikroštruktúry ornej pôdy (do 0,9 ha).

Lúky a pasienky sú zastúpené minimálne, vzhľadom na maximálne možné využitie krajiny intenzívnym poľnohospodárstvom. Hranice pôdných celkov tvoria poľné cesty a kanály s brehovými porastmi. Kanály sú lemované trvalými trávnyimi porastami.

Približne 2 km západne od dotknutého územia preteká rieka Váh. Územie za riekou Váh má vysoký podiel ornej pôdy, avšak krajina je pestrejšia aj vďaka menším blokom ornej pôdy.

### III.2.2 Scenéria krajiny

#### Charakteristika výhľadových vlastností územia

Dotknuté územie patrí do teplej klimatickej oblasti mierne vlhkej s miernou zimou. Viditeľnosť v území je ovplyvňovaná vysokým výparom z pôdy a okolitých vodných plôch, nízkou vlhkosťou vzduchu v letnom období a výskytom oblačnosti a hmiel v tejto oblasti. Takisto má na dohľadnosť veľký vplyv aj prízemná vrstva smogu a prachu šíriaca sa z blízkych miest a obrábaných polí.

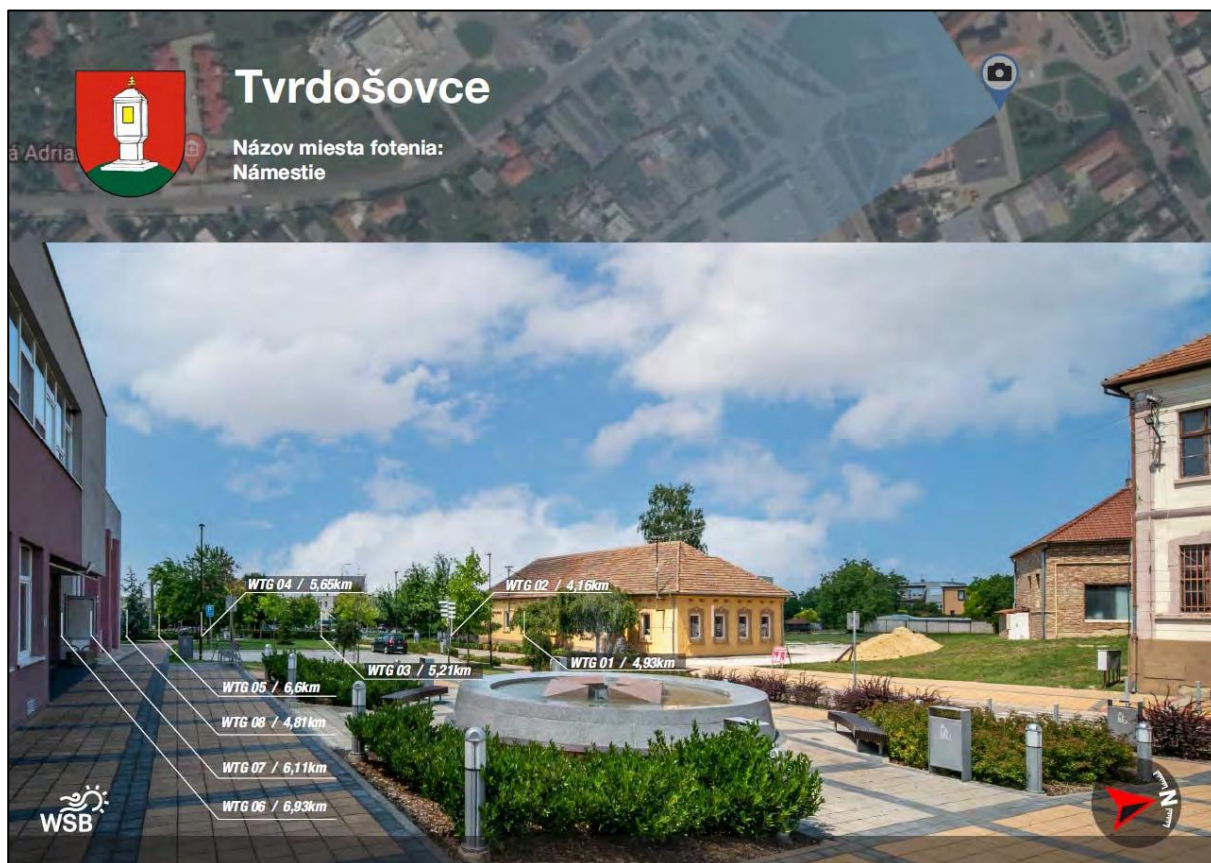
## Dominanty krajinného obrazu

Dotknuté územie a jeho okolie nemá výrazné dominanty, za zmienku stojí kostol v Tvrdošovciach. Výraznými líniovými prvkami v krajine sú najmä poľné cesty so sprievodnou vegetáciou, kanály a vedenia vysokého napätia. Pozitívne pôsobia prvky nelesnej drevinovej vegetácie medzi veľkými blokmi ornej pôdy. Sú to často jediné pozitívne vertikálne prvky v krajine. V líniiach poľných ciest, v ich križovatkách, v líniiach popri kanáloch a v mŕtvych ramenách sú sústredené plochy s najvyššou diverzitou.

Typický obraz krajiny je podmienený, už viackrát zmienenými, veľkými blokmi ornej pôdy s líniovou, nie vždy súvislou, nelesnou drevinou vegetáciou. Významnými prvkami krajinného obrazu sú priamočiare melioračné kanály, často iba s trávno-bylinným porastom. Vzdialenejšou krajinnou dominantou, približne 30 km severne od dotknutého územia, je pohorie Tribeča s vrcholmi Zobora a Žibrice. Rušivý vplyv komínov a zariadení priemyselného podniku Duslo Šala, vzhľadom na jeho vzdialenosť od dotknutého územia a vegetáciu rastúcu po okrajoch blokov poľí, nie je v dotknutom území vidieť.

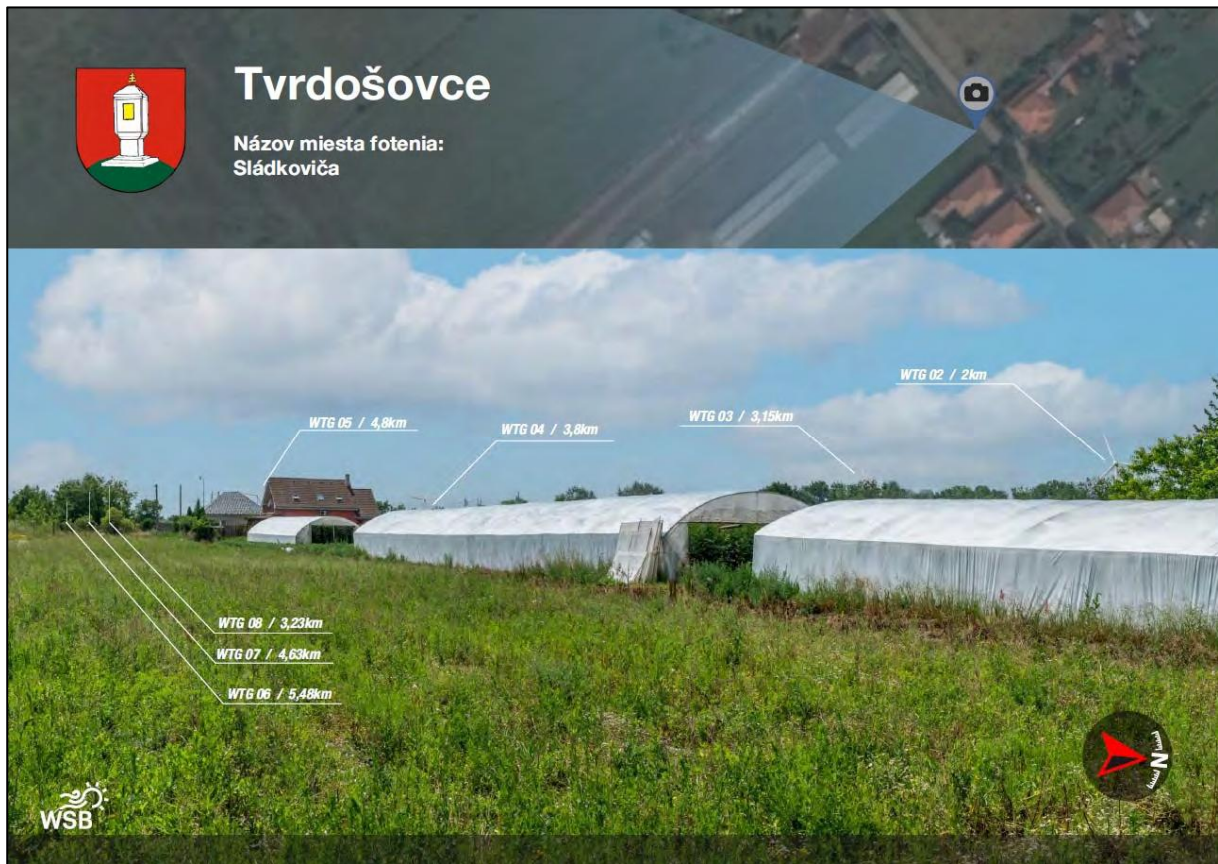
V rámci prípravy navrhovanej činnosti bola vypracovaná prezentačná vizualizácia, ktorá znázorňuje umiestnenie veterných elektrární v dotknutom území. Objekty veterných elektrární sú tak odporučne realistické. Prezentačná vizualizácia má za cieľ poskytnúť reálnu predstavu aj o prípadnej viditeľnosti jednotlivých veterných elektrární z rôznych pozorovacích bodov. Výstupy z vizualizácie sú znázornené na nasledujúcich obrázkoch, pričom na vždy na hornej časti obrázku je znázornený pozorovací bod a smer záberu a na dolnom obrázku je samotný pohľad so zobrazením veterných elektrární a vyznačením ich pozícií.

**Obrázok 12: Prezentačná vizualizácia navrhovanej činnosti – miesto fotenia Námestie**

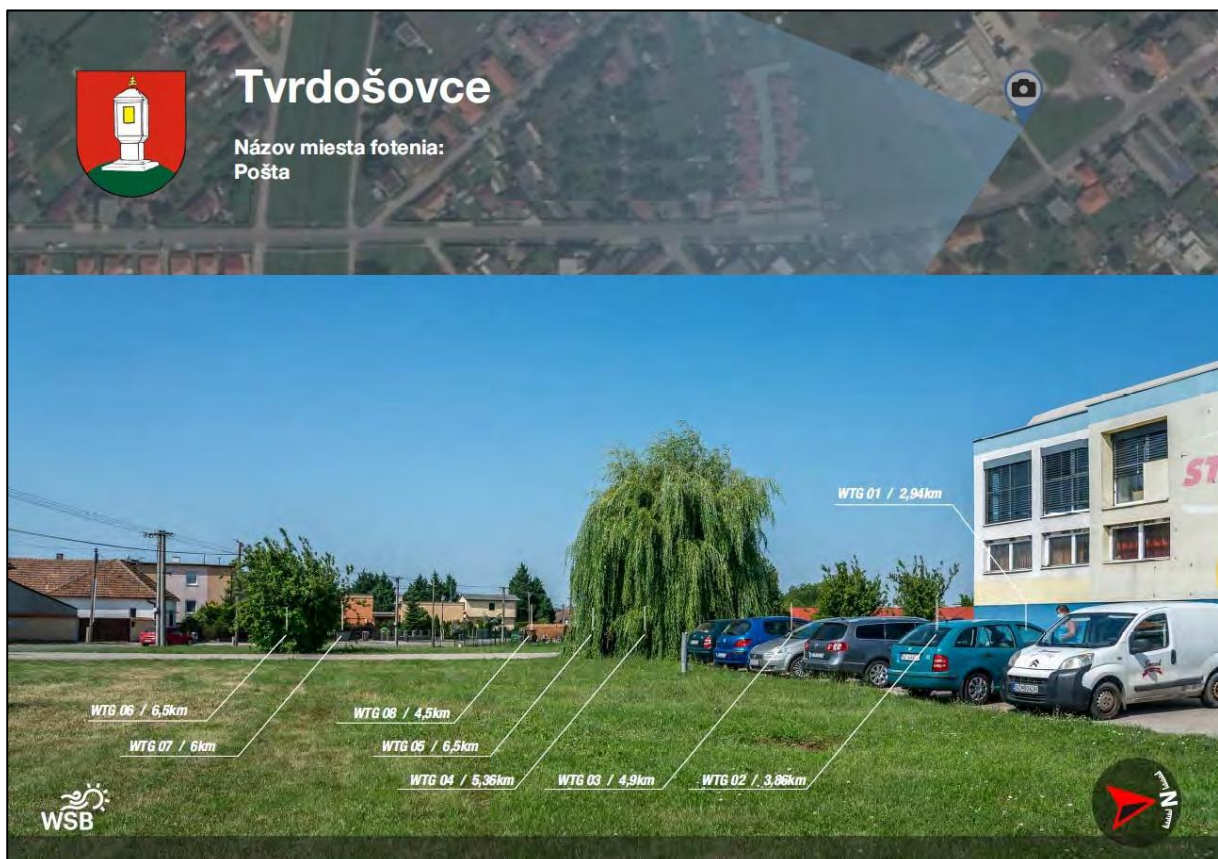




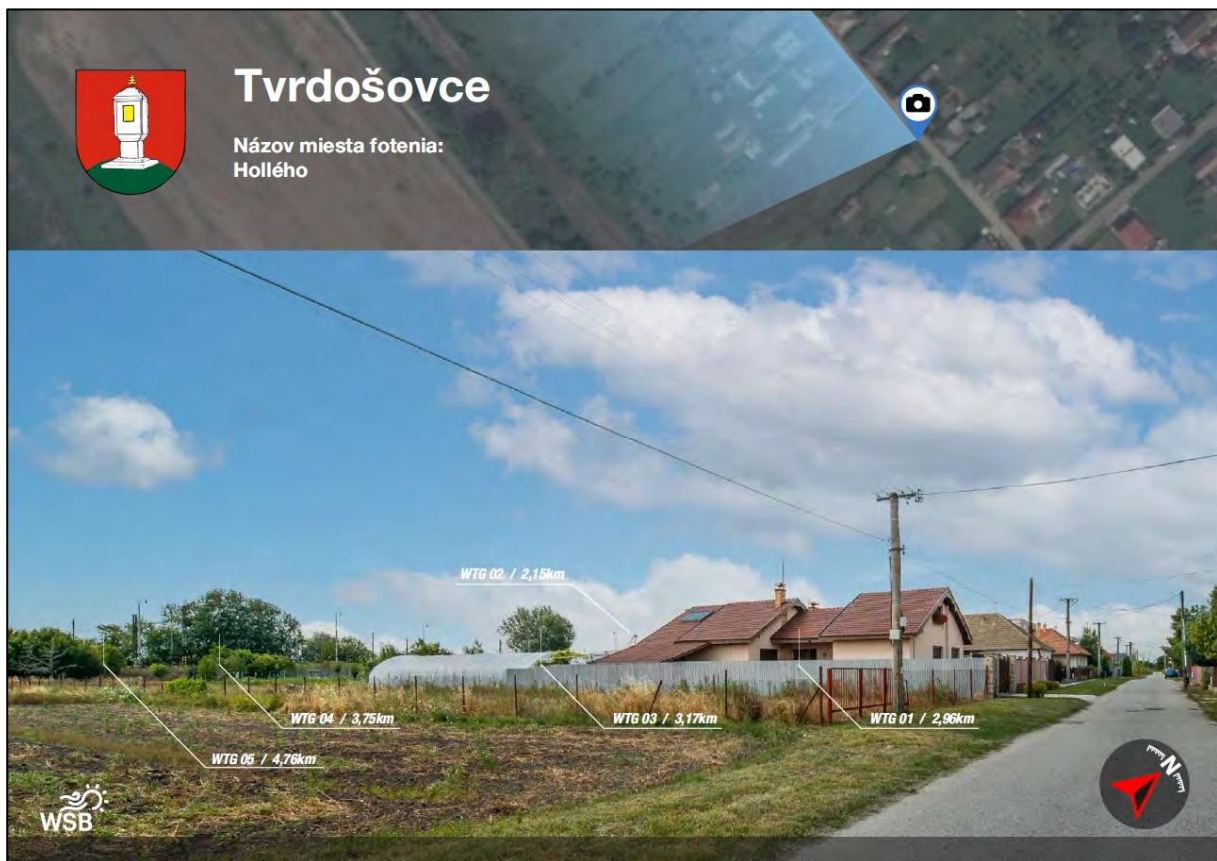
Obrázok 13: Prezentačná vizualizácia navrhovanej činnosti – miesto fotenia ul. Sládkovičova



Obrázok 14: Prezentačná vizualizácia navrhovanej činnosti – miesto fotenia Pošta



Obrázok 15: Prezentačná vizualizácia navrhovanej činnosti – miesto fotenia ul. Jána Hollého



### III.2.3 Ochrana a stabilita krajiny

#### Národná sústava chránených území

Navrhovaná činnosť je umiestnená v území s prvým stupňom ochrany (podľa zákona č. 543/2002 Z. z.), mimo chránených území, výlučne na poľnohospodárskej pôde. Dotknuté územie navrhovanej činnosti nezasahuje do chránených území národnej sústavy CHÚ.

V užšom a širšom okolí dotknutého územia sa nachádzajú viaceré chránené územia národnej sústavy:

PR Palárikovské lúky bola vyhlásená za účelom zabezpečenia ochrany zachovalých biotopov európskeho významu: Nížinné a podhorské kosné lúky (6510) a Vnútrozemské slaniská a slané lúky (1340) a druhov európskeho významu: pichliač úzkolistý (*Cirsium brachycephalum*) a kunka červenobruchá (*Bombina bombina*). V prírodnej rezervácii platí štvrtý stupeň ochrany podľa zákona č. 543/2002 o ochrane prírody a krajiny v z.n.p. (zákon o OPaK) a bola vyhlásená v roku 2011.

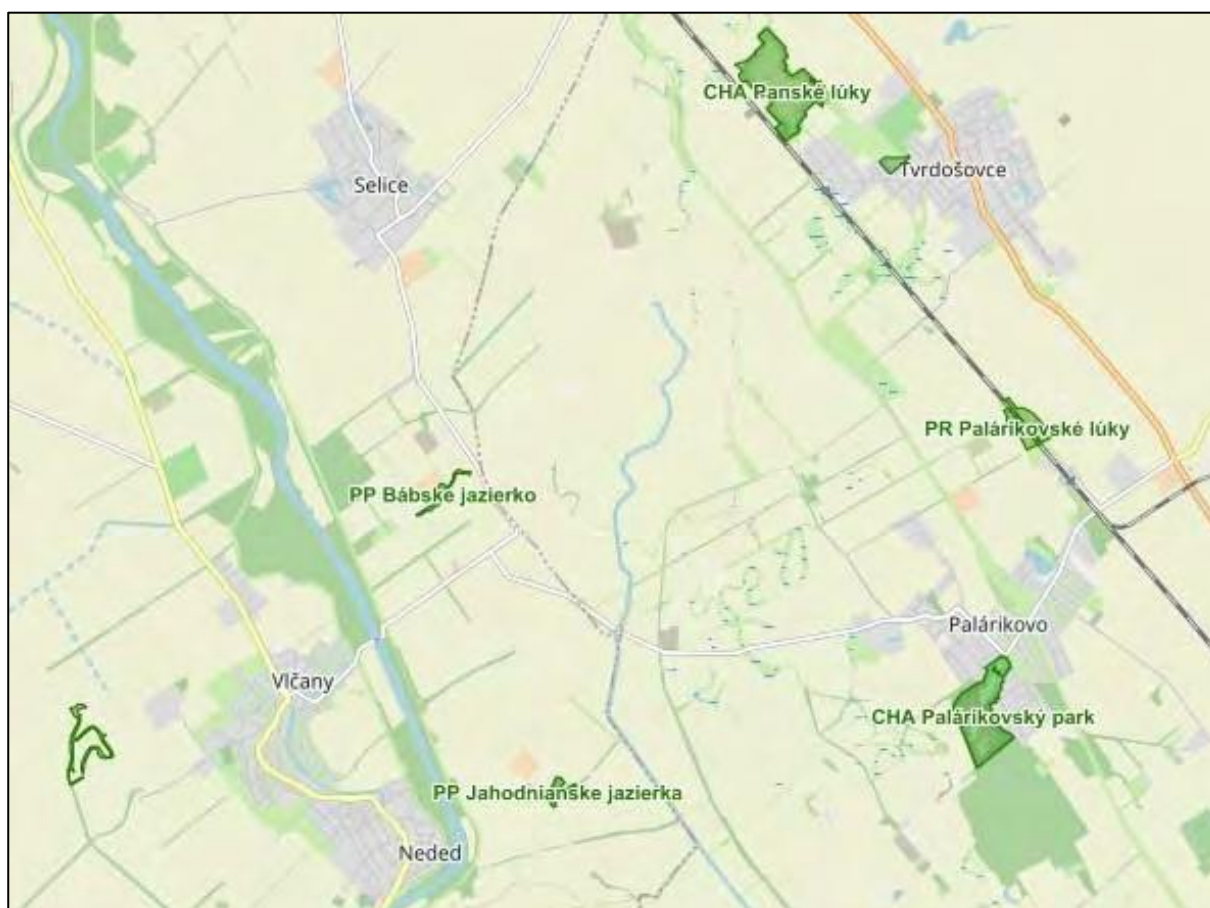
PP Bábske jazero je vyhlásené na ochranu lokality, ktorá je jedným z posledných pomerne dobre zachovaných mŕtvych ramien Váhu s otvorenou vodnou hladinou a s výskytom typickej flóry a fauny na území okresu Šaľa. Okolo vodnej plochy sa nachádza stromový porast, ktorý je prirodzeným vetrolamom. Na území PP Bábske jazero platí štvrtý stupeň ochrany prírody v zmysle zákona o OPaK.

PP Jahodnianske jazero je jedno z posledných mŕtvych ramien Váhu, ktoré môže slúžiť ako príklad postupného zazemňovania týchto vodných plôch. Má značný krajinnookologický význam, je refúgiom pre živočíšstvo z celého okolia. Jedno z posledných miest výskytu hydrofytov a hygroytov. Na území PP Jahodnianske jazero platí štvrtý stupeň ochrany prírody v zmysle zákona o OPAK.

CHA Panské lúky – účelom vyhlásenia chráneného areálu je zabezpečenie priaznivého stavu predmetu ochrany: Biotopy európskeho významu: SI3 Panónske slané stepi a slaniská (1530\*) a SI1 Vnútrozemské slaniská a slané lúky(1340\*). Biotopy druhov rastlín národného významu: gáfrovka ročná (*Camphoros maannuala*), palina slanomilná rozložitá(*Artemisia santonicum subsp. patens*), steblovec močiarny (*Puccinellia limosa*), skorocel prímorský (*Plantago maritima*), astrička panónska (*Tripolium pannonicum*), prerastlík najtenší (*Bupleurum tenuissimum*), skrytka ostnatá (*Crypsis aculeata*), pakolenec obrúbený (*Spergularia media*), pakolenec slanomilný (*Spergularia salina*). Biotopy druhov živočicha európskeho významu: kunka červenobruchá (*Bombina bombina*). Biotopy druhov živočíchov národného významu: ropucha zelená (*Bufo viridis*), rosnička zelená (*Hyla arborea*). Na území CHA Panské lúky platí štvrtý stupeň ochrany prírody v zmysle zákona o OPAK.

Platí pre obidva varianty (V1 a V2).

#### Obrázok 16: Chránené územia národnej sústavy chránených území



(Zdroj: maps.sopsr.sk)

#### Územia európskeho významu

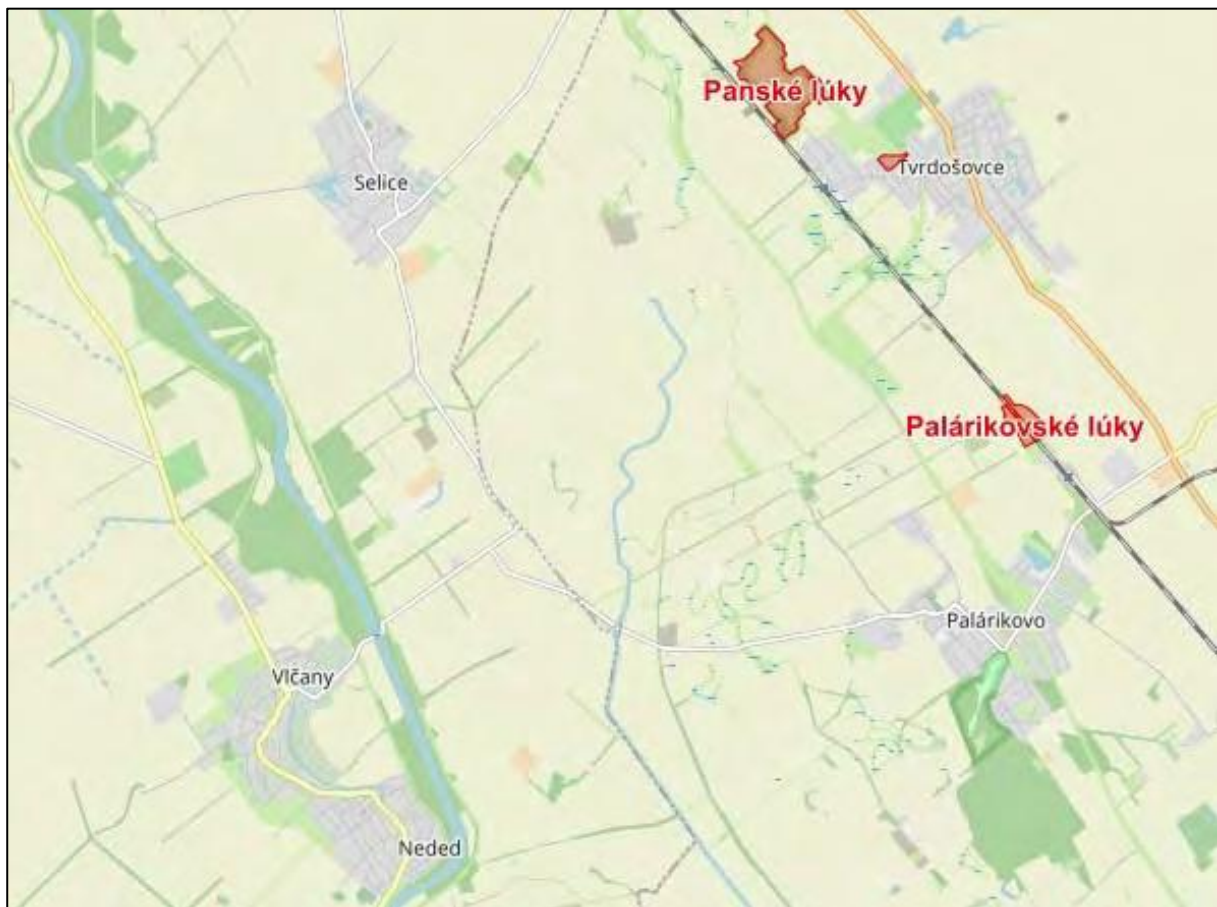
Dotknuté územie navrhovanej činnosti nezasahuje do území európskeho významu.

V užšom a širšom okolí dotknutého územia sa nachádzajú nasledujúce chránené územia európskej sústavy NATURA 2000:

ÚEV Panské lúky – SKUEV0095 – územie je vyhlásené z dôvodu ochrany biotopov európskeho významu: Panónske slané stepi a slaniská (1530), Vnútrozemské slaniská a slané lúky (1340) a druhov európskeho významu: kunka červenobruchá (*Bombina bombina*).

ÚEV Palárikovské lúky – SKUEV0097 – územie je navrhované z dôvodu ochrany biotopov európskeho významu: Nížinné a podhorské kosné lúky (6510), Vnútrozemské slaniská a slané lúky (1340) a druhov európskeho významu: pichliač úzkolistý (*Cirsium brachycephalum*) a kunka červenobruchá (*Bombina bombina*).

#### Obrázok 17: Chránené územia európskej sústavy chránených území NATURA 2000 – ÚEV



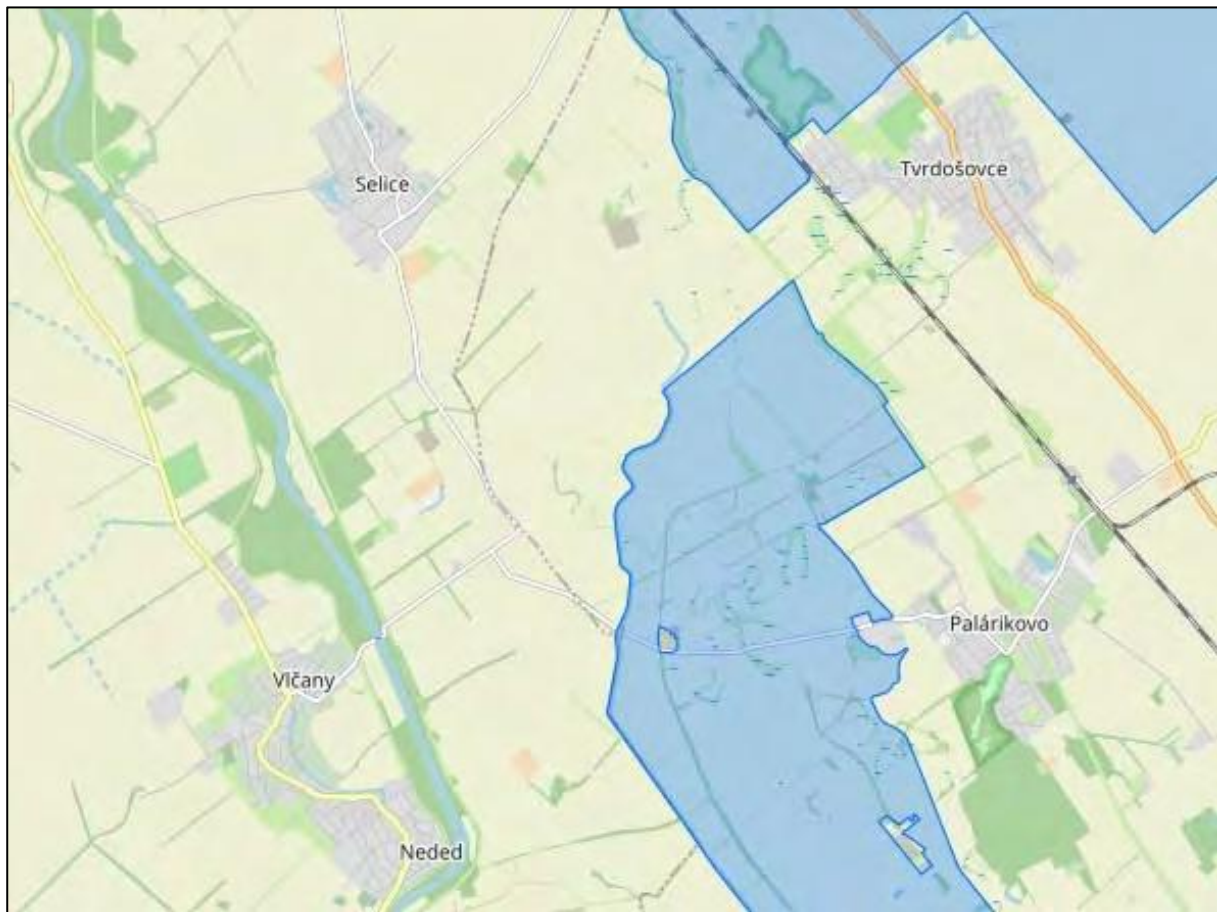
(Zdroj: maps.soprsr.sk)

#### Chránené vtáčie územia

Dotknuté územie navrhovanej činnosti vo Variante 2 (V2) zasahuje severovýchodnou časťou do chráneného vtáčieho územia Dolné Považie – SKCHVU005.

Užšie a širšie okolie navrhovanej činnosti zasahuje do chráneného vtáčieho územia Dolné Považie – SKCHVU005 v obidvoch variantoch (V1 a V2).

CHVÚ Dolné Považie bolo vyhlásené za účelom zabezpečenia priaznivého stavu biotopov druhov vtákov európskeho významu a biotopov sťahovavých druhov vtákov ďatľa hnedkavého, kane močiarnej, krakle belasej, labtušky polnej, penice jarabej, pipíšky chochlatej, prepelice polnej, pŕhlaviara čiernohlavého, rybárika riečneho, sokola červenonohého, strakoša kolesára a zabezpečenia podmienok ich prežitia a rozmnožovania.

**Obrázok 18: Chránené územia európskej sústavy chránených území NATURA 2000 – CHVÚ**

(Zdroj: maps.sopsr.sk)

**Chránené stromy**

V dotknutom území ani v jeho okolí sa nenachádza chránený strom (Katalóg chránených stromov, 2021 – internet).

**III.2.4 Územný systém ekologickej stability**

Územný systém ekologickej stability je v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. taká štruktúra navzájom prepojených ekosystémov, ich zložiek a prvkov, ktorá zabezpečuje rozmanitosť podmienok a foriem života v krajine. Základ tohto systému predstavujú biocentrá, biokoridory a interakčné prvky nadregionálneho, regionálneho alebo miestneho významu.

Na zabezpečenie územného systému ekologickej stability sa vyhotovuje Generel nadregionálneho územného systému ekologickej stability (GNÚSES), dokument regionálneho územného systému ekologickej stability (RÚSES) a dokument miestneho územného systému ekologickej stability (MÚSES).

Podľa Atlasu krajiny SR (2002) sa v dotknutom území a jeho okolí nachádzajú nasledovné prvky G NÚSES:

- Nadregionálny biokoridor NRBk Alúvium rieky Váh – zastúpené sú biotopy 91F0 (dubovo-brestovo-jaseňové nížinné lužné lesy), 6440 (aluviálne lúky zväzu *Cnidion venosi*),

6430 (vysokobylinné spoločenstvá), 3260 (nižinné vodné toky s vegetáciou zväzu *Ranunculion fluvitantis* a *Callitricho-Batrachion*), 3270 (rieky s bahnitými až piesočnatými brehmi s vegetáciou zväzov *Chenopodium rubri* a *Bidention*), 3150 (prirodzené eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a ponorených rastlín typu *Magno-potamion*), G1.4 (slatinné jelšové lesy), G1.C1 (topoľové monokultúry); zastúpené druhy: jelša lepkavá (*Alnus glutinosa*), chrastnica trsfovníkovitá (*Phalaroides arundinacea*), jaseň štíhly (*Fraxinus excelsior*), okrasa okolíkatá (*Butomus umbellatus*), ší-povka vodná (*Sagittaria sagittifolia*), prhlava dvojdomá (*Urtica dioica*), vrba biela (*Salix alba*), nezábudka močiarna (*Myosotis scorpioides*), mäkkula vodná (*Myosoton aquaticum*), nátržník poliehavý (*Potentilla supina*), iskerník plazivý (*Ranunculus repens*), bobor vodný (*Castor fiber*), hryzec vodný (*Arvicola amphibius*), ondatra pižmová (*Ondatra zibethicus*), myška drobná (*Micromys minutus*), nutria riečna (*Myocastor coypus*), dulovnica menšia (*Neomys anomalus*), užovka frkaná (*Natrix tessellata*), večernica parková (*Pipistrellus nathusii*), labuť veľká (*Cygnus olor*), volavka popolavá (*Ardea cinerea*), lyska čierna (*Fulica atra*), bocian biely (*Ciconia ciconia*), bučiacik močiarny (*Ixobrychus minutus*), rybárik riečny (*Alcedo atthis*), kačica divá (*Anas platyrhynchos*), skokan rapotavý (*Pelophylax ridibundus*), skokan zelený (*Pelophylax kl. ssculentus*), skokan rapotavý (*Pelophylax ridibundus*), rosnička zelená (*Hyla arborea*), mlok dunajský (*Triturus dobrogicus*), sumec veľký (*Silurus glanis*), čík európsky (*Misgurnus fossilis*), boleň dravý (*Aspius aspius*), ostriež riečny (*Perca fluviatilis*).

Do dotknutého územia zasahujú nasledovné prvky R-ÚSES:

## Biokoridory

- Regionálny biokoridor (RBk) Komočský kanál – Dlhé lúky – je terestrický biokoridor regionálneho významu s pomiestne vyvinutou sprievodnou vegetáciou vodných tokov na hranici okresov Šaľa a Nové Zámky. V okrese Šaľa je len časť biokoridoru, v okrese Šaľa sa krátkou prípojkou napája na EVSK2 (Jahodnianske jazierka), zastúpená je brehová vegetácia tvorená druhmi: jelša lepkavá (*Alnus glutinosa*), jaseň štíhly (*Fraxinus excelsior*), okrasa okolíkatá (*Butomus umbellatus*), prhlava dvojdomá (*Urtica dioica*), vrba biela (*Salix alba*).
- Regionálny biokoridor (RBk) Dlhý kanál (iba vo Variante 2) – predstavuje hydricko-terestrický biokoridor regionálneho významu. Kanál je ohradzovaný, bez sprievodnej vegetácie a jeho funkčnosť zabezpečuje trvalý trávny porast v medzihrádzovom priestore. V Močenku sa spája s RBk5 (Zájerčie – Lúky) a z okresu Šaľa vychádza v Jarku; spájajú sa 2 biokoridory; zastúpené sú biotopy 6440 (aluviálne lúky zväzu *Cnidion venosi*), 6430 (vysokobylinné spoločenstvá), G1.4 (slatinné jelšové lesy), a druhy fialka nízka (*Viola pumila*), iskerník prudký (*Ranunculus acris*), kostihoj lekársky (*Symphytum officinale*), lipnica močiarna (*Poa palustris*), vrbica vrbolistá (*Lythrum salicaria*), pakost močiarny (*Geranium palustre*), túžobník brestový (*Filipendula ulmaria*), topoľ čierny (*Populus nigra*), vrba biela (*Salix alba*), vrba krehká (*Salix fragilis*), záružlie močiarné (*Caltha palustris*), záružlie močiarné (*Caltha palustris*), kobylka močiarna (*Conocephalus fuscus*), kaňa močiarna (*Circus aeruginosus*), kaňa popolavá (*Circus pygargus*), prhlavár červenkastý (*Saxicola rubetra*), trsteniarik obyčajný (*Acrocephalus palustris*), užovka obojková (*Natrix natrix*), modráčik bielopásy (*Aricia eumedon*), rosnička zelená (*Hyla arborea*), ryšavka krovinová (*Apodemus sylvaticus*), dulovnica menšia (*Neomys anomalus*), hrdziak lesný (*Clethrionomys glareolus*).

Užšie a širšie okolie dotknutého územia zasahuje podľa R-ÚSES-u okresov Nové Zámky a Šaľa, okrem vyššie spomenutých, do nasledujúcich prvkov:

## Biocentrá

- Regionálne biocentrum RBc Bábske jazierko je vyhlásené na ochranu lokality, ktorá je jedným z posledných pomerne dobre zachovaných mŕtvych ramien Váhu s otvorenou vodnou hladinou a s výskytom typickej flóry a fauny na území okresu Šaľa. Okolo vodnej plochy sa nachádza stromový porast, ktorý je prirodzeným vetrolamom. Bábske jazierko je reprezentované biotopom 3150 (prirodzené eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a ponorených rastlín typu *Magnopotamion*), 3260 (nížinné vodné toky s vegetáciou zväzu *Ranunculion fluvitantis* a *Callitricho-Batrachion*), 6440 (aluviálne lúky zväzu *Cnidion venosi*), 91F0 (dubovo-brestovo-jaseňové nížinné lužné lesy), G1.4 (slatinné jelšové lesy), G1.C1 (topoľové monokultúry), zasahujú aj veľkoblokové polia; v biocentre sa nachádzajú nasledovné druhy: topoľ šlachtený (*Populus x hybr.*), biely (*Populus alba*), čierny (*Populus nigra*), sivý (*Populus x canescens*); všetky domáce druhy vrb (*Salix alba*, *Salix fragilis*); dub letný (*Quercus robur*), dub zimný (*Quercus petraea*); brest hrabolistý (*Ulmus minor*), jaseň štíhly (*Fraxinus excelsior*), úzkolistý (*Fraxinus angustifolia*); orech čierny (*Juglans nigra*), rožkatec ponorený (*Ceratophyllum demersum*), vodnianka žabia (*Hydrocharis morsus-ranae*), žaburinka pluzgierkatá (*Lemna gibba*), žaburinka menšia (*L. minor*), spirodelka mnohokoreňová (*Spirodela polyrhiza*), červenavec hrebenatý (*Potamogeton pectinatus*), mednička zafarbená (*Melica picta*), koník lesný (*Chorthippus vagans*), krátkonôžka štíhla (*Ablepharus kitaibelii*), užovka fíkaná (*Natrix tessellata*), ropucha zelená (*Bufo viridis*), potáпка červenokrká (*Podiceps griseigena*), rybár riečny (*Chlidonias niger*), sliepočka zelenonohá (*Gallinula chloropus*), daťel prostredný (*Dendrocopos medius*), volavka popolavá (*Ardea cinerea*), kuna lesná (*Martes martes*), ondatra pižmová (*Ondatra zibethica*).
- Regionálne biocentrum RBc8 Hetmėň je reprezentované biotopom 3260 (nížinné vodné toky vegetáciou zväzu *Ranunculion fluvitantis* a *Callitricho-Batrachion*), G1.4 (slatinné jelšové lesy), G1.C1 (topoľové monokultúry), súčasťou sú aj veľkoblokové polia; v biocentre sa nachádzajú nasledovné druhy: topoľ šlachtený (*Populus x hybr.*), biely (*Populus alba*), čierny (*Populus nigra*), sivý (*Populus x canescens*); všetky domáce druhy vrb (*Salix alba*, *Salix fragilis*); javor mliečny (*Acer platanoides*), rožkatec ponorený (*Ceratophyllum demersum*), vodnianka žabia (*Hydrocharis morsus-ranae*), žaburinka pluzgierkatá (*Lemna gibba*), žaburinka menšia (*L. minor*), spirodelka mnohokoreňová (*Spirodela polyrhiza*) a červenavec hrebenatý (*Potamogeton pectinatus*), dub letný (*Quercus robur*), brest hrabolistý (*Ulmus minor*), mednička zafarbená (*Melica picta*), koník lesný (*Chorthippus vagans*), krátkonôžka štíhla (*Ablepharus kitaibelii*), užovka fíkaná (*Natrix tessellata*), ropucha zelená (*Bufo viridis*), potáпка červenokrká (*Podiceps griseigena*), rybár riečny (*Chlidonias niger*), sliepočka zelenonohá (*Gallinula chloropus*), daťel prostredný (*Dendrocopos medius*), volavka popolavá (*Ardea cinerea*), kolibkárík čipčavý (*Phylloscopus collybita*), kôrovník dlhoprstý (*Certhia familiaris*), sýkorka veľká (*Parus major*), kuna lesná (*Martes martes*), ondatra pižmová (*Ondatra zibethica*).

## Genofondové lokality

- Genofondovej lokality GL5 Panské lúky – slaniská, zvyšky slaných močiarov.

Výskyt biotopov európskeho a národného významu: Panské lúky - Vnútrozemské slaniská a slané lúky (SI1 – 1340\*), Panónske slané stepi a slaniská (SI3 – 1530\*), časť Ráczovo jazierko - Vnútrozemské slaniská a slané lúky (SI1 – 1340\*), Panónske slané stepi a slaniská (SI3 – 1530\*), časť Jatov - Vnútrozemské slaniská a slané lúky (SI1 – 1340\*), časť Tvrdošovce pri trati - Vnútrozemské slaniská a slané lúky (SI1 – 1340\*), Trstinové spoločenstvá brakických a alkalických vôd (Lk12), časť Tvrdošovce pri stanici - Trstinové spoločenstvá brakických a alkalických vôd (Lk12), Panónske slané stepi a slaniská (SI3 – 1530\*).

Výskyt druhov európskeho významu, chránených a ohrozených druhov rastlín: Panské lúky – *Artemisia santonicum subsp. patens*, *Atriplex litoralis*, *Camphorosma annua*, *Carex divisa*, *Carex melanostachya*, *Crypsis aculeata*, *Heleochloa schoenoides*, *Chenopodium chenopoioides*, *Pholiurus pannonicus*, *Plantago maritima*, *Plantago tenuiflora*, *Tripolium pannonicum*, časť Ráczovo jazierko – *Artemisia santonicum subsp. patens*, *Atriplex litoralis*, *Carex hordeistichos*, *Carex secalina*, *Crypsis aculeata*, *Heleochloa schoenoides*, *Hordeum geniculatum*, *Chenopodium chenopoioides*, *Plantago maritima*, *Spergularia media*, *Spergularia salina*, *Taraxacum bessarabicum*, *Tripolium pannonicum*, časť Jatov – *Artemisia santonicum subsp. patens*, *Carex divisa*, *Carex melanostachya*, *Plantago maritima*, *Trifolium angulatum*, *Trifolium retusum*, *Trifolium strictum* (jediná recentne známa lokalita v SR), *Tripolium pannonicum*, časť Tvrdošovce pri trati – *Artemisia santonicum subsp. patens*, *Carex melanostachya*, *Carex secalina*, *Cirsium brachycephallum*, *Plantago maritima*, *Tripolium pannonicum*, časť Tvrdošovce pri stanici – *Carex divisa*, *Cirsium brachycephallum*, *Heleochloa schoenoides*.

- Genofondová lokalita GL7 Palárikovské lúky - zvyšky slaniska a slaných močiarov.

Výskyt biotopov európskeho a národného významu: Vnútrozemské slaniská a slané lúky (SI1 – 1340\*), Trstinové spoločenstvá brakických a alkalických vôd (Lk12).

Výskyt druhov európskeho významu, chránených a ohrozených druhov rastlín: *Artemisia santonicum subsp. patens*, *Carex melanostachya*, *Carex secalina*, *Cirsium brachycephallum*, *Plantago maritima*.

- Genofondová lokalita GL45 Tvrdošovce.

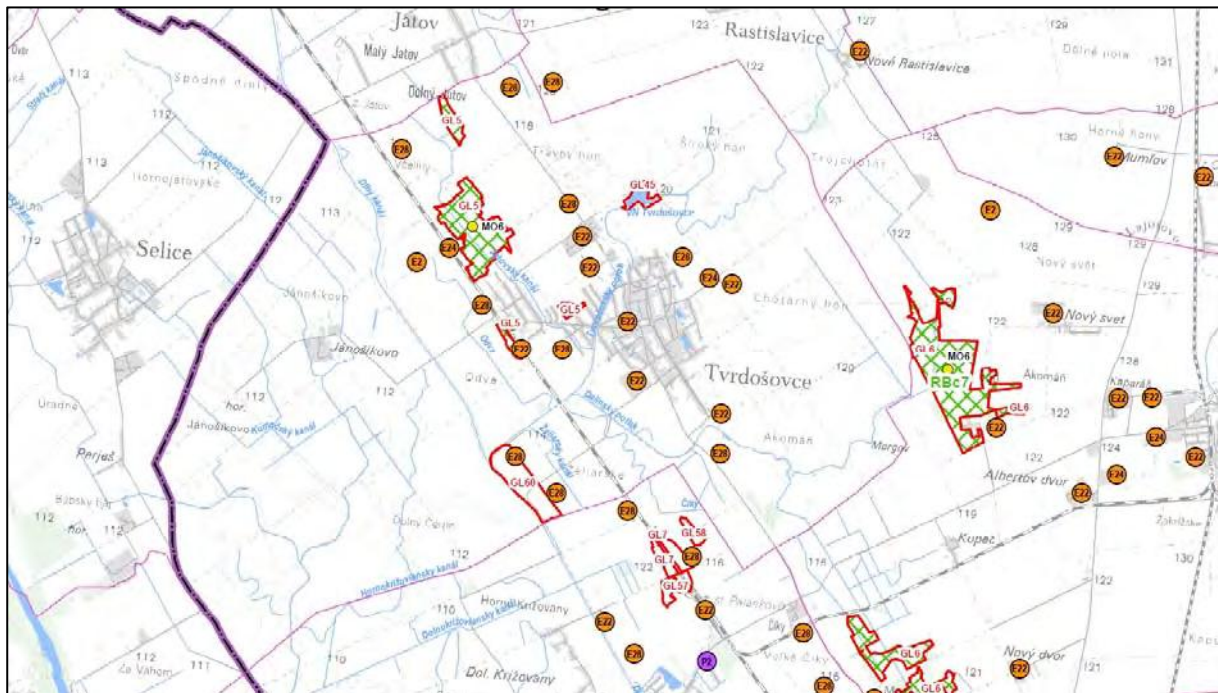
Výskyt druhov európskeho významu, chránených a ohrozených druhov živočíchov: *Rana ridibunda*

- Genofondovej lokality GL60 Tvrdošovce – periodicky zaplavované poľné depresie.

Výskyt druhov európskeho významu, chránených a ohrozených druhov živočíchov: *Tringa totanus*, *Vanellus*, *Charadrius dubius*, *Crex*, *Motacilla flava*, *Alauda arvensis*, *Saxicola torquata*, *Miliaria calandra*, *Bombina*, *Pelobates fuscus*, *Pseudepidalea viridis*, *Hyla arborea*, *Rana esculenta*.

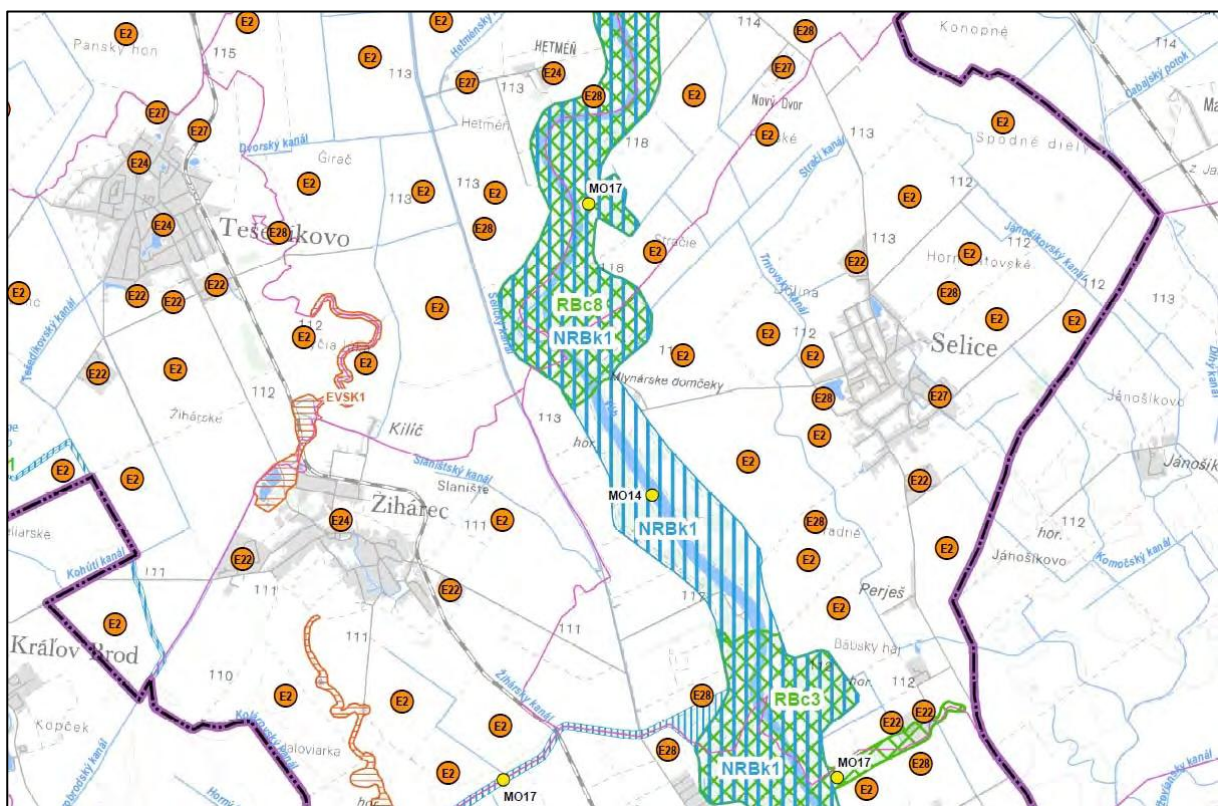


Obrázok 19: Prvky R-ÚSES v dotknutom území a jeho okolí podľa R-ÚSES okresu Nové Zámky



(Zdroj: Regionálny územný systém ekologickej stability okresu Nové Zámky, 2019)

Obrázok 20: Prvky R-ÚSES v dotknutom území a jeho okolí podľa R-ÚSES okresu Šaľa



(Zdroj: Regionálny územný systém ekologickej stability okresu Šaľa, 2019)

## III.3 Obyvateľstvo, jeho aktivity, infraštruktúra, kultúrnohistorické hodnoty územia

### III.3.1 Obyvateľstvo

#### Základné demografické údaje

Celkový počet obyvateľov obce presahujúci 5000 obyvateľov vykazuje rastúci trend. Pre demografický vývoj je pre obec charakteristický znižujúci sa prirodzený prírastok obyvateľstva a starnutie populácie. V prípade, že sa zachová doterajší trend vývoja, počet obyvateľov by sa mal v nasledujúcom období vyvíjať rovnomerne v rastúcom trende. Rómske obyvateľstvo obce predstavuje v súčasnosti 1,5 % obyvateľstva a vo vývoji zaznamenáva narastajúci trend vzhľadom na väčší prirodzený prírastok. Za výhľadové 6-ročné obdobie vzrastie počet obyvateľov o 0,53 %, čo vychádza z údajov spracovaných odborným odhadom.

Vývoj ukazovateľa prirodzeného prírastku obyvateľstva v obci v sledovanom období vykazuje negatívny trend. Počet zomrelých v obci prekračuje počet živonarodených obyvateľov v každom roku sledovaného obdobia. Najvyšší úbytok obyvateľstva bol zaznamenaný v rokoch 2010, 2013 a 2014.

#### Migrácia obyvateľstva

Migrácia obyvateľstva vykazuje nerovnomerný vývoj. V predchádzajúcom období vykazoval migračný prírastok pozitívny trend. Najväčší migračný prírastok obyvateľstva bol zaznamenaný v roku 2010. V uvedenom roku vzrástol počet obyvateľov v dôsledku migračných tendencií o 82. Uvedený pozitívny stav súvisí s dobrou alokáciou obce v blízkosti okresného mesta Nové Zámky a dobrým dopravným spojením do Bratislavy. V rokoch 2010 – 2012 dochádzalo v obci k prírastku obyvateľstva, v ďalších rokoch k jeho úbytku.

#### Národnostná štruktúra obyvateľstva

Národnostná štruktúra obce je heterogénna, s dvoma dominantnými národnostnými skupinami maďarskou a slovenskou. Z hľadiska vierovyznania je obec prakticky homogénna. Dominantná časť obyvateľov sa hlási k rímsko-katolíckemu vierovyznaniu. V malej miere sú zastúpené ostatné vierovyznania.

#### Vzdelanie a zamestnanosť

Najväčší počet obyvateľov v mužskej populácii disponuje učňovským vzdelaním bez maturity, v ženskej populácii je najväčší počet obyvateľov so základným vzdelaním. Najnižší počet pripadá na obyvateľov s vyšším odborným vzdelaním, zvýšil sa počet obyvateľov s bakalárskym a vysokoškolským vzdelaním. Trefou najväčšou skupinou sú obyvatelia s úplným stredným vzdelaním s maturitou. Z hľadiska uplatnenia sa obyvateľstva na trhu práce má uvedená vzdelanostná štruktúra výrazne negatívny dopad.

V obci je počet nezamestnaných zhruba 10,5% obyvateľov v produktívnom veku. Dochádzka za prácou, vzhľadom na obmedzené možnosti v obci, je prevažne do Šale, Bratislavy, Nových Zámkov, Galanty, Voderád a pod. Zlepšenie situácie sa predpokladá po uvedení priemyselného parku v Palárikove do prevádzky, ktorý bude zameraný na strojársku a potravinársku výrobu.

### III.3.2 Sídla

Podľa územnosprávneho členenia SR sa dotknuté územie nachádza v okresoch Nové Zámky a Šaľa v Nitrianskom kraji.



**Obec Tvrdošovce** – prvá písomná správa o obci je z roku 1221. Osada ležala na významnej stredovekej ceste, ktorá vychádzala zo sídla uhorských kráľov a smerovala do Čiech a Poľska. Tatári kvôli močaristej pôde osadu v roku 1241 obišli. V 17. storočí turecké vojská pri obliehaní novozámockej pevnosti drancovali okolie, vrátane územia obce.

Za panovania Márie Terézie (1740 – 1780) sa Tvrdošovce stali významným mestečkom na trase viedensko-budinskej hradskej s právom trhov (jarmoky s dobytkom). V obci bola preprahareň koní, tradícia chovu koní sa v obci zachovala dodnes. V 19. storočí sa uviedla do prevádzky železničná trať "Budapest-Marchegg-Wien", prechádzajúca územím obce. Obce sa po II. svetovej vojne dotkla výmena maďarského obyvateľstva za Slovákov žijúcich v Maďarsku. V rokoch 1949-1950 bol na miestach Juhászovskej záhrady vybudovaný športový areál (futbalové ihrisko a plavecký bazén).

Dňa 24.februára 1950 bolo v obci založené Jednotné roľnícke družstvo. V roku 1950 sa vybudovala nová ulica so 17 domami na štátny úver, v ktorých bývali väčšinou kolonisti z Kysúc. V rokoch 1949 – 1950 bol na miestach Juhászovskej záhrady vybudovaný športový areál. Vedľa štadióna bol v rokoch 1955 – 1957 takmer z cela brigádnicke vybudovaný plavecký bazén. Od roku 1974 do roku 1981 bola obec plynofikovaná a bola postavené nová škola. V rokoch 1993 a 1994 sa zavádza do obce káblová televízia, stavia sa amfiteáter a kostol v cintoríne. V roku 1995 sa pošta sťahuje do nedokončenej budovy kultúrneho domu a v bývalej chlapčenskej škole sa vytvorilo centrum voľného času, kde sa presťahovala knižnica. V rokoch 1995 až 2000 sa v obci buduje vodovod a sčasti aj kanalizácia. V roku 2004 bola otvorená skládka nie nebezpečného odpadu, v októbri 2006 boli odovzdané obecné nájomné domy s 24 bytmi.



**Obec Selice** – prvá písomná zmienka o časti dnešnej obce je v listine až z roku 1078. V 16. storočí ju vlastnili Csúzyovci, v 18. a 19. stor. Hunyadyovci, Károlyovci, Majthényiovci, Rudnayovci. Obec v 16. stor. zničili Turci. V roku 1715 obec tvorili 4 domácnosti, v roku 1720 to bolo 18 domov, v roku 1784 spolu 124 domov a 925 obyvateľov. V roku 1828 počet domov a obyvateľov vzrástol na 182 domov a 1271 obyvateľov. Zaoberali sa poľnohospodárstvom a košíkárstvom v oblasti remesiel. V roku 1871 v obci pôsobil spolu 11 mlynárov.

Niekdajšie samostatné obce Selice a Šók v období po Viedenskej arbitráži (1938) pripadli novému horthyovskému Maďarsku. Po obnovení Československa (1945) došlo k zlúčeniu niekdajších sídelných celkov pod spoločným názvom Selice (1947). V roku 1951 vzniklo v obci poľnohospodárske družstvo, ktoré prosperuje aj po transformácii začiatkom 90-tych rokov 20 stor. a pôsobí ako PD Progres so zameraním na intenzifikovanú živočíšnu a rastlinnú výrobu.

Obec mala vypracovaný smerný územný plán spracovaný v roku 1971, ktorý čiastočne urbanisticky usmernil výstavbu v obci, najmä rozsiahlejšiu výstavbu rodinných domov. Z nových budov a zariadení spoločenského významu postavili budovu obecného úradu, budovu novej miestnej školy, materských škôl, ako aj zdravotné stredisko. Plynofikáciu obce ukončili koncom 90-tych rokov 20. stor.

### III.3.3 Priemyselná výroba

Priemyselná výroba v dotknutom území a jeho okolí nie je zastúpená.

### III.3.4 Poľnohospodárska činnosť

Dotknuté územie sa nachádza na poľnohospodárskej pôde. V okresoch dotknutých navrhovanou činnosťou prevažuje pestovanie obilnín a krmovín v štruktúre využitia ornej pôdy. Pomerne vysoké zastúpenie majú aj záhrady v intravilánoch dotknutých obcí.

Poľnohospodárska výroba v dotknutom území a jeho okolí je zastúpená poľnohospodárskymi družstvami v obciach Tvrdošovce a Selice.

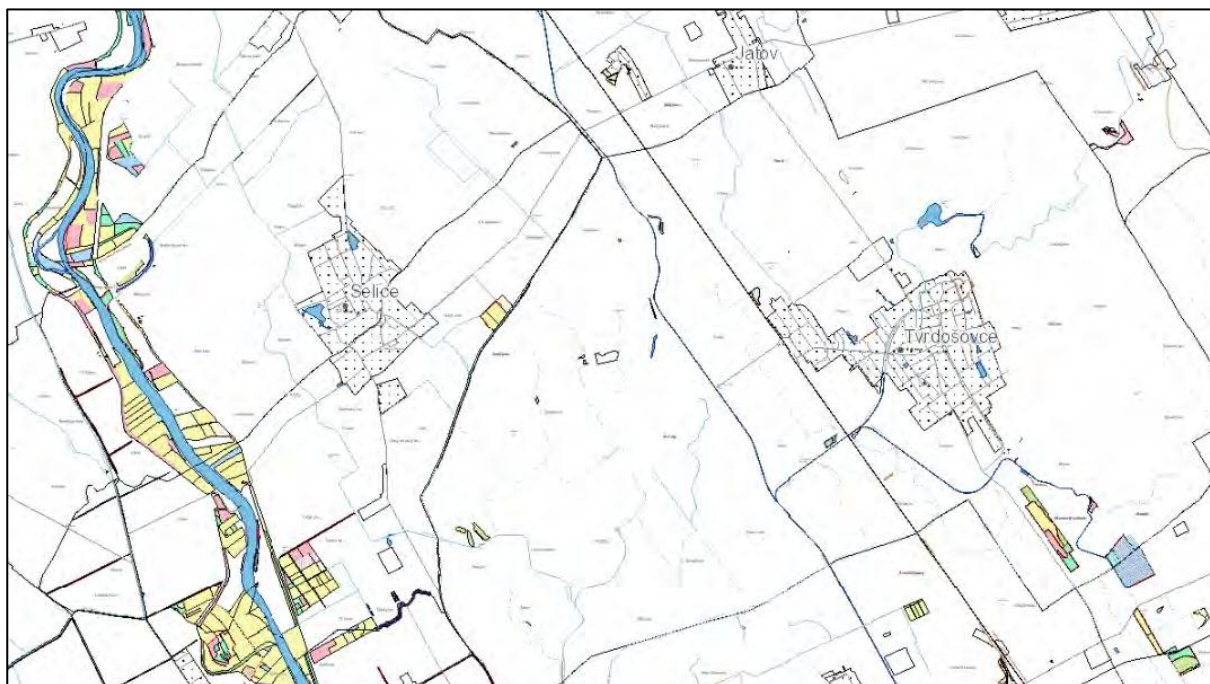
PD Tvrdošovce vzniklo v roku 1990 z JRD Budúcnosť Tvrdošovce, ktoré spájalo tri susedné obce a obhospodarovalo 7 tisíc hektárov pôdy. PD sa zaoberá klasickou a špeciálnou poľnohospodárskou činnosťou ako i živočíšnou výrobou. V súčasnosti obhospodaruje 3002 hektárov pôdy. V ovocných sadoch pestujú jablone, marhule a broskyne a obhospodarujú tiež vinice. Raritou je, že družstvo má na území termálny vrt, ktorý plne využíva v rámci poľnohospodárstva. Jednou zo špeciálností je aj pestovanie rakytníka rešetliakového na výmere 12,5 hektárov. V živočíšnej výrobe sa zameriava na chov hovädzieho dobytku a ošípaných. Na území obce má viaceré hospodárske dvory.

V obci Selice pôsobí poľnohospodárske družstvo PD Progres so zameraním na intenzifikovanú živočíšnu a rastlinnú výrobu. V rastlinnej výrobe sa zameriava na pestovanie obilnín a kukurice na báze ich netradičnej bezorebnej sejby. V živočíšnej výrobe uplatňuje moderné metódy priemyselnej veľkovýroby – zameriava sa na chov ošípaných, v chove hovädzieho dobytku dosahuje vysokú dojivosť pri výrobe mlieka. Družstvo sa venuje aj hydinárskej výrobe na báze odchovu bažantov a divých moriek. Na báze pridruženej poľnohospodárskej výroby a výkupu plodín sa rozvíja aj pestovanie zeleniny a ovocia.

### III.3.5 Lesné hospodárstvo

V severozápadnej časti dotknutého územia sa nachádzajú fragmenty lesných porast tvorené najmä šľachtenými topoľmi. Rozsiahlejšie lesné porasty sa nachádzajú v okolí dotknutého územia, najmä západne od obce Selice a juhovýchodne od obce Tvrdošovce. Porasty majú charakter hospodárskych lesov. Hlavnou drevinou je šľachtený topol s prímiesou agátu a domácich druhou topoľov. Ide o mladé porasty v prevažnej väčšine s vekom do 20 rokov.

V rámci poľnohospodárskej krajiny prevažujú najmä lesné remízky, háje, vetrolamy, sprievodná vegetácia pozdĺž komunikácií, ktoré majú protieróznú a krajnotvornú funkciu, lesné celky sú tu zastúpené len ojedinele.

**Obrázok 21: Lesné porasty v dotknutom území a jeho okolí**

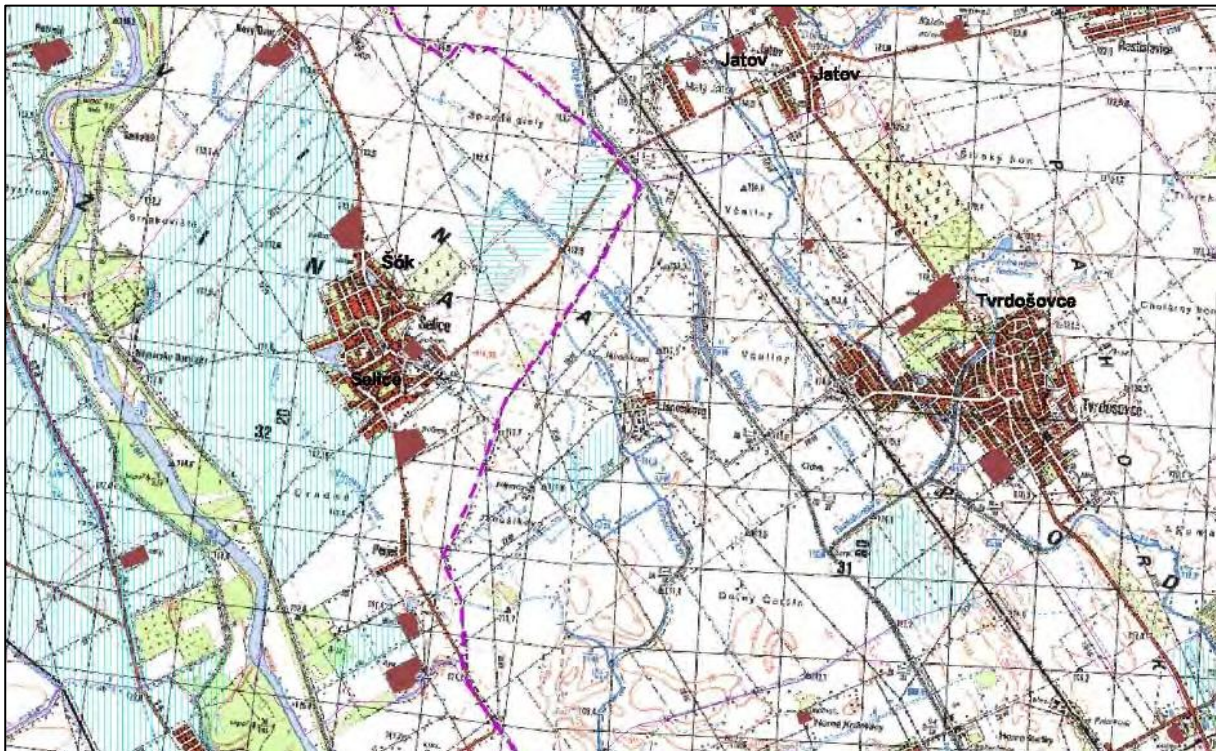
(Zdroj: <http://gis.nlcsk.org/lgis/>)

### III.3.6 Vodné hospodárstvo

Severne od zastavaného územia obce Tvrdošovce sa nachádza vodná nádrž Tvrdošovce, napájaná Tvrdošovským potokom.

V dotknutom území a jeho okolí sa nachádzajú melioračné systémy, plochy odvodnení a závlah. Zasadujú aj priamo do dotknutého územia, no najväčšie ucelené časti tvoria západne od obce Selice.

**Obrázok 22: Melioračné systémy v dotknutom území a jeho okolí (odvodnenie – vodorovné modré šrafovanie, závlahy – zvislé modré šrafovanie)**



(Zdroj: ÚPD Nitrianskeho samosprávneho kraja)

### III.3.7 Doprava

#### Cestná doprava

Do dotknutého územia zasahuje štátna cesta III. triedy č. 1500, prepájajúca obce Selice a Jatov. Obcou Tvrdošovce prechádza štátna cesta I. triedy č. 75. Dopravné zaťaženie cesty I/75 je viac ako 3250 vozidiel/24 hodín. Cesta III. triedy č. 50814 odbočuje v Tvrdošovciach z cesty I/75 smerom k železničnej stanici, prechádza obcou v dĺžke 1700 m a umožňuje prístup k skládke nie nebezpečného odpadu. Dĺžka miestnych komunikácií je okolo 40 km. Juhovýchodne od dotknutého územia leží osada Jánošíkovo, do ktorej vedie betónová cesta, v samotnej osade medzi domami nie sú vybudované bezprašné cesty. Do širšieho okolia dotknutého územia zasahuje aj cesta III. triedy č. 1497, prepájajúca Selice a Palárikovo.

#### Železničná doprava

Časťou dotknutého územia a jeho užšieho okolia, ktorou vedie pripojovacie elektrické vedenie (z pozície veternej elektrárne č. 1 v oboch variantoch) do plánovanej transformátorovej stanice pri VN linke č. V8772, prechádza železničná trať č. 370 Bratislava – Štúrovo. Frekvencia dopravy – zaťaženie železničnej trate predstavuje 240 vlakov/24 hodín, s členením na nákladnú, rýchlikovú a osobnú dopravu. Pripojovacie elektrické vedenie bude vedené v zemi.

#### Lodná doprava

V dotknutom území a jeho širšom okolí sa lodná doprava neprevádzkuje.

## Letecká doprava

V dotknutom území a ani jeho širšom okolí sa letecká doprava neprevádzkuje. Najbližšie letiska sa nachádzajú vo vzdialenosti 6,5 km severne od dotknutého územia – letisko Jatov, a vo vzdialenosti približne 7,5 km juhovýchodne od dotknutého územia – letisko Šurany.

Agroletisko Horný Jatov je letisko na núdzové pristátie a poľnohospodárske účely.

Letisko Šurany (ICAO skratka LZSY) je neverejné vnútroštátne letisko s nepravidelnou dopravou. Letisko je organizované ako neverejné letisko pre všeobecné letectvo, letecký šport a pilotný výcvik.

### III.3.8 Služby

V obci Tvrdošovce sa nachádzajú hlavne služby základnej občianskej vybavenosti (predajne potravín, pohostinstvá, rozličný tovar). K podnikateľským subjektom patria poľnohospodárske družstvo, malé podniky, mikropodniky a živnostníci, ktorí sa orientujú predovšetkým na poskytovanie služieb, na zásobovanie obce základným spotrebným tovarom (malometrážne predajne a nákupné centrum) stavebníctvo, výrobu roliet, kovové brány, výrobu nábytku, reštauračné služby, výrobu a montáž plastových okien a stolárstvo. Dominantnou hospodárskou činnosťou v obci je poľnohospodárska výroba.

V súčasnosti sa v obci nachádzajú dve ubytovacie zariadenia v súkromí, ktoré poskytujú ubytovanie hostí v rodinných domoch s kapacitou 26 osôb. V obci sa nachádza obecná ubytovňa, ktorá je využívaná príležitostne podľa potreby. Dobudovanie termálneho kúpaliska na celoročnú prevádzku - výstavba ubytovacej časti termálneho kúpaliska ako aj ďalšieho ubytovania na súkromí - zvýšia možnosti ubytovania v obci.

Stravovacie a reštauračné služby sú poskytované v miestnych reštauráciách, pohostinstvách, ako aj niektorých iných zariadeniach. V obci sa nachádza reštaurácia KELLY, Restaurant & Fast Food, Drink bar, KND Resorts, MM Harley Davidson Pub.

Občianska vybavenosť je vybudovaná na úrovni základnej vybavenosti a zodpovedá hierarchii obce v sídelnej štruktúre v pozícii centra lokálneho významu. Zariadenia občianskej vybavenosti sa nachádzajú v hlavnom uzlovom priestore obce (na križovatke ulíc Železničná, Bratislavská, Obchodná, Kukučínova). Tu sa sústreďuje väčšina zariadení celoobecného významu – obecný úrad, nákupné stredisko, pošta, supermarket, obecný dom, kostol. Vzdelávacie zariadenia sú lokalizované v sekundárnych uzlových priestoroch, mimo hlavného dopravného ťahu. Ostatná komerčná občianska vybavenosť je v zastavanom území obce rozptýlená hlavne pozdĺž cesty I/75.

V obci sa nachádza zdravotné stredisko s ambulanciami praktických lekárov pre dospelých, lekára pre deti a dorast, stomatologickými ambulanciami, lekárnou.

V obci je zriadené centrum voľného času, kde je aj knižnica. Sociálne služby poskytuje denný stacionár. Pre kultúrno-spoločenské aktivity sa využívajú priestory v obecnom dome a amfiteáter. V obci sú stravovacie a ubytovacie zariadenia.

### III.3.9 Rekreačia a cestovný ruch

Dotknuté územie nemá rekreačný charakter. Nachádza sa tu prevažne poľnohospodárska pôda (orná pôda). Dotknuté územie so širším okolím nepatrí, podľa Regionalizácie cestovného ruchu SR, medzi významné rekreačné oblasti. Nie sú tu vyznačené pešie turistické ani cyklistické trasy. Obec leží mimo oblasti krátkodobej prímestskej rekreácie. Cestovný ruch nemá vybudovanú materiálno-technickú základňu, okrem termálneho kúpaliska a novšie sa rozvíjajúcej agroturistiky. V obci sú dva športové areály.

V užšom okolí dotknutého územia je najvýznamnejším centrom cestovného ruchu termálne kúpalisko v obci Tvrdošovce (hlbka vrtu 2406 m, výdatnosť 12 l/s, teplota 72 °C, mineralizácia 2,4 g/l), ktoré sa využíva od roku 2013. Termálne kúpalisko je čiastočne zrekonštruované (využitím spoločnej investície obce a Poľnohospodárskeho družstva) a obec ho plánuje rozšíriť na kúpalisko s celoročnou prevádzkou dobudovaním krytých bazénov, wellness centra, reštaurácie, ubytovania a parkovania. Obec plánuje zriadiť aj trojgeneračné fit centrum a park pre seniorov ako aj vybudovať cyklotrasy.

Obyvatelia majú v obci Tvrdošovce dobré možnosti športového vyžitia. K dispozícii sú 2 futbalové ihriská, ktoré sa aj intenzívne využívajú, jazdiareň a rybník. Jazdiareň Palomino v súčasnosti organizuje kurzy jazdenia, ktoré do budúcnosti môže rozšíriť na ďalšie aktivity na rozvoj turizmu. V katastri obce sa nachádza rybník, ktorý je umelou vodnou plochou. K rybníku plánuje obec vybudovať cyklotrasu na rekreačné účely a vodnú plochu využiť na športové rybárstvo s dobudovaním podporných služieb. Obec plánuje do budúcnosti s výstavbou ďalšieho športového ihriska, ktoré by malo slúžiť hlavne nižším vekovým skupinám obyvateľov.

### III.3.10 Kultúrne a historické pamiatky a pozoruhodnosti

V dotknutom území sa kultúrne a historické pamiatky a pozoruhodnosti nenachádzajú. V užšom okolí dotknutého územia sa nachádzajú pamiatky, ktoré sú súčasťou zastavaných území obcí.

V dotknutých obciach medzi pamiatky zaraďujeme objekty kostolov a sakrálne prvky.

#### Tvrdošovce

Rímskokatolícky kostol sv. Štefana kráľa – jednoloďová neskorobaroková stavba s polygonálnym ukončením presbytéria, transeptom a predstavanou vežou, z druhej polovice 18. storočia. Interiér je zaklenutý českými plackami. Nachádza sa tu baroková kazateľnica z polovice 18. storočia. Fasády kostola sú členené lizénovými rámami a segmentovo ukončenými oknami so šambránami s klenákmi. Veža je členená kordónovými rímsami,



lizénovými rámami a v hornej časti pilastrami. Ukončená je korunnou rímsou s terčíkom s hodinami a ihlancovou helmicou.

Pomník kuruckých bojov – baroková architektúra z obdobia okolo roku 1706. Obnovou prešiel v roku 2005.

Kaplnka Sedembolestnej Panny Márie z roku 1890.

Pomník padlým v Prvej a Druhej svetovej vojne z roku 1941. Upravovaný bol v roku 1945 a obnovený v roku 1989.

## **Selice**

Rímskokatolícky kostol sv. Michala archanjela – jednodňová klasicistická stavba so zaobleným ukončením presbytéria, transeptom a predstavanou vežou, z roku 1787. V roku 1882 bol rozšírený. Interiér je plochostropý, presbytérium má pruské klenby. Zariadenie kostola je z polovice 20. storočia. Nachádza sa tu krížová cesta od nitrianskeho maliara Schülleho. Fasády kostola sú členené lizénovými rámami a segmentovo ukončenými oknami. Veža je členená kordónovými rímsami a lizénovými rámami, ukončená je korunnou rímsou s terčíkom a barokovou helmicou.

Reformovaný kostol – jednodňová modernistická stavba s pravouhlým záverom a predstavanou vežou, z roku 1936. Stojí na mieste staršieho kostola z roku 1806. Interiér je zaklenutý netradične riešenou valenou klenbou. Fasády sú členené opornými piliermi a oknami s lomeným oblúkom. Veža je členená priebežnými lizénami, ukončená je štíhlou ihlancovou helmicou. Vstup je riešený ako jednoosový portikus, nad vstupom je široké okno s lomeným oblúkom.

Dedinská zvonica, murovaná stavba na pôdoryse štvorca s ihlancovou helmicou, z prvej polovice 20. storočia. Fasády zvonice sú členené priebežnými lizénami.

### **III.3.11 Archeologické náleziská**

V dotknutom území a jeho okolí sa nenachádzajú známe archeologické náleziská.

### **III.3.12 Paleontologické náleziská a významné geologické lokality**

V dotknutom území ani v jeho okolí sa nenachádzajú známe paleontologické náleziská.

## III.4 Súčasný stav kvality životného prostredia vrátane zdravia

### III.4.1 Znečistenie ovzdušia

#### Ovzdušie

Kvalitu ovzdušia vo všeobecnosti určuje obsah znečisťujúcich látok vo vonkajšom ovzduší. Ochranu ovzdušia upravuje zákon NR SR č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších predpisov. Kritéria kvality ovzdušia sú uvedené vo vyhláske MŽP SR č. 244/2016 Z. z. o kvalite ovzdušia. Základným východiskom pre hodnotenie kvality ovzdušia na Slovensku sú výsledky meraní koncentrácií znečisťujúcich látok v ovzduší, ktoré realizuje Slovenský hydrometeorologický ústav na staniciach Národnej monitorovacej siete kvality ovzdušia (NMSKO).

Na monitorovanie lokálneho znečistenia ovzdušia bolo v roku 2015 na území SR rozmiestnených 37 automatických monitorovacích staníc, z ktorých väčšina monitorovala základné znečisťujúce látky (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>). Takáto stanica sa nachádza aj v okrese Nové Zámky, v k. ú. Šťúrovo. Na stanici sa monitoruje SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> a sírovodík H<sub>2</sub>S. V roku 2017 koncentrácie znečisťujúcich látok neprekročili v tejto zóne limitné hodnoty ([www.shmu.sk](http://www.shmu.sk)).

#### Okres Nové Zámky

Na znečisťovaní ovzdušia sa v najväčšej miere podieľa priemyselná výroba, vysoká intenzita cestnej dopravy a výroba a rozvoj elektriny, plynu a vody. V okrese Nové Zámky sa nachádza 189 evidovaných zdrojov znečisťovania ovzdušia, z toho 17 je zaradených k veľkým zdrojom.

Na území okresu je možné vymedziť aj malé zdroje znečistenia - využívanie tuhých palív, hlavne tam, kde obce nie sú plynofikované. Z celkového počtu 62 obcí je plynofikovaných 55, zvyšných 7 plynofikáciu nemá (SPP, 2018).

K znečisteniu ovzdušia v okrese Nové Zámky negatívne prispieva aj automobilová doprava, ktorej intenzita neustále narastá. Je to dané zvyšujúcou sa frekvenciou dopravy na cestách I. a II. triedy. Meranie znečisťujúcich látok z dopravy sa zatiaľ nevykonáva, ale za 90 % celkových emisií prchavých organických látok z dopravy zodpovedajú vozidlá s benzínovým motorom. Automobilová doprava okrem zvyšovania plynných emisií z výfukových plynov spôsobuje aj sekundárnu prašnosť.

#### Obec Tvrdošovce

V obci Tvrdošovce je evidovaných 7 stredných zdrojov a jeden veľký zdroj znečistenia ovzdušia. Obecný úrad v Tvrdošovciach eviduje 41 malých zdrojov, z ktorých je ovzdušie prevažne znečisťované prachom, oxidmi uhlíka a pod.

Výrazný negatívny vplyv na kvalitu ovzdušia má Duslo, a.s. Šaľa. Pri vzdialenosti 15 km od tohto zdroja znečistenia a pri prevládajúcom severozápadnom vetre vzniká riziko poškodenia zdravia obyvateľov obce, vegetácie a pôdy. Nepříjemný zápach vyvoláva dráždenie horných dýchacích ciest a zažívacieho ústrojenstva.

Ďalším znečisťovateľom ovzdušia sú emisie z mobilných zdrojov. V prípade Tvrdošoviec je to automobilová doprava cesty I/75 (PHSR obec Tvrdošovce 2015 – 2020).

## Emisie

Od roku 2000 je vývoj hlavných znečisťujúcich látok sledovaný aj prostredníctvom databázy Národného emisného inventarizačného systému (NEIS), ktorý je vyvíjaný za podpory Ministerstva životného prostredia SR a Slovenského hydrometeorologického ústavu. Program NEIS je vyvinutý v súlade s legislatívou platnou v SR a obsahuje najnovšie zmeny legislatívy ochrany ovzdušia realizované v súvislosti s implementáciou smerníc EU. Súčasťou projektu sú procedúry zberu údajov o emisiách, ich overovanie na odboroch životného prostredia okresných úradov, ako aj procedúry, zabezpečujúce import týchto údajov do centrálnej databázy a ich prezentáciu na centrálnej úrovni. Hlavný podiel na emisiách v okrese Nové Zámky predstavujú škodliviny pochádzajúce zo spaľovacích procesov v rámci stacionárnych zdrojov znečistenia ovzdušia (ZZO). Ide najmä o emisie TZL, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO.

**Tabuľka 2: Emisie základných znečisťujúcich látok zo stacionárnych zdrojov v okrese Nové Zámky (NEIS, 2021)**

Rok	TZL (t)	SO <sub>2</sub> (t)	NO <sub>x</sub> (t)	CO (t)
2020	15,569	34,953	121,613	193,140
2019	14,568	30,953	115,716	191,430

Vysvetlivky: TZL – tuhé znečisťujúce látky, SO<sub>2</sub> – oxid siričitý, NO<sub>x</sub> – oxidy dusíka, CO – oxid uhoľnatý

## III.4.2 Znečistenie vody

### Kvalita povrchových a podzemných vôd

#### Povrchové vody

Dotknuté územie patrí do povodia rieky Váh, ktorá preteká približne 2 km západne od hraníc dotknutého územia.

Hlavný tok Váhu je v dolnom úseku zaťažovaný hlavne prítokmi Dolného Dudváhu (rkm 11,3) a Trnávky (rkm 8,1). Tieto prítoky patria takmer vo všetkých skupinách ukazovateľov do IV. a V. triedy kvality, s výnimkou miesta odberu Trnávka-Modranka, kde nepatrný pokles koncentrácie rozpustených látok na c<sub>90</sub> = 792 mg.l<sup>-1</sup> presunul skupinu B do III. triedy a Dolný Dudváh-Sládokovičovo, kde v F skupine ukazovateľov (mikropolutanty) zaznamenávame III. triedu kvality následkom až rádového poklesu koncentrácií Zn.

Na týchto prítokoch sú charakteristické nízke koncentrácie O<sub>2</sub>, vysoké koncentrácie BSK<sub>5</sub>, ChSKCr, ChSKMn, nutrientov a NELUV. Z biologických (D) a mikrobiologických (E) ukazovateľov boli namerané vysoké hodnoty sapróbného indexu biosestónu a koliformných baktérií. Nepriaznivú kvalitu vody v týchto tokoch spôsobujú odpadové vody z priemyselných závodov v Trnave.

V mieste odberu Váh-Hubová bol zaznamenaný mierny pokles koncentrácií vo všetkých vybraných ukazovateľoch, okrem N-NH<sub>4</sub>. V strednom úseku Váhu, v mieste odberu Váh-Opatovce, nastal mierny pokles koncentrácií vo všetkých sledovaných ukazovateľoch až na BSK<sub>5</sub> a N-NH<sub>4</sub>, kde nastalo mierne zvýšenie bez vplyvu na triedu kvality vody. Platí to aj v prípade miesta odberu Váh – Selice.

## Podzemné vody

Dotknuté územie a jeho okolie patrí do Útvary medzizrnových podzemných vôd Podunajskej panvy a jej výbežkov oblasti povodia Váh – SK200100OP.

Vo väčšine pozorovacích objektov v kationovej časti dominuje  $\text{Ca}^{2+}$  a v aniónovej  $\text{HCO}_3^-$ . Podľa Palmer-Gazdovej klasifikácie sú medzizrnové podzemné vody Podunajskej panvy a jej výbežkov oblasti povodia Váh zaradené medzi základný výrazný Ca- $\text{HCO}_3$  typ. V objektoch nepatrného kvartéru, ktoré sa v roku 2016 monitorovali, boli podzemné vody v objekte 222090 Šaľa – Močenok zaradené medzi prechodný Ca-Mg-Cl typ a 30990 Rastislavice medzi základný výrazný Na- $\text{HCO}_3$  typ.

Podľa mineralizácie radíme medzizrnové podzemné vody Podunajskej panvy a jej výbežkov oblasti povodia Váh medzi vody so zvýšenou až vysokou mineralizáciou (613,1 – 1578,0 mg.l<sup>-1</sup>).

V útvare medzizrnových podzemných vôd Podunajskej panvy a jej výbežkov oblasti povodia Váh, nebola dosiahnutá nariadením odporúčaná hodnota ukazovateľa nasýtenia vody kyslíkom vo všetkých sledovaných objektoch. Ukazovateľ vodivosti pri 25 °C prekročil indikačnú hodnotu 3-krát s hodnotami 125,9 – 183,3 mS.m<sup>-1</sup>. Vo vrtoch základného aj prevádzkového monitorovania boli prekročené limitné hodnoty ukazovateľov Fe (od 0,512 do 3,94 mg.l<sup>-1</sup>),  $\text{Fe}^{2+}$  a Mn (od 0,082 do 0,814 mg.l<sup>-1</sup>). Z ďalších sledovaných ukazovateľov sa vyskytlo prekročenie limitnej hodnoty pri  $\text{SO}_4^{2-}$  v objektoch 22690 Bajč (288,0 mg.l<sup>-1</sup>) a 222090 Šaľa – Močenok (257,0 mg.l<sup>-1</sup>), RL v objektoch 30990 Rastislavice (1036,0 mg.l<sup>-1</sup>) a 222090 Šaľa – Močenok (1418,0 mg.l<sup>-1</sup>),  $\text{NO}_3^-$  v objektoch 30990 Rastislavice (71,5 mg.l<sup>-1</sup>) a 222090 Šaľa – Močenok (276,0 mg.l<sup>-1</sup>) a horčík(Mg) s hodnotou 142,0 mg.l<sup>-1</sup> v objekte 222090 Šaľa - Močenok. Zo skupiny stopových prvkov bolo indikované prekročenie nad povolený limit pri ukazovateli arzén(As) v objekte 22690 Bajč (19,2 µg.l<sup>-1</sup>).

Prítomnosť špecifických organických látok nad pozadovú hodnotu bola zaznamenaná u ukazovateľov zo skupiny polycyklických aromatických uhľovodíkov.

## Vodné plochy

Prírodné ani umelé vodné plochy sa v dotknutom území nenachádzajú.

V užšom okolí dotknutého územia sa nachádza viacero vodných plôch. Za prírodnú vodnú plochu je možné považovať Ráczovo jazierko, ktoré sa nachádza priamo v intraviláne obce Tvrdošovce, prípadne tiež tri vodné plochy vo východnej časti intravilánu tejto obce. Severne od obce Tvrdošovce sa nachádza Tvrdošovský rybník, ktorý je napájaný Tvrdošovským potokom.

V intraviláne obce Selice sa nachádzajú tri vodné plochy, Bikáš, Téглаš a najmenšia Kacsató.

Na hraniciach katastrálnych území Selice a Vlčany sa nachádza Bábske jazierko, ktoré tvorí pozostatok mŕtveho ramena rieky Váh s rastlinnými spoločenstvami rastúcimi na brehoch vôd.

### III.4.3 Znečistenie pôdy a erózna činnosť

V dotknutom území sa vyskytuje prevažne poľnohospodárska pôda, ktorá je zväčša ohrozovaná vodnou a veternou eróziou. Najvýznamnejšou príčinou tejto skutočnosti je zlé usporiadanie štruktúry krajiny. V dôsledku veľkoplošného obhospodarovania pôd, používaním

priemyselných hnojív a vplyvom ďalších antropogénnych činiteľov dochádza k fyzikálnej a chemickej degradácii pôd.

### **Chemická degradácia pôd**

Chemická degradácia pôd môže byť spôsobená vplyvom rizikových látok anorganickej a organickej povahy z prírodných aj antropogénnych zdrojov, ktoré v určitej koncentrácii pôsobia škodlivo na pôdu, vyvolávajú zmeny jej fyzikálnych, chemických a biologických vlastností, negatívne ovplyvňujú produkčný potenciál pôd, znižujú nutričnú, technologickú a senzorickú hodnotu dopestovaných plodín, alebo negatívne vplývajú na vodu, atmosféru, ako aj zdravie zvierat a ľudí. Potenciálna degradácia pôdy a z nej vyplývajúce degradačné procesy priamo v dotknutom území v jednotlivých typoch pôdy sú procesy, ktoré narúšajú pôvodnú štruktúru a vlastnosti pôdy.

V dotknutom území a jeho širšom okolí sa v dôsledku zníženia dávok čistých živín oproti minulosti podstatne znížil obsah cudzorodých látok v pôde. Pôdy sú relatívne čisté. Dnes sa toto kritérium pohybuje na limitnej úrovni. V súčasnosti sa tu nenachádzajú významnejšie lokality kontaminovanej poľnohospodárskej pôdy.

### **Fyzikálna degradácia pôd**

Hlavným prejavom fyzikálnej degradácie na Slovensku je erózia, odnos pôdných častíc z povrchu pôdy pomocou vody a vetra. Najčastejšie sa jedná o veternú a vodnú eróziu. Rozlišujú sa 4 hlavné typy vodnej erózie: povrchová (vyvolaná odtokom zrážok), plošná (týkajúca sa väčších pôdných celkov), výmoľová (silne poškodzujúca povrch pôdy) a kombinovaná (pozostávajúca z viacerých druhov vodnej erózie).

Potenciál vodnej erózie môžeme hodnotiť podľa stupňov erózneho ohrozenia. Podľa VÚPOP pôdy v okrese Nové Zámky zaradujeme v zmysle uvedenej kategorizácie do kategórie pôd „erózne silne až stredne“ ohrozených.

Veterná erózia postihuje asi 6,5 % výmery poľnohospodárskej pôdy SR, a to najmä v oblastiach nížin s ľahkými pôdami. Zmenou využívania územia, nedôjde k zvýšeniu negatívnych vplyvov veternej erózie na dotknuté územie.

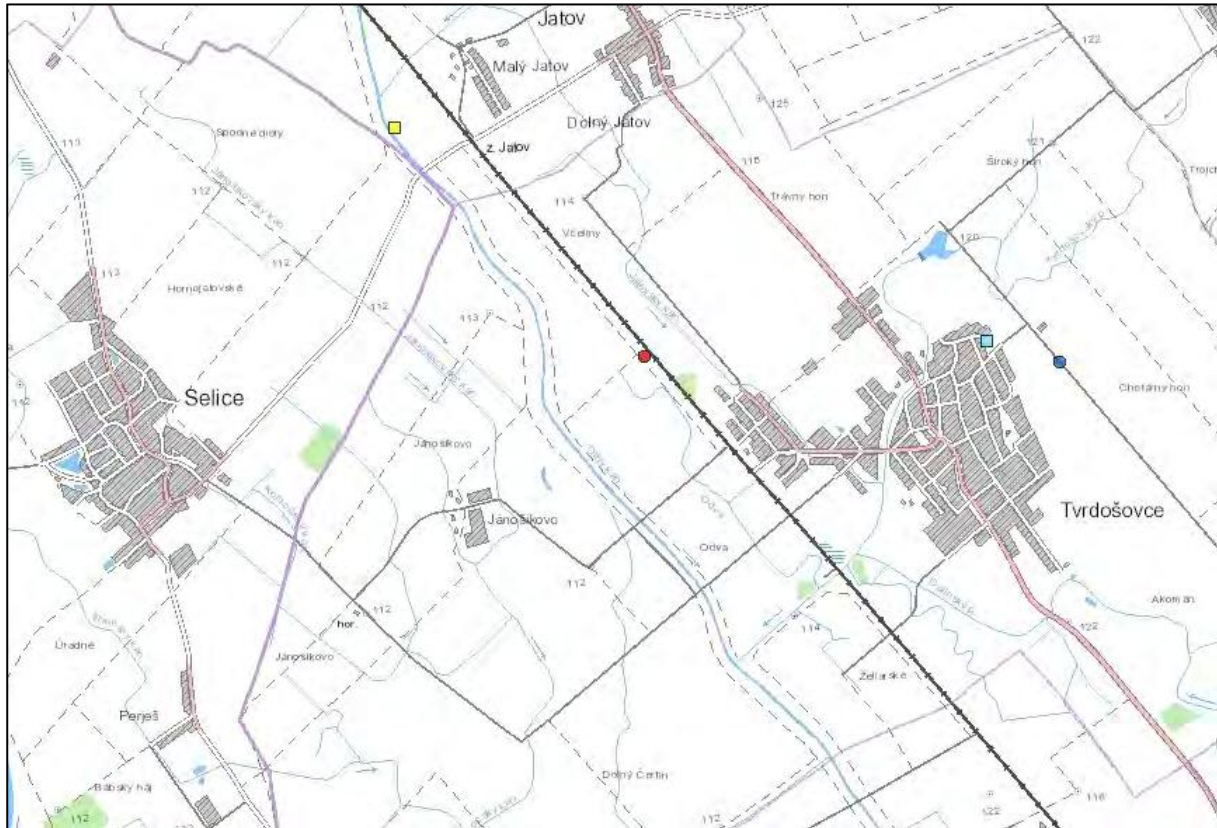
## **III.4.4 Znečistenie horninového prostredia**

V dotknutom území a jeho širšom okolí nie je zaznamenané znečistenie horninového prostredia. Prípadné znečistenie môže byť viazané iba na kvartérnu vrstvu v blízkosti potenciálnych zdrojov ako sú čierne a divoké skládky odpadov, devastované plochy. V hlbších zónach horninového prostredia sa znečistenie nepredpokladá.

V užšom okolí dotknutého územia je evidovaná potvrdená environmentálna záťaž SK/EZ/NZ/609 Tvrdošovce - skládka NNO. Nachádza sa pri železničnej trati, severozápadne od intravilánu obce a jedná sa o skládku nie nebezpečného odpadu. Environmentálna záťaž je monitorovaná monitorovacím vrtom. Za posledných 5 rokov nebola prekročená limitná hodnota žiadneho z posudzovaných ukazovateľov.

Východne od intravilánu obce sa nachádzajú dve pravdepodobné environmentálne záťaže a to, SK/EZ/NZ/1400 Tvrdošovce - skládka TKO a NO a SK/EZ/NZ/608 Tvrdošovce - DSKO a hnojisko.

**Obrázok 23: Evidované environmentálne záťaže, červená – potvrdené, modrá – pravdepodobné.**



(Zdroj: <https://envirozataze.enviroportal.sk>)

### III.4.5 Sklárky odpadu

V dotknutom území ani jeho širšom okolí nie je evidovaná aktívna skládka odpadov.

### III.4.6 Ohrozenosť biotopov

Charakter dotknutého územia a jeho širšieho okolia, hustota osídlenia, existencia líniových dopravných koridorov nedávajú predpoklad prítomnosti územne významným spoločenským. Rastlinstvo je vytláčané do lokalít s nižšou degradáciou pôvodných biotopov (brehové porasty rieky Váh) a ostatných biotopov viažucich sa k vodnému prostrediu tokov, prípadne komplexov nelesnej vegetácie na poľnohospodárskej pôde a sídelnej zelene.

Vo vzťahu k navrhovanej činnosti priamo v dotknutom území biotopy rastlín a živočíchov nie sú ohrozené, resp. úroveň ohrozenia je veľmi nízka. Lokalita je dlhodobou funkčným poľnohospodárskym výrobným priestorom so špecifickým režimom hospodárenia vo väzbe na vidiecke sídlo a dopravnú infraštruktúru územia.

### III.4.7 Zdravotný stav obyvateľstva a celková kvalita životného prostredia človeka

Zdravotný stav obyvateľstva je výsledkom pôsobenia viacerých faktorov – ekonomická a sociálna situácia, výživové návyky, životný štýl, úroveň zdravotníckej starostlivosti, ako aj životné prostredie. Dlhodobá a pretrvávajúca intenzívna exploatacia prírodných zdrojov, znečisťovanie základných zložiek prostredia spôsobuje vnášanie cudzorodých látok do prostredia a do potravinového reťazca. Zásahy do štruktúry krajiny, akumulácia komunálnych, priemyselných a poľnohospodárskych odpadov, podmieňujú celkovo zhoršený stav prostredia vrátane vplyvov na zdravotný stav a priemerný vek ľudskej populácie.

Základným ukazovateľom úrovne životných podmienok obyvateľstva a úmrtnostných podmienok je stredná dĺžka života pri narodení. Predstavuje priemerný počet rokov života novorodenca, ktorý môže dosiahnuť pri rešpektovaní špecifickej úmrtnosti v danom období (resp. nádej na dožitie). Od roku 1994 zaznamenáva stredná dĺžka života v Slovenskej republike trvalý nárast. V roku 2003 bola 69,77 roka u mužov a 77,62 roka u žien (ŠÚ SR, Vybrané údaje v regiónoch, 2005), v roku 2015 to už bola hodnota 73,03 u mužov a u žien 79,73 roka. V európskom porovnaní sa Slovensko radí medzi priemerné krajiny. V okrese Nové Zámky bola stredná dĺžka života v roku 2019 – 72,73 rokov u mužov a 79,65 rokov u žien.

## IV. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA A O MOŽNOSTIACH OPATRENÍ NA ICH ZMIERNENIE

### IV.1 Požiadavky na vstupy

#### IV.1.1 Pôda

Realizácia navrhovanej činnosti si vyžiada dočasný záber pôdy počas výstavby a trvalý záber pôdy v dôsledku umiestnenia stavieb (veterné elektrárne, dočasné a trvalé prístupové komunikácie, manipulačné plochy). Káblové vedenie pre napojenie navrhovanej činnosti do distribučnej siete a prepojovacie káblové vedenie medzi jednotlivými elektrárnami bude vedené v zemi, popri prístupových komunikáciách. Po ukončení výstavby káblových vedení bude terén nad káblovou trasou ako aj pozdĺž uvedený do pôvodného stavu. Prebytočná nekontaminovaná zemina vykopaná počas stavebných prác bude použitá na účely výstavby (zásypové práce, terénne úpravy a iné práce súvisiace s výstavbou) v prirodzenom stave na mieste, na ktorom bola vykopaná.

**Tabuľka 3: Dočasný záber pôdy počas výstavby a likvidácie**

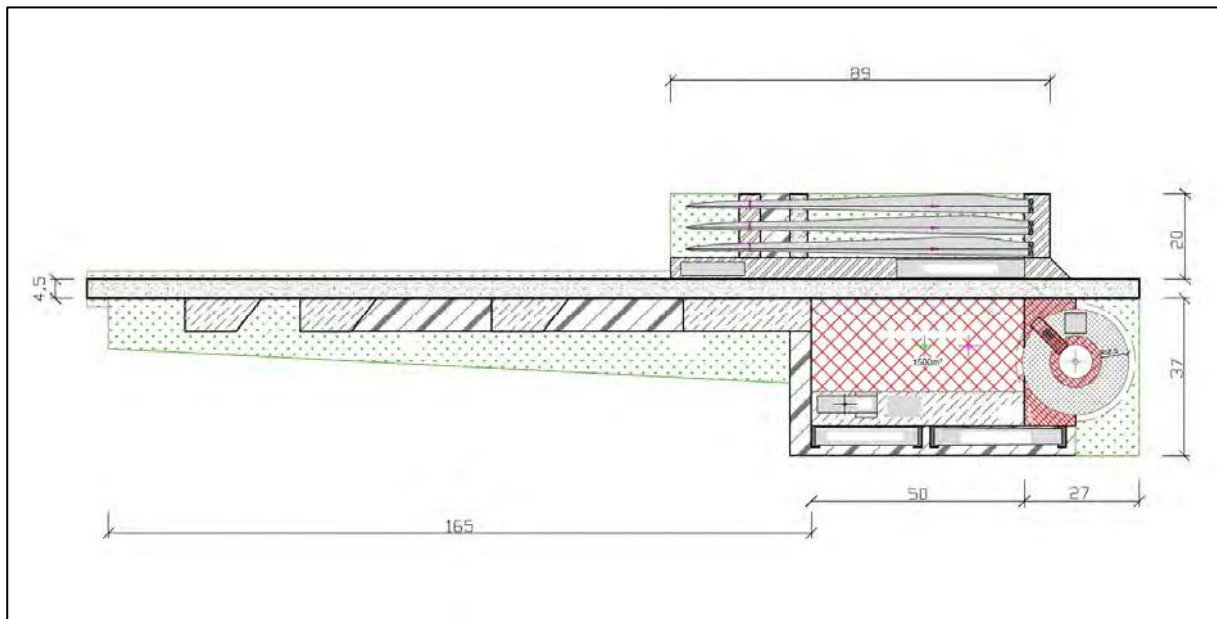
	Variant 1	Variant 2
Veterné elektrárne	30,0 ha	30,0 ha
Prístupové komunikácie	3,3 ha	3,8 ha
Káblové vedenie	0,5 ha	0,5 ha
<b>Spolu</b>	<b>33,8 ha</b>	<b>34,3 ha</b>

**Tabuľka 4: Trvalý záber pôdy počas prevádzky**

	Variant 1	Variant 2
Veterné elektrárne	1,6 ha	1,6 ha
Prístupové komunikácie	3,3 ha	3,8 ha
<b>Spolu</b>	<b>4,9 ha</b>	<b>5,4 ha</b>

Navrhovaný zámer v oboch variantoch predpokladá realizáciu základov na uloženie stožiarov VE a dobudovanie krátkych poľných prístupových ciest od už existujúcich komunikácií. Plocha základu a príslušná manipulačná plocha pre ťažké mechanizmy, ktorá slúži ako obslužná plocha pre pravidelnú kontrolu a údržbu, budú upravené, zarovnané a vysypané jemnou štrkodrvou.



**Obrázok 24: Základná schéma záberu pôdy pre referenčnú VE**

Legenda	Popis
	Umiestnenie žeriava počas jeho montáže
	Umiestnenie žeriava počas výstavby VE
	Trvalá prístupová cesta k VE
	Trvalá obslužná plocha pre ťažké mechanizmy
	Nedotknutá plocha bez vysokých porastov
	Dočasná obslužná plocha pre žeriav počas výstavby VE
	Dočasná spevnená plocha
	Trvalá spevnená plocha
	Dočasná spevnená plocha pre montáž listov rotota
	Trvalá spevnená plocha nad základom VE

Realizáciou zámeru v oboch variantoch príde k dočasnému odstráneniu vrchnej ornice. Počas výstavby je potrebné zriadiť dočasný priestor pre uloženie ornice a prípadne vrstvy pod orni-

cou. Tento priestor bude zriadený v blízkosti miesta určeného pre výstavbu jednotlivých veter-  
ných elektrární. Dočasne uskladnená ornica sa po inštalácii veternej elektrárne využije na re-  
kultiváciu okolia. Podobným spôsobom sa bude postupovať aj pri rekultivácii vykopanej ryhy  
pre uloženie podzemného kábla (po nahrnutí vykopanej zeminu sa navrch uloží ornica).

Pri výstavbe budú tiež realizované výkopové práce potrebné pre uloženie základov. Časť tejto  
zeminu bude využitá pri konečnej terénnej úprave veterného parku a zostatok odvezený na  
lokalitu definovanú v projektovej dokumentácii.

Veterný park ani prevádzka VE si nevyžaduje žiadne špeciálne ochranné a bezpečnostné  
pásma/limity. Počas prevádzky VE je možné priláhuť poľnohospodársku pôdu (pozemky) ďalej  
bez problémov a obmedzení obrábať.

## IV.1.2 Voda

Spotreba vody vzniká počas výstavby, a to na prípravu betónových zmesí. Takéto betónové  
zmesi sa budú pripravovať mimo navrhovanej lokality priamo u výrobcu betónu a na  
stavisko budú privezené domiešavačmi. Pre potreby údržby existujúcich a výstavby nových  
poľných príjazdových komunikácií a pre ďalšie stavebno-technologické účely bude využívaná  
voda privezená cisternovým automobilom. Takýmto spôsobom bude zabezpečená aj voda  
pre očistu príjazdových komunikácií. Predpokladá sa, že voda bude zabezpečená z miestnych  
zdrojov.

Nevýznamná spotreba vody bude potrebná pri prevádzkovaní sociálneho zázemia počas  
výstavby a prevádzky veterného parku jeho zamestnancami. Pre ich potrebu bude na stavbe  
inštalované suché WC (bez nároku na vodu) a jednoduché mobilné hygienické zariadenie.

Pri realizácii navrhovanej činnosti nevzniká spotreba vody.

**Tabuľka 5: Spotreba vody počas výstavby navrhovanej činnosti**

	Spotreba vody (m <sup>3</sup> )
Variant 1	720
Variant 2	720

## IV.1.3 Elektrická energia

Počas výstavby a likvidácie veterného parku nevzniká potreba elektrickej energie. Počas vý-  
stavby nebude realizované žiadne napojenie na vedenie existujúcej elektrickej siete. Počas  
prevádzky vzniká nevýznamná spotreba elektrickej energie len v špecifických podmienkach –  
v čase zapínania, resp. mimo prevádzky VP na zabezpečenie kontinuálneho chodu niektorých  
zariadení (počítačom riadená riadiaca jednotka, výstražná signalizácia a pod.). Takáto spo-  
treba elektrickej energie je odčítavaná od celkovo vyrobenej energie rovnako ako aj straty  
v sieti. Elektrická energia, ktorú veterná elektrárňa spotrebúva v pohotovostnom režime pozos-  
táva zo spotreby elektrickej energie jednotlivými hlavnými súčiastkami (komponentmi):

- riadiaca / kontrolná jednotka (prevádzkový riadiaci systém),

- motory natáčania,
- hydraulické čerpadlo,
- olejové čerpadlo prevodovky,
- ventilátor olejového chladiča,
- vyhrievacie zariadenie a ventilátory.

Na základe doterajších skúseností z prevádzky veterných elektrární môžeme predpokladať, že koeficient súčasnosti dosiahne hodnotu 0,8 a účinník 0,85. Berúc do úvahy uvedené faktory, spotreba energie jednej elektrárne dosiahne maximálne 17 kW. Ročná spotreba energie (spotreba z rozvodnej siete) jednej veternej elektrárne, nachádzajúcej sa na lokalite s priemernou rýchlosťou vetra je 15 000 kWh a závisí výrazne od podmienok lokality.

#### IV.1.4 Tepelná energia

Nároky na tepelnú energiu počas výstavby, prevádzky a likvidácie veterného parku nevznikajú.

#### IV.1.5 Suroviny a materiál

Nároky na suroviny a materiál počas výstavby budú spresnené v stavebno-technickej dokumentácii vyššieho stupňa. V zásade možno predpokladať, že pri realizácii stavby budú použité suroviny a materiál, aké predpisujú príslušné právne a technické normy v oblasti zakladania a realizácie stavieb v SR. Množstvá nie sú doposiaľ špecifikované. Zdrojmi týchto materiálov budú štandardné dodávateľské organizácie, resp. pôjde o obchodné výrobky zo zdrojov mimo dotknutého územia, ktorých prísun si zabezpečí samotná realizačná organizácia. Prevádzka navrhovanej činnosti si nevyžiada prísun špecifických surovín a materiálu.

Dovoz a osadenie veterných elektrární zabezpečí dodávateľ technológie spolu s montážnou firmou. Počas prevádzky veterného parku vznikajú nároky na použitie prevádzkových médií (mazivá, oleje, chladiace látky).

#### IV.1.6 Doprava

Počas výstavby bude doprava trasovaná po existujúcej sieti štátnych ciest a na ňu nadväzujúcej sieti poľných spevnených ciest s minimalizáciou dopravnej vzdialenosti a času, resp. negatívneho vplyvu na obyvateľstvo. Pre dopravné účely budú využité nasledovné komunikácie:

- doprava veterných elektrární (veže, rotor, technologické zariadenie) – bude dopravované ako nadrozmerný náklad. Predpokladaná trasa dopravy bude nasledovná:
  - rýchlostná cesta R1 Bratislava – Dolná Streda,
  - cesta I/35 Dolná Streda – Galanta,
  - cesta I/75 Galanta – Tvrdošovce,alternatívne

- o cesta I/75 Galanta – Trnovec nad Váhom,
  - o cesta III/1497 Trnovec nad Váhom – Selice.
- doprava stavebného materiálu, horniny/obsluha staveniska počas výstavby bude využívať miestne komunikácie (asfaltové aj poľné spevnené). Ich presné logistické využitie bude zadané počas prípravy projektovej dokumentácie.

Princípu využívania lokálnych zdrojov a minimalizácie presunu hmôt bolo prispôsobené aj plánovanie dodávok od subdodávateľov stavby, ktoré sú prevažne lokálne. Počas výstavby vzniknú nasledujúce nároky:

- odvoz výkopovej zeminu,
- dovoz surovín a materiálu,
- dovoz technológie,
- dovoz a odvoz pracovníkov stavby,
- dovoz pohonných hmôt pre stavebné mechanizmy,
- odvoz odpadu zo staveniska.

Počas prevádzky nevznikajú špeciálne nároky na dopravu. V prípade pravidelného servisu veterných elektrární budú použité existujúce spevnené príjazdové cesty. Intenzita dopravy počas prevádzky je nevýznamná – jedno servisné vozidlo za mesiac.

### IV.1.7 Iná technická infraštruktúra

Počas výstavby nevznikajú nároky na inú technickú infraštruktúru. Počas prevádzky predstavuje iná technická infraštruktúra podzemné elektrické vedenie vysokého napätia 22 kV, ktoré zabezpečí prepojenie veterných elektrární. Vyvedenie výkonu z veterného parku je plánované cez dvojité zemný kábel v existujúcich cestách resp. pozdĺž ciest. Vyvedenie výkonu bude podľa konečnej dohody s prevádzkovateľom distribučnej sústavy.

Okrem využitia v súčasnosti najbezpečnejšej technológie pluhového mechanizmu, ktorý po výkope jamy a uložení kábla hneď tento výkop zasypáva zeminou sa s ohľadom na ochranu životného prostredia budú pri trasovaní dodržiavať línie existujúcich ciest a hranice užívaných poľnohospodárskych plôch.

### IV.1.8 Pracovné sily

Potrebné pracovné sily počas výstavby budú zabezpečené kvalifikovanými zamestnancami dodávateľských stavebných organizácií. Počas výstavby budú nároky na pracovné sily v oboch variantoch približne v počte 30 miestnych pracovníkov. Dĺžka výstavby je v oboch variantoch navrhovaná na 9 mesiacov. Počas prevádzky nevznikajú špeciálne požiadavky na pracovné sily, prevádzka VP je bez trvalej obsluhy. Prevádzku veterného parku bude zabezpečovať v oboch variantoch približne 6 zamestnancov. Pravidelné servisné práce budú vyžadovať 2 – 3 zamestnancov odbornej servisnej firmy.

## IV.1.9 Iné nároky

Počas výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti nevznikajú ďalšie nároky.

## IV.2 Údaje o výstupoch

### IV.2.1 Ovzdušie

Počas výstavby a likvidácie predstavujú zdroje znečistenia ovzdušia mobilné zdroje – dopravné a stavebné mechanizmy. Primárnymi znečisťujúcimi látkami sú výfukové plyny (obsahujú zlúčeniny CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, NO<sub>3</sub>, CO, CH<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, NH<sub>3</sub>). Koncentrácie týchto látok sa vo zvýšenej miere prejavujú pri zdroji.

Pri výkopových a ostatných zemných prácach bude vznikaf prašnosť. Vzhľadom na rozsah a dĺžku trvania týchto stavebných prác je možné predpokladať, že úroveň znečistenia ovzdušia nepresiahne zákonom stanovené limitné hodnoty.

Počas prevádzky VP nedochádza k znečisťovaniu ovzdušia. Údržba a servis VP vyžaduje istý druh dopravy (servisné vozidlo), ktorej vplyv na znečistenie ovzdušia je však zanedbateľný.

### IV.2.2 Elektrická energia

Navrhovaná činnosť predstavuje zdroj elektrickej energie z obnoviteľných zdrojov energie. Počas výstavby nedochádza k produkcii elektrickej energie. Počas prevádzky sa množstvo vyrobenej elektrickej energie nelíši v závislosti od variantných riešení VP.

**Tabuľka 6: Množstvo vyrobenej elektrickej energie v jednotlivých variantoch navrhovanej činnosti**

	vyrobená elektrická energia	ročná spotreba energie
Variant 1	130 – 140 GWh/rok	145 000 obyvateľov
Variant 2	130 – 140 GWh/rok	145 000 obyvateľov

### IV.2.3 Odpadové vody

Počas výstavby nedôjde k vypúšťaniu odpadových vôd do recipienta ani k znečisteniu podzemných a povrchových vôd. Počas výstavby bude na stavenisku inštalované suché WC (bez nároku na vodu).

Počas prevádzky nedôjde k vypúšťaniu žiadnych odpadových vôd ani k znečisteniu podzemných a povrchových vôd dotknutého územia.

## IV.2.4 Pôda

Počas výstavby bude odstránená ornica a výkopová zemina, po dohode poľnohospodárskymi družstvami dotknutých obcí, použitá na rekultiváciu kontaminovaných lokalít v areáloch družstiev. Kontaminovaná zemina ako aj ostatná nevyužitá výkopová zemina bude odvezená a zneškodnená na najbližšej skládke odpadu.

**Tabuľka 7: Množstvo výkopovej zeminy v jednotlivých variantoch navrhovanej činnosti**

	Množstvo výkopovej zeminy (m <sup>3</sup> )
Variant 1	3040
Variant 2	3040

## IV.2.5 Odpady

**Tabuľka 8: Druhy odpadov počas výstavby a likvidácie navrhovanej činnosti (platí pre oba varianty)**

Kód	Názov druhu odpadu	Kategória
<b>15</b>	<b>Odpadové obaly, absorbenty, handry na čistenie, filtračný materiál a ochranné odevy inak nešpecifikované</b>	
15 01 01	obaly z papiera a lepenky	O
15 01 02	obaly z plastov	O
15 01 03	obaly z dreva	O
15 01 04	obaly z kovov	O
15 01 06	zmiešané obaly	O
15 01 10	obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok alebo kontaminované nebezpečnými látkami	N
15 02 02	nešpecifikovaných, handry na čistenie, ochranné odevy	N
<b>17</b>	<b>Stavebné odpady a odpady z demolácií vrátane výkopovej zeminy a kontaminovaných miest</b>	
17 01 01	betón	O
17 04 05	železo a oceľ	O
17 04 07	zmiešané kovy	O
17 04 11	zbytky káblov	O
17 05 06	výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 03	O

Počas výstavby a likvidácie navrhovanej činnosti vzniknú odpady, ktoré sú podľa Katalógu odpadov v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z. z. zaradené do kategórií:

- O – ostatný odpad,
- N – nebezpečný odpad.

Počas výstavby a likvidácie navrhovanej činnosti budú všetky vzniknuté odpady zhromažďované a odovzdávané na ďalšie nakladanie oprávneným osobám v zmysle zákona o odpadoch. Pôvodca bude o vzniknutých odpadoch viesť evidenciu a údaje z nej bude ohlasovať príslušným orgánom v zákonom stanovených termínoch.

Odpady vznikajúce počas montáže, prevádzky a údržby veterných elektrární odborne odstraňujú montážne, servisné a údržbárske kolektívy. Vo väčšine prípadov možno vzniknutý odpad odovzdať priamo komunálnym, resp. regionálnym odborným spracovateľom odpadov.

Počas prevádzky nedochádza k primárnej produkcii odpadov okrem výmeny olejov mazív. V rámci servisu veterných elektrární vznikajú odpadové oleje a mazivá (vo VE a trafostanici), ktoré odoberá priamo servisná spoločnosť, zhodnocuje a zneškodňuje ich. Presná spotreba je závislá od konkrétnych zistení a potreby priamo na mieste, maximálne podľa predpísanej spotreby výrobcami by za dobu životnosti (20 rokov) mala dosiahnuť tieto približné hodnoty:

**Tabuľka 9: Množstvo olejov a mazív pre 1 VE**

Servisný materiál	Druh	Miesto	Množstvo	Frekvencia	Katalóg odpadov
Mobil SHC 629	Olej	Prevodovka nastavenia listov	3 x 2,5 l	po 5 rokoch	13 02 06
Mobil SHC 629	Olej	Azimutová prevodovka	3 x 5 l	po 5 rokoch	13 02 06
Mobil SHC 524	Olej	Hydraulika	1 x 7,6 l	po 3 rokoch	13 01 11
SKF LGEP 2	Tuk	Ložisko generátora	1 x 800 g	1 x ročne	12 01 12
SKF LGEP 2	Tuk	Vodiaca kladka	1 x 300 g	1 x ročne	12 01 12
Fuchs gleitmo 585 K	Tuk	Ložisko rotorových listov	3 x 400 g	1 x ročne	12 01 12
Fuchs gleitmo 585 K	Tuk	Azimutové ložisko	1 x 0,7 l	1 x ročne	12 01 12
Fuchs gleitmo 585 K	Tuk	Azimutové ozubenie	3 x 400 g	1 x ročne	12 01 12

## IV.2.6 Hluk a vibrácie

Počas výstavby a likvidácie VP predstavujú lokálne obmedzený zdroj hluku a vibrácií najmä dopravné a stavebné mechanizmy. Lokálne vibrácie budú utlmené v podloží už v blízkom okolí ich vzniku a nebudú ovplyvňovať okolie dotknutého územia.

Počas prevádzky VP dochádza k produkcii hluku. Súčasný moderné VE od zahraničných výrobcov (GE Renewable Energy, Siemens, Nordex, Vestas, Vensys a i.) sú rokmi prevádzky preverené a vyvinuté do takého technického stavu, ktorý zaručuje bezproblémový chod. To platí i pre oblasť hluku, kde súčasné VE nemajú problém s mechanickým hlukom strojovne, skôr u nich prevláda aerodynamický hluk spôsobený prechodom listov vrtule okolo stožiaru.

Navrhovaná činnosť je projektovaná tak (použitie novej technológie, vhodné umiestnenie s dostatočnou vzdialenosťou od obytnej zóny a i.), aby neprekročila najvyššie prípustné ekvivalentné hladiny hluku a vibrácií vo vonkajších priestoroch v zmysle zákona NR SR č. 2/2005 Z. z. o posudzovaní a kontrole hluku vo vonkajšom prostredí a nariadení vlády SR č. 40/2002 a 339/2006.

Pre dotknuté územie, v oboch variantoch (V1 a V2), bolo vypracované predbežné akustické hodnotenie (EnA CONSULT, 2021).

Do akustického modelovania boli zahrnuté výpočtové parametre:

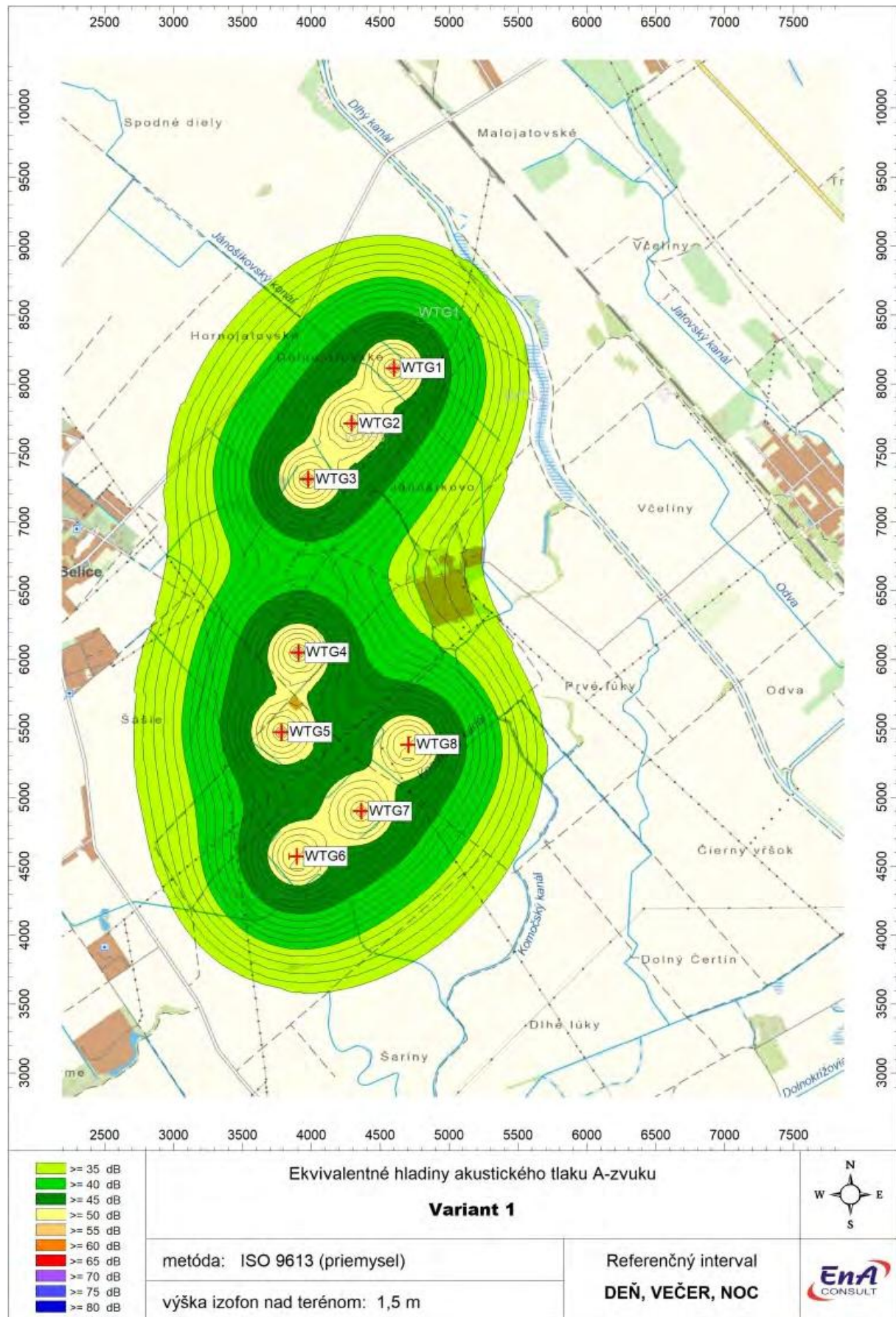
- typ turbíny: Cypres 6.0-164 - 50Hz
- výška generátora nad terénom: 167 m

- prevádzková redukcia hluku: bez redukcie
- rýchlosť prúdenia vzduchu vo výške generátora:  $15 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$
- korekcia na meteopodmienky: +2 dB (celkom  $L_w = 109 \text{ dB}$ )
- terén: čiastočne pohltivý ( $\alpha=0,5$ )
- referenčný časový interval: 12h (deň), 4h (večer), 8h (noc)
- výpočtová výška izofon: 1,5 m nad terénom (1.NP)
- frekvenčné spektrum: tretinooktávové

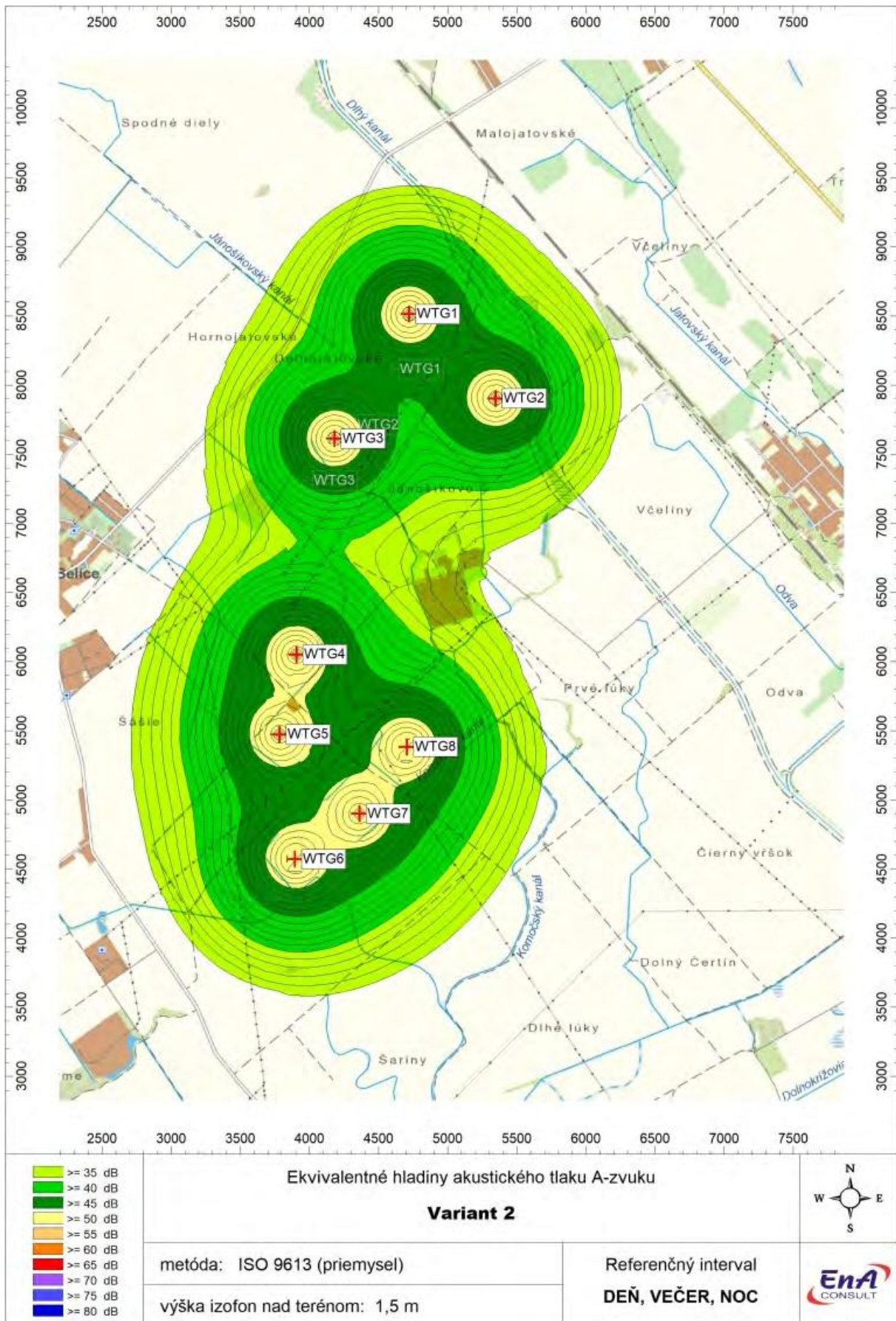
Hranica izofony 45 dB, ktorá reprezentuje prípustnú hodnotu hluku v nočnom referenčnom intervale, sa pohybuje najviac do vzdialenosti 470 m od stožiaru veternej elektrárne. Predikciou zistený hluk z prevádzky veterného parku v najbližšej obytnej zóne dotknutých obcí sa bude pohybovať pod hranicou 35 dB. V rámci osady Jánošíkovo sa obytné domy nachádzajú na hranici zóny v ktorej hluk je  $\geq 35 \text{ dB}$ . Predikované hodnoty hladín hluku poskytujú aj prípadnú rezervu pre korekciu +5 dB na zvlášť rušivý charakter hluku (napr. tónový) ak sa preukáže meraním v zmysle Vyhlášky MZ 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 v znení neskorších úprav.



Obrázok 25: Ekvivalentné hladiny akustického tlaku A-zvuku vo Variante 1



Obrázok 26: Ekvivalentné hladiny akustického tlaku A-zvuku vo Variante 2



## IV.2.7 Žiarenie, teplo, zápach a iné vplyvy

Realizácia navrhovanej činnosti nie je zdrojom tepla, zápachu ani iných vplyvov.

### Stroboskopický efekt

Označovaný v nemeckej literatúre ako „discoefekt“, prípadne efekt rotujúceho tieňa. Ide o optický jav, ktorý vzniká pri prieniku viditeľného žiarenia zo silného svetelného zdroja (najmä slnka) medzi otáčajúce sa listy rotora smerom k pozorovateľovi. Tento optický efekt môže byť dosiahnutý len pri určitých meteorologických podmienkach. Je závislý na nasledujúcich faktoroch:

- výške rotora a rýchlosti jeho otáčavého pohybu,
- uhlu osvetlenia listov rotora,
- vzdialenosti najbližších obytných sídel.

Vplyv tohto efektu je vzťahovaný iba k faktoru pohody obyvateľstva. Pri starších typoch veterných elektrární dochádzalo k odrážaniu slnečného svetla od otáčajúcich sa listoch rotora a záblesky obťažovali obyvateľov okolia. Následne začali výrobcovia používať matné farby listov rotora a sťažnosti na discoefekt pominuli. Napriek tomu, ak sú v blízkosti plánovaných veterných elektrární obytné domy, mal by projektant tento jav zohľadňovať a korigovať ich umiestnenie tak, aby nedošlo k narušeniu pohody obyvateľstva dotknutého územia. Pri príprave projektov sa počíta teoreticky najvyššia možná doba, počas ktorej v danom mieste pôsobenie tohto javu hrozí (pokiaľ by stále svietilo slnko, nikdy by sa nevyskytovala oblačnosť, rotor by bol neustále kolmo k pozorovateľovi a vrhal tak najväčší možný tieň) a reálna doba pôsobenia, podľa skutočných meteorologických podmienok. Pokiaľ zahrnieme svit slnka, oblačnosť a meniaci sa smer vetra, celkovo ide v súčte o zhruba päť až šesť hodín za rok. Program ovládania elektrárne umožňuje také nastavenie, aby počas doby niekoľko minút denne, kedy pôsobenie tohto javu na okolité domy hrozí, bola elektrárne odstavená. Stroboskopický efekt môže mať tiež vplyv na vodičov idúcich po blízkych komunikáciách (podobnosť s efektom jazdy pozdĺž stromoradií), alebo chodcov pohybujúcich sa v blízkosti veterných elektrární. Ak je veterný park projektovaný v dostatočnej vzdialenosti od obytných zón, vplyvy tohto javu na okolitú populáciu a faktor pohody sú málo významné až nevýznamné, takýto stav predpokladáme aj v prípade navrhovanej činnosti. V oboch variantoch sa najbližšie situované veterné elektrárne nachádzajú v dostatočnej vzdialenosti od sídel. Na základe súčasných informácií nepredpokladáme negatívne vplyvy stroboskopického vplyvu na obyvateľstvo.

V procese projektovania navrhovaného zámeru bolo uvažované s teoretickou situáciou, keď svieti slnko bez mrakov, rotor je stále kolmo k pozorovateľovi (tzn. pozorovateľ VE stojí na mieste a smer rotora je trvale stály). Vzhľadom na horeuvedené faktory stroboskopický efekt najbližším obytným zónam pravdepodobne nehrozí. Stroboskopický efekt môže v prípade navrhovaného zámeru veľmi krátkodobo negatívne vplyvať iba na osoby (napr. turistov), ktorí sa priblížia na krátku vzdialenosť k veternému parku a stoja v presnej polohe od VE. Museli by byť však zároveň splnené viaceré podmienky (poloha slnka, smer vetra resp. otočenie rotora, rýchlosť rotora). Ich splnenie je pravdepodobné najvyšš na niekoľko hodín v roku.

Efekt odrazu slnka od listov rotora sa použitím navrhovaných technológií úplne vylúčil, pretože povrch rotora je upravený špeciálnou matnou farbou zamedzujúcou tomuto negatívne vplyvu.

## Odhadzovanie ľadu

Tento jav vzniká v špecifických klimatických podmienkach. Ide najmä o teplotu vzduchu okolo 0 °C, vysokú vlhkosť, resp. zrážky a bezvetrie. Problém vzniká, ak sa v stave nečinnosti za týchto špecifických podmienok vytvorí na lopatkách rotora námraza (ľad), ktorá môže byť pri následnom uvedení rotora do prevádzky z lopatiek odhadzovaná až do vzdialenosti niekoľkých desiatok metrov. Tento problém je možné účinne technologicky riešiť.

Počas zimných mesiacov môže vznikáť na listoch rotora v oboch variantoch námraza. Prípadná námraza odpadáva postupne vďaka tvarovaniu listu rotora. Pri vytvorení námrazy sa rotor VE automaticky zastaví, a tým sa odhadzovanie ľadu zníži na minimum. Pre zaistenie bezpečnosti obyvateľstva budú vo vzdialenosti 200 m od VE inštalované výstražné tabule. Takéto riziko však nevyžaduje definovanie žiadneho zvláštneho stáleho bezpečnostného pásma.

### IV.2.8 Ekonomické výstupy

Navrhovaný zámer bude mať okrem vyrobenej elektrickej energie v rámci regionálneho hospodárstva aj prínos pre dotknuté obce a okolitý región, a to najmä formou:

- pravidelných kompenzácií a príspevkov dotknutým obciam zo strany prevádzkovateľa veterných elektrární počas celej doby životnosti VE,
- kompenzácie dotknutým subjektom, ktorí obhospodarujú poľnohospodársku plochu v navrhovanej lokalite,
- finančný benefit pre dotknutých vlastníkov pôdy počas celej doby životnosti VE,
- vytvoreniu približne 30 pracovných miest počas výstavby a 6 miest počas celej doby životnosti VE,
- využitiu lokálnych stavebných firiem a zdrojov (napr. kameňa, betónu) pre výstavbu VE.

### IV.2.9 Vyvolané investície

Realizácia navrhovanej činnosti nevyvolá ďalšie investície.

## IV.3 Údaje o predpokladaných priamych a nepriamych vplyvoch na životné prostredie

Priame a nepriame (pozitívne a negatívne) vplyvy navrhovanej činnosti na životné prostredie sú v tejto kapitole popísané z hľadiska ich predpokladaného vzniku vo všetkých fázach (výstavba, prevádzka, likvidácia) navrhovanej činnosti.

Posúdeniu očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti (nevýznamné až veľmi významné) a časového priebehu pôsobenia (krátkodobé až dlhodobé) sa venuje kapitola IV.5. Vplyvy spojené výlučne s rizikom havárie sú popísané v kapitole IV.9.

### IV.3.1 Vplyvy na horninové prostredie, nerastné suroviny, geodynamické javy a geomorfologické pomery

Priame negatívne vplyvy navrhovanej činnosti na horninové prostredie sa predpokladajú počas výstavby a likvidácie pri výkopových prácach, pri budovaní a odstraňovaní základov, resp. pri kladení a odstraňovaní podzemného elektrického vedenia. Vplyvy navrhovanej činnosti na horninové prostredie počas prevádzky sa nepredpokladajú.

Z hľadiska vplyvu navrhovanej činnosti na geodynamické javy a naopak vplyvov geodynamických javov na uvažovanú stavbu veternej elektrárne sa neočakávajú negatívne vplyvy. Dotknuté územie je zaradené do rajónu stabilných území, kde nie sú podmienky ani faktory na vznik svahových deformácií.

Prejav výmolovej erózie nebol vo vrcholových partiách dotknutého územia, kde bude prebiehať výstavba veterných elektrární, zaznamenaný.

V dotknutom území sa nenachádza chránené ložiskové územie (CHLÚ) ani dobývací priestor (DP).

Vplyv navrhovanej činnosti na horninové prostredie, nerastné suroviny, geodynamické javy a geomorfologické pomery považujeme za negatívny nevýznamný. Uvedené platí pre oba varianty navrhovanej činnosti (V1 a V2).

### IV.3.2 Vplyvy na klimatické pomery

Výstavba, prevádzka ani likvidácia navrhovanej činnosti nemá priame vplyvy na zmenu miestnych klimatických pomerov.

V globálnom meradle sú všeobecne známe nepriame pozitívne vplyvy obnoviteľných zdrojov (vrátane veternej energie) na znižovanie emisií skleníkových plynov, nahrádzaním fosílnych palív pri produkcii elektrickej energie, a tým na odvrátenie zmeny svetovej klímy (globálneho otepľovania). Nepriamy pozitívny vplyv navrhovanej činnosti má regionálny charakter a prejaví sa v okresoch Nové Zámky a Šaľa.

Uvedené platí pre oba varianty navrhovanej činnosti (V1 a V2).

### IV.3.3 Vplyvy na ovzdušie

Navrhovaná činnosť nemá priame negatívne vplyvy na kvalitu ovzdušia počas prevádzky. Možné priame negatívne vplyvy sa predpokladajú počas výstavby a likvidácie, a to pri stavebných a likvidačných prácach, kedy dôjde k zvýšeniu prašnosti v dôsledku odkryvu povrchovej časti pôdnych horizontov a pohybu stavebných mechanizmov po poľných cestách najmä v suchom období. Ide o vplyvy lokálneho charakteru, ktoré nebudú mať negatívny dopad na obyvateľstvo dotknutých obcí. Dopravné a stavebné mechanizmy budú tiež zdrojom lokálneho znečistenia vzduchu emisiami zo spaľovacích motorov.

Vplyv navrhovanej činnosti na ovzdušie počas výstavby a likvidácie považujeme za negatívny nevýznamný.

Uvedené platí pre oba varianty navrhovanej činnosti (V1 a V2).

Navrhovaná činnosť má významné nepriame pozitívne vplyvy regionálneho a nadregionálneho charakteru, a to vo forme znižovania emisií znečisťujúcich látok v ovzduší, nahrádzaním fosílnych palív pri výrobe elektrickej energie. Z toho vyplýva aj jej pozitívny príspevok k odvráteniu (spomaleniu) zmien klímy. Navrhovaná činnosť prispieje k zlepšeniu celkovej environmentálnej bilancie štátu, keď sa spotreba elektriny resp. jej každoročný nárast v rámci energetického mixu pokryje environmentálne čistým zdrojom.

Vplyv navrhovanej činnosti na ovzdušie počas prevádzky považujeme v oboch variantoch za pozitívny významný.

Uvedené platí pre oba varianty navrhovanej činnosti (V1 a V2).

### IV.3.4 Vplyvy na vodu

Navrhovaná činnosť neovplyvňuje kvalitu ani režim povrchových a podzemných vôd. Navrhovanou činnosťou nebudú ovplyvnené ani pramene, pramenné oblasti, termálne a minerálne pramene a vodohospodársky chránené územia, keďže sa v dotknutom území nenachádzajú. Navrhovaná činnosť pri výstavbe, realizácii a likvidácii nie je zdrojom odpadových vôd.

Navrhovaná činnosť nemá vplyv na vodu.

Uvedené platí pre oba varianty navrhovanej činnosti (V1 a V2).

### IV.3.5 Vplyvy na pôdu

Navrhovaná činnosť má priame negatívne vplyvy na pôdu. Pohyb stavebných mechanizmov počas prevádzky a likvidácie po ornej pôde, najmä v čase nepriaznivého počasia, môže spôsobiť vznik nežiaducich vlastností ornej pôdy (zhutnenie povrchových vrstiev, tvorba „kolají“ a pod.) a iniciáciu erózných procesov.

Pri výstavbe sa od existujúcej cesty (asfaltová alebo poľná) bude realizovať dostavba krátkych príjazdových ciest zhutnených štrkodrvou. Tieto budú následne využívané na príjazd údržby počas celej doby životnosti (20 rokov). Po uplynutí tejto doby budú odstránené a pôda rekultivovaná do pôvodného stavu. Dočasne však môže prísť k zhutneniu úzkych pásov pôdy pri otáčaní vozidiel resp. zatáčaní. Tieto plochy budú dočasne využité na základe dohody s miestnym poľnohospodárskym družstvom a vlastníkami a po ukončení stavby rekultivované do pôvodného stavu.

V dôsledku trvalého záberu pôdy počas prevádzky dôjde v malom rozsahu k zmenšeniu rozlohy poľnohospodárskej pôdy. Odstránená ornica ako aj výkopová zemina budú použité po dohode s dotknutými poľnohospodárskymi družstvami na rekultiváciu vybranej lokality. Prípadná kontaminovaná a zvyšná zemina bude odvezená na riadenú skládku odpadov. Po ukončení životnosti zariadení bude pôda navrátená do pôvodného stavu (poľnohospodárska pôda).

Pre odhad maximálneho potenciálneho negatívneho vplyvu na pôdu definujeme maximálnu prevádzkovú nehodu spojenú s únikom celého prevádzkového množstva olejov do pôdy:

- Pri maximálnej havárii veternej elektrárne v prevádzke (deštrukcia izolačných bariér) môže uniknúť cca 450 dm<sup>3</sup> zmesi – minerálnych (cca 360 dm<sup>3</sup>) a syntetických (cca 90

dm<sup>3</sup>) olejov – uvedené množstvo je totožné aj pre haváriu počas výstavby, či počas servisných prác.

- Pri roztečení uniknutého množstva olejov sa predpokladá vytvorenie vrstvy oleja na povrchu pôdy v priemernej hrúbke cca 0,5 ~ 2,0 cm (to zodpovedá kontaminovanej ploche cca 90 ~ 23 m<sup>2</sup>) a následné vertikálne prenikanie do pôdy. Pre haváriu počas výstavby a servisnej výmene olejov by kontaminovaná plocha mala pravdepodobne kruhový tvar. Pre haváriu elektrárne počas prevádzky by sa olej roztliekol na plochu okolo nadzemného štvorcového betónového základu (6 m x 6 m), pričom kontaminovaná plocha by bola menšia než podzemný betónový základ (17 m x 17 m).

- Hĺbku prieniku olejov do pôdy je možné určiť zo vzťahu:  $D = 1000 * V / (A * R * k)$

kde **D** je maximálna hĺbka prieniku (m); **V** je objem uniknutých ropných produktov (m<sup>3</sup>); **A** je plocha povrchovej infiltrácie - kontaminovaná plocha (m<sup>2</sup>); **R** je retenčná kapacita horniny (~ 50 m<sup>3</sup> pre humusovú zeminu) a **k** je viskozitný faktor (konzervatívne ~2).

Na základe vyššie uvedených parametrov by maximálna hĺbka prieniku olejov do pôdy bola 5 až 20 cm a kontaminované množstvo pôdy cca 5 m<sup>3</sup>.

Záverom konštatujeme, že maximálna prevádzková nehoda spojená s únikom celého prevádzkového objemu olejov do pôdy spôsobí zamorenie cca 5 m<sup>3</sup> povrchovej vrstvy pôdy o mocnosti cca 5 až 20 cm, čo nemôže spôsobiť ohrozenie podzemných vôd. Takáto, málo pravdepodobná, prevádzková nehoda počas výstavby, servisných prác i prevádzky veternej elektrárne je okamžite zistiteľná a ľahko likvidovateľná zemnými sanačnými prácami.

Za najzávažnejší vplyv navrhovanej činnosti na pôdu považujeme trvalý záber poľnohospodárskej pôdy, ktorý bude v rozsahu 2,8 ha pre obidve varianty. Vplyv navrhovanej činnosti na pôdu považujeme za negatívny nevýznamný.

Uvedené platí pre oba varianty navrhovanej činnosti (V1 a V2).

### IV.3.6 Vplyvy na krajinu

Vplyv navrhovanej činnosti na krajinu patrí spolu s vplyvom na biotu medzi dva najvýznamnejšie vplyvy hodnotenej činnosti na životné prostredie. Na rozdiel od vplyvu na biotu sa vplyv na krajinu vzťahuje k subjektívnemu vnímaniu krajiny človekom.

Veterne elektrárne pôsobia v krajine ako významná výšková dominanta. Výška turbín navrhovaného VP bude maximálne 250 m v oboch variantoch, preto je potrebné venovať veľkú pozornosť výberu lokality pre ich umiestnenie, ako aj hodnoteniu ich vizuálneho vplyvu na okolité územie. Pred umiestňovaním VE je potrebné chrániť územia s typickým rázom krajiny, resp. územia s významnými prírodnými a kultúrohistorickými hodnotami (napr. chránené územia a územia európskej sústavy chránených území NATURA 2000, lesné komplexy, prvky ÚSES, kultúrohistorické pamiatky a pod.). Naopak, ich umiestnenie do intenzívne poľnohospodársky využívannej krajiny, resp. na pozadie technických diel (najmä okolia klasických energetických zdrojov, blízke okolia energovodov veľmi vysokého napätia, skladových a priemyselných komplexov) bude mať minimálny negatívny vplyv na obraz krajiny.

Dôležitým aspektom problematiky vplyvu na krajinu je, že pozitívne alebo negatívne vnímanie veternej energie vo všeobecnosti, resp. v danej lokalite je vo veľkej miere založené na subjektívnych kritériách a hodnotách každého jedinca.

## Vplyvy na štruktúru a využívanie krajiny

Využívanie krajiny pre poľnohospodársku výrobu ostane počas prevádzky navrhovanej činnosti nezmenené, režim obrábania pôd bude prispôsobený prítomnosti VE. Výstavba a prevádzka navrhovanej činnosti zmenší vo veľmi malej miere rozsah PPF, čo bude priamo finančne kompenzované vlastníkom, resp. užívateľovi dotknutých pozemkov. Celkové využitie krajiny, diverzita resp. jedinečnosť sa vzhľadom na súčasný stav výrazne nenaruší. K súčasnému poľnohospodárskemu využívaniu krajiny pribudne aj využitie energetického potenciálu krajiny, čím sa dosiahne jej vyššie využitie v súlade s princípmi trvalo udržateľného rozvoja.

## Vplyv na scenériu krajiny a krajinný obraz

Pre vnímanie scenéria a krajinného obrazu sú dôležité viaceré aspekty. Dôležitým je zaťaženie scenérie a zhodnotenie tohto zaťaženia z odborného hľadiska. Ako už bolo spomenuté, súčasnú krajinu lokality navrhovanej činnosti tvoria primárne veľké poľnohospodárske celky, ktoré sú popretkávané líniami ciest a kanálov so sprievodnou nelesnou drevinovou vegetáciou. VE sa stanú dominantným prvkom krajiny.

Ďalším aspektom je optické rušenie a vplyv na znehodnotenia obrazu krajiny. V obraze krajiny sú najvýraznejšie pozorovateľom vnímané parametre ako je rôznorodosť (bohatstvo štruktúr, krajino tvorných prvkov a foriem využitia), prírodný charakter územia (je tým väčšia, čím je menej výrazný vplyv človeka), jedinečnosť či funkčná estetická strata ako aj kultúrno-historická hodnota oblasti. Optické rušenie a jeho posúdenie je však opäť subjektívne a veľmi závisí od osobnej pozície/názoru danej osoby. Na jednej strane môže prevládať názor, že technické prvky, akými sú veterné elektrárne, do akejkoľvek krajiny nepatria vôbec, následne u takejto osoby prevláda pocit silného optického rušenia scenérie. Iný subjektívny názor vníma veterné elektrárne pozitívne ako nové prvky krajiny s pozitívnym environmentálnym prínosom. Vzhľadom na rozmery navrhovaných veterných elektrární a ich počet predpokladáme, že krajinný ráz dotknutého územia a jeho širšieho okolia bude narušený.

Veterné elektrárne budú v obraze krajiny dotknutého územia výrazne vnímateľné. Takisto budú výrazným dominantným prvkom v pohľade z cesty I/75. Subtílna i keď rozmerná konštrukcia veterných elektrární a ich sivý náter (farba vyššej oblohy) podporí pri pohľade z diaľky čiastočné splynutie s horizontom. Najvýraznejšia zmena v obraze krajiny bude pozorovateľná z dotknutých obcí.

V ďalšom štádiu posudzovania je potrebné vypracovať štúdiu vplyvu na krajinný obraz hodnotiacu významnosť ovplyvnenia krajinného obrazu z reprezentatívnych pohľadových miest.

Vplyv navrhovanej činnosti na scenériu krajiny a krajinný obraz považujeme za negatívny významný.

Uvedené platí pre oba varianty navrhovanej činnosti (V1 a V2).

## IV.3.7 Vplyvy na dopravu

Výstavba navrhovanej činnosti je náročná na dopravu. Jedná sa však o relatívne krátkodobé zaťaženie (9 mesiacov) a jednorazové dodávky stavebných materiálov.

Počas prevádzky nevznikajú špeciálne nároky na dopravu. V prípade pravidelného servisu veterných elektrární budú použité existujúce spevnené príjazdové cesty. Intenzita dopravy počas



prevádzky je nevýznamná – jedno servisné vozidlo za mesiac. Navrhovaná činnosť nebude mať počas prevádzky vplyv na dopravu.

Uvedené platí pre oba varianty navrhovanej činnosti (V1 a V2).

### **IV.3.8 Vplyvy na kultúrne a historické pamiatky**

Navrhovaná činnosť nebude mať počas výstavby a ani počas prevádzky vplyv na kultúrne a historické pamiatky, keďže sa v dotknutom území nenachádzajú.

Uvedené platí pre oba varianty navrhovanej činnosti (V1 a V2).

### **IV.3.9 Vplyvy na archeologické náleziská**

Navrhovaná činnosť nebude mať počas výstavby a ani počas prevádzky vplyv na známe archeologické náleziská, keďže sa v dotknutom území ani jeho užšom okolí nenachádzajú.

Uvedené platí pre oba varianty navrhovanej činnosti (V1 a V2).

### **IV.3.10 Vplyvy na paleontologické náleziská a významné geologické lokality**

Navrhovaná činnosť nebude mať počas výstavby a ani počas prevádzky vplyv na známe paleontologické náleziská, keďže sa v dotknutom území ani jeho užšom okolí nenachádzajú.

Uvedené platí pre oba varianty navrhovanej činnosti (V1 a V2).

### **IV.3.11 Vplyv na služby a cestovný ruch**

Navrhovaná činnosť má vplyv na cestovný ruch. To, či ide o pozitívny alebo negatívny vplyv, ovplyvňuje viacero faktorov napr. rozsah VP, jeho umiestnenie v krajine, subjektívna percepcia krajiny pozorovateľom a i.

Nakoľko sú všetky navrhované veterné elektrárne lokalizované na poľnohospodárskej pôde, nedôjde k priamemu nepriaznivému ovplyvneniu turisticky cenných lokalít. V širšom okolí sa nachádza jediné zariadenie cestovného ruchu, termálne kúpalisko Tvrdošovce. Vplyv navrhovanej činnosti na toto zariadenie, resp. na jeho využívanie nepredpokladáme. Okolitými obcami neprechádzajú turistické ani cyklistické trasy. Najbližšia cyklotrasa, Vážska cyklomagistrála (Košmárno-Šúrovce), prechádza po pravom brehu rieky Váh, vo vzdialenosti viac než 2 km od dotknutého územia. Vizuálnu bariéru však tvoria brehovité porasty popri rieke Váh, tvorené najmä šľachtenými topoľmi s prímiesou agátu a domácich topoľov. Veterný park môže byť v prípade vybudovania cyklotrás zaujímavou atrakciou.

Veterné elektrárne môžu v prípade nevhodného umiestnenia znehodnotiť krajinársky významné lokality s vysokým turistickým a rekreačným potenciálom, na strane druhej môžu prilákať mnoho turistov do miest s nízkou turistickou atraktivitou. Najmä v zahraničí privádzajú niektoré turistické trasy ľudí špeciálne k tomuto modernému prvku krajiny.

Vplyv navrhovanej činnosti na cestovný ruch považujeme za negatívny nevýznamný.

Uvedené platí pre oba varianty navrhovanej činnosti (V1 a V2).

### IV.3.12 Vplyvy na obyvateľstvo

Navrhovaná činnosť má nevýznamné pozitívne vplyvy na zamestnanosť obyvateľstva. Počas výstavby (9 mesiacov) budú nároky na pracovné sily približne v počte 30 miestnych pracovníkov. Počas prevádzky bude monitoring veterného parku zabezpečovať približne 6 zamestnancov. Pravidelné servisné práce budú vyžadovať 2 – 3 zamestnancov odbornej servisnej firmy.

Navrhovaná činnosť má pozitívne vplyvy na miestnu ekonomiku. Dotknuté obce a mestá budú príjemcami priamych platieb za každú VE na svojom katastrálnom území počas celej dobre prevádzky VP. Zmluvne budú dotknutým samosprávam poskytnuté ďalšie benefity (podpora športu, vzdelávania a i.).

Uvedené platí pre oba varianty navrhovanej činnosti (V1 a V2).

### IV.3.13 Iné vplyvy

Iné vplyvy navrhovanej činnosti na životné prostredie nepredpokladáme.

Uvedené platí pre oba varianty navrhovanej činnosti (V1 a V2).

## IV.4 Hodnotenie zdravotných rizík

Vplyv navrhovanej činnosti na zdravotný stav obyvateľstva by sa mohol prejavíť pri výraznom negatívnom ovplyvnení základných zložiek životného prostredia (ovzdušie, voda, pôda), ako aj priamymi vplyvmi ako sú napr. hluk, vibrácie, elektromagnetický a svetelný smog a pod.

Výstavba a prevádzka navrhovanej činnosti nebude produkovať emisie a nebude produkovať ani iné toxické alebo inak škodlivé výstupy, ktorých koncentrácie by mohli ohroziť zdravie a hygienické pomery dotknutého obyvateľstva.

Navrhovaná činnosť nepredstavuje hrozbu zdravotných rizík spojených s jej výstavbou, prevádzkou a likvidáciou. Predmetná technológia je na vysokej úrovni (high-end) s minimalizáciou vplyvov na životné prostredie a zdravie človeka, preverená rokmi praxe. Krátkodobý pobyt v dotknutom území v čase prevádzky nespôsobuje akútne zdravotné problémy. Problematika stroboskopického vplyvu a odhadzovania ľadu je riešená technologicky a vhodnou lokalizáciou navrhovanej činnosti voči obývaným oblastiam. Dlhodobé pôsobenie niektorých vplyvov činnosti (napr. vibrácie) sa môže negatívne prejavíť do vzdialenosti max. 470 m od VE. V tejto vzdialenosti nie sú situované žiadne obydlia ani zariadenia živočíšnej výroby. Negatívne dopady na zdravotný stav obyvateľstva najbližšie situovaných sa vzhľadom na dostatočnú vzdialenosť od zastavaného územia (minimálne 1 km od najbližšej VE) nepredpokladajú.

Navrhovaná činnosť je v oboch variantoch dostatočne vzdialená od najbližších ľudských sídel (minimálne 1 km od najbližšie položenej VE). Na základe súčasných poznatkov nepredpokladáme negatívne vplyvy stroboskopického efektu a hluku na obyvateľstvo. Pre odborné

zhodnotenie tohto vplyvu bude v ďalšom postupe posudzovania činnosti vypracovaná akustická štúdiu, ktorá posúdi hlukové pomery navrhovanej činnosti a analýza stroboskopického efektu.

Pre dotknuté územie, v oboch variantoch (V1 a V2), bolo vypracované predbežné akustické hodnotenie (EnA CONSULT, 2021). Hranica izofony 45 dB, ktorá reprezentuje prípustnú hodnotu hluku v nočnom referenčnom intervale, sa pohybuje najviac do vzdialenosti 470 m od stožiaru veternej elektrárne. Predikciou zistený hluk z prevádzky veterného parku v najbližšej obytnej zóne dotknutých obcí sa bude pohybovať pod hranicou 35 dB, v prípade obytnej zóny osady Jánošíkovo tento hluk nepresiahne hladinu 40 dB.

Vplyv navrhovanej činnosti na hladinu hluku v dotknutom území a jeho užšom okolí preto ohodnotíme ako negatívny málo významný.

Uvedené platí pre oba varianty navrhovanej činnosti (V1 a V2).

## IV.5 Údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na biodiverzitu a chránené územia

### IV.5.1 Vplyvy na faunu, flóru a ich biotopy

#### Vplyvy na faunu a jej biotopy

Navrhovaná činnosť má priame negatívne vplyvy na faunu. Medzi najviac ohrozené skupiny živočíchov patria vtáky a netopiere.

Podľa Kočvaru et Poláška (2005) sú vplyvy na vtákov (a ďalšie stavovce) druhovo, sezónne a miestne špecifické. Negatívne vplyvy možno všeobecne rozdeliť do štyroch základných skupín:

- rušenie veternými elektrárnami (napr. hlukom, samotnou prítomnosťou) vedúce k premiestneniu prípadne vymiznutiu niektorých druhov, vrátane bariérového efektu na tiahnuce druhy;
- mortalita spôsobená kolíziami s týmito stavbami (ako s rotujúcimi časťami tak so samotnými stožiarimi i v stave mimo prevádzky);
- strata, zničenie či narušenie prostredia a biotopov v dôsledku výstavby a prítomnosti stavieb a s nimi spojenou infraštruktúrou;
- ďalšie potenciálne faktory (najmä pobyt a prípadná stavba hniezd vtákov na zariadeniach VE).

Vplyvy v tejto kapitole sú hodnotené na základe súčasných poznatkov o dotknutom území. Podrobnejšie budú rozpracované v správe o hodnotení navrhovanej činnosti na základe výsledkov prebiehajúceho monitoringu vtáctva a pripravovaného monitoringu netopierov v dotknutom území a jeho blízkom okolí.

## Vplyvy na vtáctvo

### Vizuálne a akustické rušenie vtákov a ich následné vysťahovanie

Kým akustické rušenie pripadá do úvahy iba výnimočne (Rheindt 2003, Kočvara et Polášek 2005), veterné elektrárne môžu svojím vzhľadom rušiť najmä hniezdiace a čiastočne migrujúce druhy alebo druhy, ktoré v danom území majú svoje trvalé potravné či lovné teritória. Tento negatívny vplyv sa pri hniezdičoch prejavil však len do vzdialenosti cca 300 m a pri migrantoch do 800 m od veterného parku. I v prípade vizuálneho rušenia sa vyskytujú výrazné medzidruhové rozdiely. Pomerne citlivo na prítomnosť VE reagujú napr. bociany, labute, husi a kačice. Z denných dravcov sa dočasné vysťahovanie z bezprostredného okolia veterného parku znamenalo u myšiaka lesného (*Buteo buteo*), kane sivej (*Circus cyaneus*), kane popolavej (*Circus pygargus*) a orla skalného (*Aquila chrysaetos*) (Madders et Whitfield 2006). Naopak, nízky vplyv rušenia sa zistil u myšiaka severského (*Buteo lagopus*), sokola myšiara (*Falco tinnunculus*), sokola sťahovavého (*Falco peregrinus*) a kane močiarnej (*Circus aeruginosus*).

Z hľadiska štruktúry ornitocenózy a charakteru výskytu väčšiny rizikových druhov vtákov v predmetnom území ako i vzhľadom typ biotopov, na ktorých sú umiestnené veterné elektrárne nepredpokladáme výrazný negatívny vplyv rušenia vtákov počas výstavby a prevádzky plánovaného veterného parku alebo ich úplné vysťahovanie zo širšieho okolia dotknutého územia.

### Riziko kolízií vtákov s rotujúcimi vrtuľami alebo samotnými stožiarimi VE

Riziko kolízií vtákov s rotujúcimi vrtuľami alebo samotnými stožiarimi veterných elektrární bude vyhodnotené v správe o hodnotení navrhovanej činnosti na základe výsledkov z monitoringu vtáctva, ktorý v dotknutom území a jeho blízkom okolí prebieha.

### Vplyv bariérového efektu na migrujúce druhy

Vplyv navrhovanej činnosti bude vyhodnotený v správe o hodnotení navrhovanej činnosti z výsledkov prebiehajúceho monitoringu vtákov a pripravovaného monitoringu netopierov v dotknutom území a jeho okolí. Dotknuté územie je dostatočne vzdialené od migračných koridorov, aby výstavba veterného parku predstavovala významnejšiu prekážku v migrácii vtáctva. Určitý problém môže nastať len pri lokálnych presunoch vtákov v rámci jednotlivých lokalít alebo počas ich preletov z hniezdísk na loviská a späť. Nepredpokladáme, že by plánovaná výstavba a prevádzka veterného parku mohla predstavovať významnú prekážku (bariéru) pre migrujúce vtáky.

### Zmeny alebo strata pôvodných habitatov

Dotknuté územie sa nachádza v intenzívne poľnohospodársky využívannej krajine s nízkym zastúpením hniezdiacich druhov vtákov viazaných prevažne na agroocenózy alebo druhov využívajúcich tieto biotopy ako lovné teritória. Ich akčný rádius však zasahuje zväčša oveľa ďalej mimo predpokladanú zastavanú plochu. Samotné elektrárne pritom zaberajú len minimálnu plochu pôdy takže pri súčasnom návrhu ich rozmiestnenia je možné efektívne využívať zvyšnú plochu na bežné poľnohospodárske účely. Realizáciou revitalizačných opatrení a náhradnou výsadbou zelene v širšom okolí veterného parku možno však efektívne nielen nahradiť stratu zastavaného územia ale aj zvýšiť druhovú diverzitu vtáctva v širšom okolí.

## Posúdenie vplyvu navrhovaného typu, počtu a rozmiestnenia VE

Navrhovaný typ veterných elektrární a ich rozmiestnenie v území pokladáme z hľadiska bezpečnosti ako i vizuálneho rušenia vtákov za štandardný a primeraný. Na základe predbežného posúdenia hodnotíme dané územie ako vhodné pre plánovanú výstavbu veterného parku. Výsledky ornitologického prieskumu budú súčasťou správy o hodnotení navrhovanej činnosti.

### Vplyv na netopiere

Vplyv navrhovanej činnosti bude vyhodnotený v správe o ohodnotení navrhovanej činnosti z výsledkov pripravovaného monitoringov netopierov v dotknutom území a jeho okolí. Na základe predbežného posúdenia možno sledované územie považovať za menej významné z hľadiska výskytu a aktivity netopierov. Vzhľadom na výsledky zo zahraničných štúdií, ako i odporúčaní Skupiny pre ochranu netopierov (S.O.N.) sa neodporúča umiestnenie veterných elektrární v blízkosti vodných tokov a ich sprievodnej vegetácii, lesných komplexov a intravilánov. Všeobecne sa odporúča dodržať vzdialenosť pre umiestnenie veterných elektrární 100 m.

### Vplyv na ostatné skupiny živočíchov

Na ostatné skupiny živočíchov akými sú ryby, obojživelníky, plazy, cicavce a hmyz nebude mať navrhovaná činnosť významný priamy negatívny vplyv. Zdrojom vibrácií bude samotné teleso veternej elektrárne avšak tento vplyv sa bude prejavovať len do vzdialenosti niekoľkých metrov od stavby.

### Vplyvy na flóru a jej biotopy

Navrhovaná činnosť nemá významné negatívne vplyvy na flóru a jej biotopy. Činnosť je umiestnená výlučne na poľnohospodárskej pôde. K málo nevýznamnému, resp. málo významnému ovplyvneniu flóry – agrocenóz a ruderalných plôch dôjde pri výstavbe základov elektrární, prístupových ciest a podzemného elektrického vedenia. Výstavba nepredpokladá výrub drevín. Lesné porasty nebudú výstavbou ani prevádzkou veterného parku ovplyvnené.

Na základe vyššie uvedeného považujeme vplyv navrhovanej činnosti na flóru a jej biotopy za negatívny nevýznamný. Uvedené platí pre oba varianty navrhovanej činnosti. Vplyv navrhovanej činnosti na faunu a jej biotopy považujeme vo za negatívny málo významný.

## IV.5.2 Vplyvy na chránené územia a ochranné pásma

Navrhovaná činnosť je umiestnená v území s prvým stupňom ochrany (podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v z. n. p.), mimo chránených území, výlučne na poľnohospodárskej pôde.

Chránené územia národnej siete a európskej siete chránených území NATURA 2000 sa, v prípade Variantu 1, nachádzajú v užšom, resp. širšom okolí dotknutého územia.

V prípade Variantu 2 zasahuje dotknuté územia navrhovanej činnosti severovýchodnou časťou priamo do chráneného vtáčieho územia Dolné Považie – SKCHVU005. Ostatné chránené územia, národnej siete a európskej siete chránených území NATURA 2000, sa v tomto prípade rovnako nachádzajú v užšom, resp. širšom okolí dotknutého územia.

Vzhľadom na predmet ochrany chráneného vtáčieho územia SKCHVU005 Dolné Považie, do ktorého priamo zasahuje dotknuté územie navrhovanej činnosti vo Variante 2, považujeme vplyv navrhovanej činnosti na toto chránené územie vo Variante 2 za negatívny významný.

Vplyv navrhovanej činnosti na chránené územia a ich ochranné pásma vo Variante 1 považujeme za negatívny nevýznamný.

### IV.5.3 Vplyvy na územný systém ekologickej stability

Navrhovaná činnosť predstavuje z hľadiska územného systému ekologickej stability tzv. stresový jav, ktorý môže mať priamy negatívny vplyv na ekologickú stabilitu dotknutého územia (konkrétne na biotu). Pri výbere lokality boli podrobne zhodnotené prírodné pomery dotknutého územia. Charakter dotknutého územia t. j. poľnohospodárska krajina má nízky stupeň ekologickej stability.

Dotknuté územie zasahuje vo Variante 1 do Regionálneho biokoridoru (RBk) Komočský kanál - Dlhé lúky, terestrického biokoridoru regionálneho významu. V prípade variantu 2 zasahuje dotknuté územie okrem RBk Komočský kanál – Dlhé lúky aj do RBk Dlhý kanál, hydricko-terestrického biokoridoru regionálneho významu.

V užšom okolí dotknutého územia sa nachádza nadregionálny biokoridor Alúvium rieky Váh, významný biokoridor nadregionálneho významu. Vzhľadom na vzdialenosť od dotknutého územia, približne 2 km, sa významný vplyv významný vplyv na migrujúce živočíchy nepredpokladá.

Užšie a širšie okolie dotknutého územia zasahuje podľa R-ÚSES-ov okresov Nové Zámky a Šaľa, okrem vyššie spomenutých, aj do nasledujúcich prvkov Regionálneho biocentra RBc Bábске jazierko, RBc Hetméň a viacerých genofondových lokalít.

Vzhľadom na charakter navrhovanej činnosti, vo vzťahu k výške navrhovaných veterných elektrární (maximálne 250 metrov) nepredpokladáme významné negatívne vplyvy navrhovanej činnosti na prvky ÚSES v dotknutom území a jeho okolí.

Vplyv navrhovanej činnosti na územný systém ekologickej stability vo Variante 1 hodnotíme ako negatívny nevýznamný. Vplyv navrhovanej činnosti na územný systém ekologickej stability vo Variante 2 hodnotíme ako negatívny málo významný.

## IV.6 Posúdenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a časového priebehu pôsobenia

Na vyhodnotenie významnosti vplyvov bola použitá klasifikačná stupnica významnosti vplyvov – Tabuľka 10: Klasifikačná stupnica významnosti vplyvov. Časový priebeh pôsobenia vplyvov bol klasifikovaný nasledovne:

- krátkodobý vplyv (do 2 rokov),
- dlhodobý vplyv (nad 2 roky).

### IV.6.1 Veľmi významné negatívne vplyvy

Veľmi významné negatívne vplyvy navrhovanej činnosti neboli identifikované.

### IV.6.2 Významné negatívne vplyvy

- Vplyv na scenériu a krajinný obraz – dlhodobý veľmi výrazný vplyv vysokých stavieb v krajine, platí pre obidva varianty.

### IV.6.3 Málo významné negatívne vplyvy

- Vplyv na faunu – dlhodobý vplyv umiestnenia väčšieho počtu VE (8).
- Vplyv na územný systém ekologickej stability vo Variante 2 – dotknuté územie zasahuje do regionálneho biokoridoru Komočský kanál - Dlhé lúky a do regionálneho biokoridoru Dlhý kanál.
- Hluk a vibrácie – vplyv veterných elektrární na okolité sídla, najmä na osadu Jánošíkovo.

### IV.6.4 Nevýznamné negatívne vplyvy

- Vplyv na geológiu územia – ide o krátkodobý vplyv v dôsledku realizácie stavebných a likvidačných prác na základoch VE, platí pre obidva varianty.
- Vplyv na ovzdušie – ide o krátkodobý vplyv znečistenia ovzdušia v dôsledku prevádzky stavebných mechanizmov počas výstavby a likvidácie navrhovanej činnosti, platí pre obidva varianty.
- Vplyv na pôdu – ide o dlhodobý vplyv trvalého záberu PPF počas prevádzky navrhovanej činnosti, platí pre obidva varianty.
- Vplyv na flóru – ide o vplyv prostredníctvom záberu biotopu poľnohospodárskych plodín, platí pre obidva varianty.
- Vplyv na CHÚ a biotopy – záber biotopu intenzívne obhospodarovaných polí, platí pre obidva varianty.
- Vplyv na územný systém ekologickej stability vo Variante 1 – dotknuté územie zasahuje do regionálneho biokoridoru Komočský kanál - Dlhé lúky.
- Vplyv na cestovný ruch – vplyv väčšieho počtu VE vo voľnej krajine, platí pre obidva varianty.
- Vplyv na poľnohospodárstvo – vplyv je daný umiestnením navrhovanej činnosti na poľnohospodárskej pôde, v dôsledku čoho bude sťažený pohyb poľnohospodárskych mechanizmov pri obrábaní pôdy, platí pre obidva varianty.

### **IV.6.5 Veľmi významné pozitívne vplyvy**

Veľmi významné pozitívne vplyvy navrhovanej činnosti neboli identifikované.

### **IV.6.6 Významné pozitívne vplyvy**

- Vplyv na ovzdušie dlhodobý – významná úspora emisií skleníkových plynov.
- Úroveň technického riešenia – v oboch variantoch je pozitívne hodnotená, plánovaná technológia patrí medzi najnovšie high-end technológie.

### **IV.6.7 Málo významné pozitívne vplyvy**

- Objem celkovej produkcie elektrickej energie, platí pre obidva varianty.
- Vplyv na zvýšenie podielu produkcie elektrickej energie z obnoviteľných zdrojov, platí pre obidva varianty.

### **IV.6.8 Nevýznamné pozitívne vplyvy**

- Vplyvy na zamestnanosť – ide o krátkodobý vplyv, platí pre obidva varianty.
- Vplyv na miestnu ekonomiku – nepriamy cez finančné nástroje, prenájmy, priame platby do obecných pokladníc, platí pre obidva varianty.

## **IV.7 Predpokladané vplyvy presahujúce štátne hranice**

Pri navrhovanej činnosti sa nepredpokladá vplyv presahujúci štátne hranice z zmysle § 40 zákona NR SR č. 24/2006 Z. z. v znení neskorších predpisov.

## **IV.8 Vyvolané súvislosti, ktoré môžu spôsobiť vplyvy s prihliadnutím na súčasný stav životného prostredia v dotknutom území**

V rámci navrhovanej činnosti sa nepredpokladajú žiadne iné vyvolané súvislosti ako tie uvedené v zámere.



## IV.9 Ďalšie možné riziká spojené s realizáciou navrhovanej činnosti

### IV.9.1 Ďalšie možné riziká počas prípravy, prevádzky a likvidácie

Riziká nehôd a havárií počas výstavby a likvidácie súvisia výhradne so stavebnou, resp. sanačnou činnosťou (napr. poruchy alebo havárie stavebných mechanizmov s rizikom kontaminácie horninového prostredia, povrchových a podzemných vôd alebo pôdneho krytu ropnými látkami). Dodržaním platných právnych predpisov a noriem týkajúcich sa bezpečnosti práce, ochrany zdravia pracovníkov pri práci ako aj ochrany životného prostredia je možné minimalizovať ich účinky na minimum.

### IV.9.2 Ďalšie možné riziká počas prípravy, prevádzky a likvidácie

Technická úroveň ako i prevádzkový režim navrhovanej činnosti minimalizuje v čo najväčšej možnej miere riziká nehôd a havárií spôsobené vlastnou činnosťou. Napriek tomu existujú určité riziká nezávislé od charakteru činnosti alebo úrovne použitej technológie.

#### Výstavba

Počas výstavby môže dôjsť k havárii vozidla resp. k inej nehode spojenej s výstavbou. Tieto riziká je však možné výrazne minimalizovať organizačnými opatreniami.

#### Prevádzka

Počas prevádzky môže prísť s malou či väčšou pravdepodobnosťou k nasledovným situáciám:

- úder blesku do veternej elektrárne (malá pravdepodobnosť) – z času na čas dôjde k úderu blesku do pohyblivých listov rotora, no na takéto situácie je každý list rotora vybavený uzemnením. To vylúči tak poškodenie ako aj požiar,
- riziko požiaru (veľmi malá pravdepodobnosť) – vzhľadom k typu materiálu a faktu, že všetky káble sú vedené vo vnútri elektrárne tzn. bez kontaktu z vonkajším prostredím, požiar veternej elektrárni je veľmi zriedkavý,
- nebezpečie úniku oleja s VE – toto riziko je veľmi malé, systémy vo vnútri VE sú niekoľkokrát istené z pohľadu úniku oleja (ochranné kryty, zberné nádoby), navyš takémuto riziku sa dá efektívne predísť pravidelnou kontrolou (mesačné preventívne prehliadky všetkých dôležitých zariadení),
- zrútenie sa veternej elektrárne – (veľmi malá pravdepodobnosť) – v histórii bolo zaznamenaných niekoľko prípadov zrútenia sa elektrárne, no v pomere k počtu inštalovaných VE je to zanedbateľné množstvo. Náležitou projektovou prípravou a dodržaním všetkých technologických postupov montáže sa toto riziko dá úplne eliminovať.

Vzhľadom na malý počet známych prípadov takýchto javov v minulosti a pri vykonaní všetkých preventívnych bezpečnostných opatrení, ide o riziká málo pravdepodobné.

Preventívne bezpečnostné opatrenia:

- dostatočné odstupové vzdialenosti (vzájomne od VE, sídel, komunikácií a pod.),
- automatické odstavenie prevádzky pri rýchlosti vetra nad 25 m.s<sup>-1</sup>,
- dodržiavanie prevádzkových predpisov a technických noriem,
- pravidelný odborný servis zariadení.

Väčšinu bežne sa vyskytujúcich rizík je možné dostatočne účinne minimalizovať dodržiavaním platných právnych predpisov, noriem, operačných, požiarnych a havarijných plánov.

## **IV.10 Opatrenia na zmiernenie nepriaznivých vplyvov jednotlivých variantov navrhovanej činnosti na životné prostredie**

Opatrenia na zmiernenie nepriaznivých vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie sú totožné pre všetky varianty.

### **IV.10.1 Územnoplánovacie opatrenia**

- Rešpektovanie územných limitov najmä v súvislosti s jestvujúcou líniovou infraštruktúrou v dotknutom území,
- zosúladenie navrhovanej činnosti s platnou územno-plánovacou dokumentáciou obcí.

### **IV.10.2 Opatrenia počas plánovania a výstavby**

#### **Životné prostredie**

- Počas plánovania boli rešpektované územné limity a VE boli umiestnené v zmysle štandardov, odporúčaných limitov a zákonných noriem,
- vyvedenie výkonu VP sa bude realizovať výhradne podzemným vyvedením do rozvodne (nadzemné vedenie bolo zvažované, no na základe odporúčaní v oblasti ochrany prírody, najmä avifauny, bolo zamietnuté),
- organizácia práce na stavenisku bude naplánovaná s ohľadom na maximálnu ochranu životného prostredia (napr. používanie stavebných mechanizmov v teréne), na zamedzenie prípadných havárií a zníženie možností rušenia fauny (v mimovegetačnom období),
- stavebné práce budú realizované s ohľadom na zber poľnohospodárskej úrody,
- s vyprodukovanými odpadmi bude nakladané s ohľadom na ochranu životného prostredia (v zmysle platnej legislatívy), bude realizovaný riadny zber a dočasné zhromažďovanie vo vopred určených označených zberných nádobách,
- na stavenisku bude k dispozícii dostatočné množstvo látok schopných absorbovať prípadne vytečené oleje, mazivá a palivá a sanovať pôdu,

- za účelom zníženia/vylúčenia rizika technogénneho (sekundárneho) zhutnenia pôdy:
  - bude najprv zrealizovaná údržba existujúcich poľných komunikácií ich zarovnaním a vybudovanie malých úsekov nových poľných komunikácií spevnených štrkom a až potom budú realizované výkopové práce základov a ďalšie stavebné aktivity,
  - počas výstavby budú prednostne využívané spevnené poľné príjazdové komunikácie,
  - po ukončení výstavby bude vhodným agrotechnickým postupom obnovená pôvodná štruktúra pôdy, ktorá bude ďalej využívaná na poľnohospodárske účely.
- pri navrhovaní základov na presadavých základových pôdach je treba uvažovať s možným zvýšením ich vlhkosti zvodnením základových pôd zhora z vonkajších zdrojov alebo postupným hromadením vlhkosti v pôde následkom infiltrácie povrchových vôd a zaclonenie povrchu. V prípade, že dôjde k zavodneniu základovej pôdy je treba navrhnúť a realizovať niektoré z týchto opatrení:
  - odstrániť presadavú základovú pôdu v celej hrúbke vrstvy, v ktorej sa presadavosť prejavuje,
  - použiť hlbinné základy prechádzajúce celou vrstvou presadavej základovej pôdy vrátane pilierov a pilierov zo spevnenej zeminy,
  - vybudovať povrchové odvodnenie okolo všetkých veterných elektrární,
  - použiť sumárne opatrenia pozostávajúce v čiastočnom odstránení presadavej základovej pôdy, realizovať ochranné opatrenia proti vode resp. navrhnúť konštrukčné opatrenia.
- počas výstavby najmä poľných prístupových komunikácií bude kladený dôraz na dodržiavanie technických protieróznych opatrení a postupov. Po dokončení výstavby budú vhodné plochy areálu veterného parku posiate trávnuou zmesou resp. proti eróznymi poľnohospodárskymi plodinami,
- po ukončení stavebných prác bude dôsledne realizovaná rekultivácia okolia stožiarov VE, a to najmä uhrnutie staveniska a následné navezenie ornice.

## Obyvateľstvo

- ochranné pásma líniových stavieb a existujúcej infraštruktúry boli v procese plánovania rešpektované,
- VE sú plánované vo vzdialenosti min. 600 m od obývaných sídel,
- organizácia práce na stavenisku bude zabezpečená s cieľom obmedziť negatívne vplyvy spojené s výstavbou, stavebné práce budú realizované iba v denných hodinách a doprava bude vedená s cieľom minimalizovať rušivé vplyvy na obyvateľov,
- s obcami a ostatnými dotknutými subjektmi bude zabezpečená efektívna komunikácia s cieľom koordinovať stavebné práce so životom občanov a priebehom poľnohospodárskej činnosti,

- obyvateľstvo okolitých obcí bude aktívne informované o navrhovanej činnosti a časovom pláne výstavby s cieľom informovať o prípadných rušivých vplyvoch počas výstavby (napr. zvýšená frekvencia dopravných prostriedkov a pod.),
- zabezpečený bude dobrý technický stav stavebných strojov a mechanizmov, ktoré sa budú pohybovať po stavenisku s cieľom minimalizovať prípadné riziká znečistenia pôdy a ovzdušia,
- zabezpečené bude pravidelné čistenie a kropenie miestnych príjazdových komunikácií s cieľom minimalizovať prašnosť.

### IV.10.3 Opatrenia počas prevádzky

#### Životné prostredie

- Vykonávané budú pravidelné preventívne kontroly technických zariadení a údržba s cieľom zabezpečiť ich bezporuchovú prevádzku.
- bude vypracovaný havarijný plán,
- vykonávaná bude pravidelná údržba vzhľadu VE,
- nebude sa realizovať inštalácia loga výrobcu ani iných rušivých prvkov na stožiaroch VE,
- zachovať doterajší spôsob obhospodarovania poľnohospodárskej pôdy,
- za účelom minimalizácie vplyvu na vtáky budú stožiare a rotory opatrené vhodným náterom (červeno-biely) a budú dodržané min. 250 m rozostupy stožiarov,
- na zastavanej ploche veterného parku bude obmedzená výsadba niektorých druhov rastlín, ktoré sú atraktívne pre vtáky (napr. slnečnica, repka olejná a ďalšie) a ozimín,
- realizovať ročný monitoring vtáctva v predmetnej lokalite počas prevádzky veterného parku a vyhodnotiť jeho reálne vplyvy v zmysle metodického prístupu BACI,
- osvetlenie veterných elektrární bude v prípade možnosti realizované prerušovaným (teda nie stálym alebo rýchlo pulzujúcim) svetlom, ktoré je pre vtáky v noci menej lákavé.

#### Obyvateľstvo

- Všetky veterné elektrárne budú náležite osvetlené červenými výstražnými svetlami s cieľom zamedzenia prípadnej kolízie s leteckou prevádzkou (v zmysle platnej legislatívy),
- v súvislosti s bezpečnosťou a ochranou zdravia obyvateľstva budú všetky veterné elektrárne riadne označené výstražnou tabuľkou o možnom padaní námrazy z rotora v zimnom období a prevádzkovateľ zabezpečí informovanie obyvateľstva o tomto riziku.

#### IV.10.4 Kompenzačné opatrenia

- Bude realizované inštalovanie hrotov proti zosadaniu vtákov na stĺpy elektrického vedenia (22 kV) tzn. „stĺpy smrti“ vo vybranom území v spolupráci so Západoslovenská distribučná, a.s.,
- po ukončení stavebných prác bude dôsledne realizovaná rekultivácia okolia stožiarov VE, a to najmä uhrnutie staveniska a následné navezenie ornice,
- budú inštalované búdky na hniezdenie sokola červenonohého do nížinných oblastí po dohode s mimovládnu organizáciou Ochrana dravcov na Slovensku,
- bude inštalovaných 10 – 15 špeciálnych chiropterologických búdok, výber lokality a inštaláciu realizovať v spolupráci so Spoločnosťou pre ochranu netopierov na Slovensku a Štátnou ochranou prírody SR,
- trvalý záber poľnohospodárskeho pôdneho fondu v zmysle zákona finančne kompenzovať pri vyňatí pozemkov z poľnohospodárskeho pôdneho fondu; s vlastníkmi, resp. užívateľmi okolitých pozemkov uzavrieť dohodu o kompenzáciách,
- po uplynutí min. ročného monitoringu vtáctva a netopierov a komplexnom vyhodnotení vplyvov navrhovanej činnosti na ŽP určiť ďalšie kompenzačné opatrenia, resp. modifikovať už existujúce tak, aby bola dosiahnutá čo najvyššia efektivita,
- na zvýšenie atraktivity územia z hľadiska turistického ruchu vybudovať cyklotrasu v napažení na existujúce cyklotrasy v oblasti, inštalovať informačné tabule o kultúrno-historických a prírodných hodnotách zaujímavých miest v okolí a o VP.

#### IV.10.5 Iné opatrenia

- Dodržiavať bezpečnostné, technické, technologické a organizačné predpisy týkajúce sa navrhovanej činnosti.
- Obzvlášť dodržiavať protipožiarne opatrenia počas výstavby a prevádzky, nakladanie s odpadom podľa platnej legislatívy a vypracovanie opatrení pri potenciálnom havarijnom úniku ropných (oleje a palivá) a iných škodlivých látok v rámci havarijného plánu.

### IV.11 Posúdenie očakávaného vývoja územia, ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala

V prípade, ak by sa navrhovaná činnosť v území nerealizovala, nedošlo by pravdepodobne k podstatným zmenám v štruktúre ani využívaní tohto územia. Keďže celý VP je situovaný na PPF, obrábanie pôdy by bezo zmien pokračovalo aj naďalej. Vplyvy v oblasti životného prostredia by ostali na súčasnej úrovni a intenzite. Z hľadiska vývoja obyvateľstva by pravdepodobne taktiež nedošlo k podstatnejším zmenám. V oblasti socioekonomických vplyvov možno predpokladať stagnáciu, resp. mierny vzostup (následkom zlepšovania makroekonomických ukazovateľov). V súčasnosti však nie sú známe žiadne iné podnikateľské zámery v tomto území. Ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala, znamenalo by to:

- nevytvorenie externých pracovných miest a pracovných príležitostí pre miestne firmy a podniky,
- nulový príjem samospráv, miestnych obyvateľov a podnikov,
- nulové kompenzácie, priame platby a iné benefity prispievajúce k rozvoju obcí,
- nulový príspevok k zvýšeniu podielu elektrickej energie vyrábanej z OZE.

## **IV.12 Posúdenie súladu navrhovanej činnosti s platnou územnoplánovacou dokumentáciou a ďalšími relevantnými strategickými dokumentmi**

### **IV.12.1 Platná územnoplánovacia dokumentácia**

Navrhovaná činnosť nie je zahrnutá v územnom pláne obce Tvrdošovce. Dotknutá obec má spracovaný územný plán, ten však rieši iba zastavané územie obce a navrhovaná činnosť sa nachádza mimo zastavaného územia. Zapracovanie navrhovaných zmien bude predmetom ďalšieho rokovania medzi investorom a zástupcami dotknutých obcí.

### **IV.12.2 Posúdenie súladu navrhovanej činnosti s relevantnými strategickými dokumentmi**

Energetická politika Slovenskej republiky (2014) kladie dôraz na optimálne využívanie domácich zdrojov energie a nízkouhlíkové technológie, ako sú obnoviteľné zdroje energie. Využívanie OZE, okrem environmentálneho prínosu, zvyšuje aj sebestačnosť a tým aj energetickú bezpečnosť. Zvyšovanie podielu OZE na spotrebe energie je preto jednou z priorít.

Navrhovaná činnosť je v súlade so strategickým dokumentom – Integrovaný národný energetický a klimatický plán na roky 2021 – 2030. Hlavnými kvantifikovanými cieľmi v oblasti energetiky a klímy do roku 2030 je, v rámci celej Únie, dosiahnuť v porovnaní s rokom 1990 zníženie emisií skleníkových plynov aspoň o 40 %, záväzný cieľ na úrovni Únie je dosiahnuť podiel energie z obnoviteľných zdrojov energie na hrubej konečnej energetickej spotrebe aspoň 32 %, pričom podiel OZE v doprave musí byť v každom členskom štáte aspoň 14 %, národný príspevok v oblasti energetickej efektívnosti aspoň 32,5 % a prepojenosť elektrických sústav na úrovni minimálne 15 %. Európska komisia v lete tohto roku zverejnila legislatívu, ktorá má vytvoriť podmienky na zníženie emisií do roku 2030 aspoň o 55 %. Slovensko tento spoločný európsky cieľ plne podporuje. Táto iniciatíva bude mať v krátkej dobe pozitívny vplyv na zvýšenie cieľov v oblasti energetiky a klímy.

Vybudovanie konkurencieschopného nízkouhlíkoveho hospodárstva je dlhodobou prioritou energetickej politiky SR. Kľúčové pre dosiahnutie nízkouhlíkovej ekonomiky je optimálne využívanie obnoviteľných zdrojov energie, jadrovej energie, dekarbonizovaných plynov a inovačných technológií, ktoré prispievajú k efektívnemu využívaniu zdrojov energie. Prispieť k tomu môže aj využitie odpadových plynov a odpadov v rámci obehového hospodárstva.

V zmysle uvedeného dokumentu sú veterné elektrárne vhodnou technológiou OZE na dosiahnutie dekarbonizácie výroby elektriny. Na území SR je v súčasnosti v prevádzke 5 veterných elektrární s celkovým inštalovaným výkonom 3,1 MW a ročnou výrobou približne 5,5 GWh elektrickej energie. Odhaduje sa, že najväčšie nové inštalované výkony budú okrem slnečných elektrární práve vo veterných elektrárňach (500 MW).

## **IV.13 Ďalší postup hodnotenia vplyvov s uvedením najzávažnejších okruhov problémov**

Navrhovateľ zámeru predkladá tento zámer s predpokladom, že na základe pripomienok dotknutých subjektov bude ďalej potrebné vypracovať:

- akustickú (hlukovú) štúdiu – so zhodnotením množstva a smerov šírenia emisií hluku,
- štúdiu vplyvu na krajinný obraz – hodnotiacu významnosť ovplyvnenia krajinného obrazu z reprezentatívnych pohľadových miest,
- vzhľadom na relatívne nízku vzdialenosť od obývaných sídel vypracovať analýzu stroboskopického efektu,
- dokončiť ročný monitoring vtáctva a netopierov.

## V. POROVNANIE VARIANTOV NAVRHovANEJ ČINNOSTI A NÁVRH OPTIMÁLNEHO VARIANTU S PRIHLIADNUTÍM NA VPLYVY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

### V.1 Tvorba súboru kritérií a určenie ich dôležitosti na výber optimálneho variantu

Obidve variantné riešenia – **variant 1 (V1)** a **variant 2 (V2)** sa zaoberajú vybudovaním veterného parku, t. j. výstavbou 8 veterných elektrární za účelom využívania veternej energie ako obnoviteľného zdroja energie pre produkciu elektrickej energie a jej dodávkou do energetickej prenosovej sústavy SR. Variantnosť riešení spočíva v rozdielnom umiestnení veterných elektrární č. 1, 2 a 3.

**Variant 1** – Predpokladá výstavbu a prevádzku veterného parku s počtom 8 veterných elektrární, pričom veterná elektrárňa 1 (VE1) je umiestnená na parcele č. 8200/1, VE2 na parcele č. 8200/3 a VE3 na parcele č. 8183.

**Variant 2** – Predpokladá výstavbu a prevádzku veterného parku s počtom 8 veterných elektrární, VE1 je umiestnená na parcele č. 8200/1, VE2 na parcele č. 8261/1 a VE3 na parcele č. 8200/3.

Kritériá posudzovania navrhovanej činnosti:

- **Environmentálne** – hodnotenie je založené na metóde porovnávania environmentálnych indikátorov navrhovaného variantu činnosti so stavom, ktorý by nastal, ak by sa daná činnosť v území nerealizovala (nulový variant).
- **Socioekonomické** – hodnotenie je založené na metóde porovnávania relevantných socioekonomických indikátorov navrhovaného variantu činnosti so stavom, ktorý by nastal, ak by sa daná činnosť v území nerealizovala (nulový variant).

Uvedené kritériá zabezpečujú komplexnosť hodnotenia a znižujú mieru subjektivity získaných výsledkov. Ich dôležitosť je vyjadrená počtom jednotlivých indikátorov vo zvolených kritériách. Cieľom tohto multikritériálneho hodnotenia je zistiť, či pri realizácii projektového variantu ide o celkovo pozitívny alebo negatívny vplyv vo vzťahu k nulovému variantu, nie o relatívnu veľkosť a intenzitu tohto vplyvu.

Na vyhodnotenie vplyvov bola použitá nasledujúca klasifikačná stupnica významnosti vplyvov.



Tabuľka 10: Klasifikačná stupnica významnosti vplyvov

charakter vplyvu	významnosť vplyvu	hodnotenie
Pozitívny	veľmi významný vplyv	+4
	významný vplyv	+3
	málo významný vplyv	+2
	nevýznamný vplyv	+1
	bez vplyvu	0
Negatívny	nevýznamný vplyv	-1
	málo významný vplyv	-2
	významný vplyv	-3
	veľmi významný vplyv	-4

## V.2 Výber optimálneho variantu alebo stanovenie poradia vhodnosti pre posudzované varianty

Na základe vyššie popísaných indikátorov a kritérií boli vyhodnotená realizácia navrhovanej činnosti a stav dotknutého územia bezo zmeny.

Tabuľka 11: Multikritériálne hodnotenie variantov navrhovanej činnosti

č.	kritériá / indikátory	variant 1	variant 2	variant 0
	<b>Environmentálne</b>	<b>-8</b>	<b>-11</b>	<b>0</b>
1.	Vplyv na geológiu územia	-1	-1	0
2.	Vplyv na povrchovú a podzemnú vodu	0	0	0
3.	Vplyv na klimatické pomery	0	0	0
4.	A – Vplyv na ovzdušie krátkodobý (počas výstavby a likvidácie)	-1	-1	0
	B – Vplyv na ovzdušie dlhodobý (úspora emisií skleníkových plynov)	+3	+3	0
5.	Vplyv na pôdu	-1	-1	0
6.	Vplyv na flóru	-1	-1	0
7.	Vplyv na faunu	-2	-2	0
8.	Vplyv na CHÚ a biotopy	-1	-3	0
9.	Vplyv na scenériu a krajinný obraz	-3	-3	0
10.	Vplyv na územný systém ekologickej stability	-1	-2	0
	<b>Technické a technologické</b>	<b>+3</b>	<b>+3</b>	<b>0</b>
11.	Úroveň technického a technologického riešenia	+3	+3	0
12.	Objem celkovej produkcie elektrickej energie	+2	+2	0
13.	Hluk a vibrácie	-2	-2	0
	<b>Socioekonomické</b>	<b>+2</b>	<b>+2</b>	<b>0</b>
14.	Vplyv na zamestnanosť	+1	+1	0
15.	Vplyv na cestovný ruch	-1	-1	0
16.	Vplyv na dopravu	0	0	0
17.	Vplyv na kultúrne a historické pamiatky, archeologické a paleontologické náleziská	0	0	0
18.	Vplyv na zvýšenie podielu OZE pri výrobe elektrickej energie	+2	+2	0
19.	Vplyv na miestnu ekonomiku (benefity, prenájmy, priame platby)	+1	+1	0
20.	Vplyv na poľnohospodárstvo a priemysel	-1	-1	0
21.	Vplyv na zdravie obyvateľstva	0	0	0
	<b>CELKOVO:</b>	<b>-3</b>	<b>-6</b>	<b>0</b>

**Tabuľka 12: Sumárna klasifikačná stupnica významnosti vplyvov**

Charakter a významnosť vplyvu	hodnotenie
Významne pozitívny vplyv	Viac ako +17
Pozitívny vplyv	+6 až +16
Mierne pozitívny vplyv	+1 až +5
Bez vplyvu	0
Mierne negatívny vplyv	-1 až -5
Negatívny vplyv	-6 až -16
Významne negatívny vplyv	Menej ako -17

Z hodnotenia, na základe použitej metodiky, vyplynulo, že navrhovaná činnosť má vo Variante 1 mierne negatívny vplyv na životné prostredie a vo Variante 2 bude mať negatívny vplyv na životné prostredie oproti nulovému variantu.

### V.3 Zdôvodnenie návrhu optimálneho variantu

Z uvedeného vyhodnotenia vyplýva, že:

- z hľadiska environmentálnych indikátorov je optimálny Variant . Variant 2 má výraznejšie negatívny vplyv najmä z dôvodu, že dotknuté územie priamo zasahuje na územia európskeho významu a regionálneho biokoridoru,
- z hľadiska technických a technologických indikátorov sú optimálne obidva varianty (V1 a V2), hlavným pozitívom je úroveň technického a technologického riešenia a množstvo elektrickej energie vyrobenej z obnoviteľných zdrojov energie,
- z hľadiska socioekonomických vplyvov sú optimálne obidva varianty – z hodnotenia vyplynulo, že rôzne umiestnenie veterných elektrární v prípade jednotlivých variantov nespôsobuje rozdiely v hodnotení socioekonomických ukazovateľov.

Parametre optimálneho variantu:

#### Nadradené infraštruktúrne siete

- Optimálny variant by mal rešpektovať všetky existujúce infraštruktúrne siete, vedenia a ich ochranné pásma. Oba varianty navrhovanej činnosti túto podmienku spĺňajú v plnej miere.

#### Pripojenie na distribučnú sieť a vyvedenie vyrobenej elektriny

- Optimálny variant by mal umožniť pripojiteľnosť veterného parku do elektrizačnej sústavy. Taktiež by mal spôsob pripojenia zabezpečiť minimálny vplyv na životné prostredie a krajinu. Oba varianty budú pripojené podzemným vedením.

#### Umiestnenie veterných elektrární z pohľadu letovej prevádzky

- Optimálny variant by mal rešpektovať platné normy v oblasti letovej prevádzky.

**Dopravná dostupnosť lokality**

- Optimálny variant by mal umožniť prístup k veterným elektrárnam počas výstavby (najmä transport častí VE a stavebných mechanizmov) a prevádzky (pre pravidelnú údržbu servisným tímom). Prístup by mal byť možný v čo najväčšej miere po existujúcich komunikáciách. Variant 1 si vyžaduje menší rozsah novovybudovaných komunikácií.

**Podpora projektu zo strany dotknutých obcí, ich účasť na projekte a možnosť vlastníctva alebo dlhodobého nájmu pozemkov**

- Dotknuté obce a obyvatelia by mali podporovať výstavbu VP a v ideálnom prípade by mohli byť zapojené do projektu.

**Na základe celkového vyhodnotenia vplyvov bude mať navrhovaná činnosť vo Variante 1 mierne negatívny vplyv na životné prostredie a vo Variante 2 bude mať negatívny vplyv na životné prostredie oproti nulovému variantu. Z výsledku hodnotenia vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie vyplýva, že optimálny je Variant 1.**

## VI. MAPOVÁ A INÁ OBRAZOVÁ DOKUMENTÁCIA

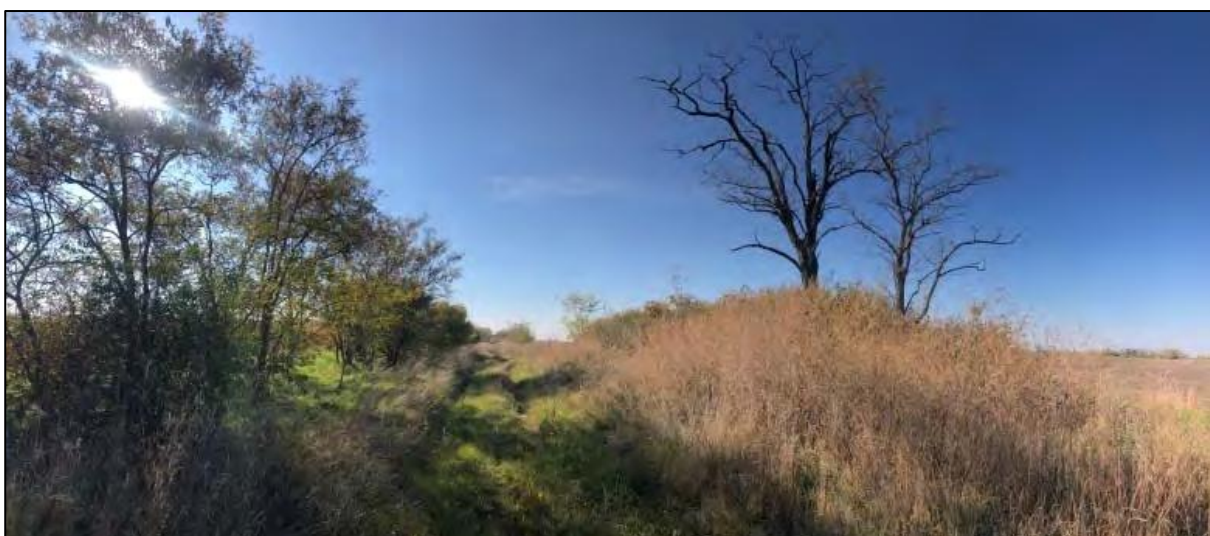
Foto 1: Pohľad na dotknuté územie



Foto 2: Pohľad na dotknuté územie



Foto 3: Pohľad na dotknuté územie



**Foto 4: Pohľad na dotknuté územie**



**Foto 5: Pohľad na dotknuté územie**



**Foto 6: Pohľad na dotknuté územie**



**Foto 7: Pohľad na dotknuté územie**



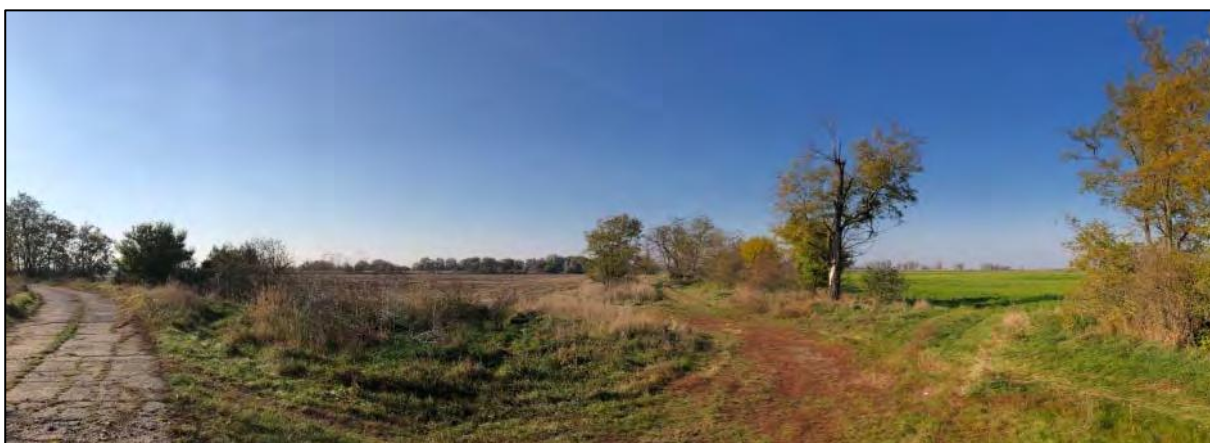
**Foto 8: Pohľad na dotknuté územie**



**Foto 9: Pohľad na dotknuté územie**



**Foto 10: Pohľad na dotknuté územie**



**Foto 11: Pohľad na dotknuté územie**





## VII. DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE K ZÁMERU

### VII.1 Zoznam textovej a grafickej dokumentácie, ktorá sa vypracovala pre zámer, a zoznam hlavných použitých materiálov

#### VII.1.1 Literatúra

- Barančíková, G., 2002: Riziko kontaminácie rastlinnej produkcie ťažkými kovmi. In: Atlas krajiny Slovenskej republiky. MŽP SR Bratislava, SAŽP Banská Bystrica.
- Bedrna, Z., 2002. Odolnosť pôd proti kompakcii a intoxikácii. In: Atlas krajiny Slovenskej republiky. Bratislava; Banská Štiavnica: Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky; Esprit, spol. s r. o., 2002. 344 s.
- Bielek P.: Odborné informácie o pôde, [www.agroporadenstvo.sk/poda](http://www.agroporadenstvo.sk/poda), 2008.
- Biely, A., a kol., 2002. Geologická stavba, 1:500 000. In: Atlas krajiny Slovenskej republiky. Bratislava; Banská Štiavnica: Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky; Esprit, spol. s r. o., 2002. 344 s.
- British Wind Energy Association, 2000: Noise from the wind turbines – the facts, London
- Bodiš, D., Rapant, S., 2002: Znečistenie podzemných vôd, In: Atlas krajiny Slovenskej republiky. MŽP SR Bratislava, SAŽP Banská Bystrica.
- Bukvová, J., Jarkovský, J., Mišík, M., 1994: Neogén Chvojnickej pahorkatiny - hg rajón N 002, vyhladávací prieskum. Geos, Bratislava.
- Cambel B., Reháč Š., 2002: Priepustnosť a retenčná schopnosť pôd, In: Atlas krajiny Slovenskej republiky. MŽP SR Bratislava, SAŽP Banská Bystrica.
- Čurlík, J., 2002. Náchylnosť pôd na acidifikáciu. In: Atlas krajiny Slovenskej republiky. Bratislava; Banská Štiavnica: Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky; Esprit, spol. s r. o., 2002. 344 s.
- Čurlík, J., Šefčík P., 2002: Kontaminácia pôd, In: Atlas krajiny Slovenskej republiky. MŽP SR Bratislava, SAŽP Banská Bystrica.
- Erickson, W. P. *et al.*: Avian collisions with wind turbines: A summary of existing studies and comparisons to other sources of avian collision mortality in the United States. National Wind Coordinating Committee, c/o RESOLVE, Inc., 2001: Washington, D.C.
- Futák, J., 1980: Fytogeografické členenie 1:1 000 000. In: Mazúr, E., Lukniš, M. *et al.* (eds.): Atlas SSR. SAV, SÚGK, Bratislava, 296 s.
- Hensel K. a Krno I., 2002: Zoografické členenie: Limnický biocyklus, 1: 2 000 000, In: Atlas krajiny Slovenskej republiky. MŽP SR Bratislava, SAŽP Banská Bystrica, 118-119.

- Hodnotenie kvality ovzdušia v Slovenskej republike 2011. 2012. SHMÚ. Dostupné na [http://www.shmu.sk/File/oko/hodnotenie/2011\\_Hodnotenie\\_KO\\_v\\_SR.pdf](http://www.shmu.sk/File/oko/hodnotenie/2011_Hodnotenie_KO_v_SR.pdf)
- Hraško, J. a kol., 1993. Pôdna mapa Slovenska, 1: 400 000. [cit. 29.4.2015] Dostupná na <http://www.podnemapy.sk/poda400/viewer.htm>
- Hrnčiarová, T., Krnáčová, Z., 2002: Ohrozenie zásob podzemných vôd znečisťujúcimi látkami, In: Atlas krajiny Slovenskej republiky. MŽP SR Bratislava, SAŽP Banská Bystrica.
- Chránené ložiskové územia, Hlavný banský úrad v Banskej Štiavnici. [cit. 24.3.2015] Dostupné na <http://www.hbu.sk/sk/Chranene-loziskove-uzemia/Bratislava.alej>
- Jirásková, A., 2004: Hluk větrných elektráren. In: Větrná energie č. 1/2004, s. 10-11. Zdravotní ústav se sídlem v Pardubicích, pobočka Ústí nad Orlicí, Národní referenční laboratoř pro měření a posuzování hluku v komunálním prostředí.
- Klinda, J., a kol., 2014. Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky v roku 2013. Banská Bystrica, 216 s. Dostupné na <https://www.enviroportal.sk/uploads/spravy/2013-03-regionalizacia.pdf> 6.5.2015
- Klukanová, Hrašna, 2002, Inžiniersko-geologická rajonizácia, 1: 500 000, In Atlas krajiny Slovenskej republiky. MŽP SR Bratislava, SAŽP Banská Bystrica, 82-83.
- Kočvara, R. et Polášek, Z., 2005: Metodické doporučení pro postup při hodnocení možných vlivů větrných elektráren (VTE) na ptáky a další obratlovce. [www.ekoaudit.cz](http://www.ekoaudit.cz), 13 s.
- Jedlička et Kalivodová, 2002, Zoografické členenie: Terestrický biocyklus, 1: 2 000 000, In: Atlas krajiny Slovenskej republiky. MŽP SR Bratislava, SAŽP Banská Bystrica, 118-119.
- Klukanová A. a kol., 2002: Vybrané geodynamické javy. 1:500 000. In: Atlas krajiny Slovenskej republiky. MŽP SR Bratislava, SAŽP Banská Bystrica. str. 282
- Kolektív, 2002a: Atlas krajiny Slovenskej republiky. MŽP SR Bratislava, SAŽP Banská Bystrica.
- Kol., 2002. Správa o stave životného prostredia Trenčianskeho kraja. SAŽP Banská Bystrica, Trenčín. Dostupné na <https://www.enviroportal.sk/uploads/spravy/ktn02s.pdf>
- Lapin, M. et al., 2002: Klimatické oblasti 1:1 000 000. In: Atlas krajiny Slovenskej republiky. MŽP SR Bratislava, SAŽP Banská Bystrica, s. 94.
- Liščák et al., 2002: Náchylnosť územia na zosúvanie. 1:2 000 000. In: Atlas krajiny Slovenskej republiky. MŽP SR Bratislava, SAŽP Banská Bystrica. str. 282
- Langston, R. H. W., et 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.
- Maglocký, Š: Potenciálna prirodzená vegetácia, In: Atlas krajiny Slovenskej republiky. MŽP SR Bratislava, SAŽP Banská Bystrica, s. 114-115.
- Malík, P., Švasta, J., 2002: Hlavné hydrogeologické regióny 1:1 000 000, In: Atlas krajiny Slovenskej republiky. MŽP SR Bratislava, SAŽP Banská Bystrica, s. 104.

- Mazúr, E., Činčura, J., Kvitkovič, J., 1980: Geomorfológia 1 : 500 000. In: Mazúr, E. (ed.): Atlas SSR (mapová časť). Bratislava, Veda: 46 – 47.
- Mazúr, E., Lukniš, M., 1980: Geomorfologické jednotky 1 : 500 000. In: Mazúr, E. (ed.): Atlas SSR (mapová časť). Bratislava, Veda: 54 – 55.
- Ministerstvo životného prostredia SR, 2009. Vodný plán Slovenska. Bratislava: Slovenská agentúra životného prostredia, 2011. 140 s.
- Noga, M., 2007: Analýza možných vplyvov navrhovaného Veterného parku Mokrý Háj na netopiere, Bratislava.
- Plesník, P., 2002: Fytogeograficko-vegetačné členenie 1:1 000 000. In: Atlas krajiny Slovenskej republiky. MŽP SR Bratislava, SAŽP Banská Bystrica, s.113.
- Register nehnuteľných NKP. Dostupné na <https://www.pamiatky.sk/sk/page/evidencia-narodnych-kulturnych-pamiatok-na-slovensku> 6.5.2015
- Rovňáková, M., Blažo, E., Garaj, M., Chovancová, Š., 1987: Vodná nádrž Prietržka - VN - Podrobný IGP. Pôdohospodársky Projektový Ústav, Bratislava.
- SHMÚ, 2009: Ročenka poveternostných pozorovaní meteorologických staníc na území SR v roku 2008, SHMÚ, Bratislava, str. 10
- SHMÚ, 2014: Správa o kvalite ovzdušia a podiele jednotlivých zdrojov na jeho znečistení v SR 2012, SHMÚ, Bratislava, 2014, 73 s.
- SHMÚ, 2014 b: Kvalita povrchových vôd na SR 2008. SHMÚ, Bratislava, 2014, str. 37
- Správa Slovenskej republiky o stave implementácie Rámcovej smernice o vode spracovaná pre Európsku komisiu v súlade s článkom 5, prílohy II a prílohy III a článkom 6, prílohy IV RSV. 2005. MŽP SR, VÚVH, SHMÚ, SVP, š. p. 205 s. Dostupné na <http://www.minzp.sk/oblasti/voda/ochrana-vod-mimoriadne-zhorsenie-kvality-vod/sprava-slovenskej-republiky-stave-implementacie-ramcovej-smernice-vode-spracovana-europsku-komisiu-sulade-clankom-5-prilohy-ii-prilohy-iii-clankom-6-prilohy-iv-rsv.html>
- Stanová, V., Valachovič, M., (eds.), 2002. Katalóg Biotopov Slovenska. Bratislava: DAPHNE - inštitút aplikovanej ekológie, 2002. 225 s.
- Šály, R., Šurina, B., 2002: Potenciálne prirodzené pôdy. In: Atlas krajiny Slovenskej republiky. MŽP SR Bratislava, SAŽP Banská Bystrica.
- Šimo E. et al., 2002: Typ režimu odtoku. In: Atlas krajiny Slovenskej republiky. MŽP SR Bratislava, SAŽP Banská Bystrica.
- ŠÚ SR, 2013 b: Ročenka priemyslu SR 2013, ŠÚ SR, Bratislava, 82 s.
- Šúri, M. a kol., 2002. Potenciálna vodná erózia pôdy (podľa W.H. Wischmeiera a D. D. Smitha). In: Atlas krajiny Slovenskej republiky. Bratislava; Banská Štiavnica: Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky; Esprit, spol. s r. o., 2002. 344 s.
- Tremboš P., Minár J. 2002: Morfologicko-morfometrické typy reliéfu. 1: 500 000. In: Atlas krajiny Slovenskej republiky. MŽP SR Bratislava, SAŽP Banská Bystrica. str. 91
- Závodský et al., 2002: Priemerné ročné koncentrácie NO<sub>2</sub>. In: Atlas krajiny Slovenskej republiky. MŽP SR Bratislava, SAŽP Banská Bystrica, s. 266.

## VII.1.2 Súvisiace legislatívne normy

- Zákon č. 17/1992 Zb. o životnom prostredí v znení neskorších predpisov.
- Zákon NR SR č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.
- Zákon č. 79/2015 o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
- Zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.
- Zákon č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene a doplnení zákona SNR č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon).
- Zákon č. 137/2010 Z. z. o ovzduší.
- Zákon č. 205/2004 z. z. o zhromažďovaní a šírení informácií o životnom prostredí a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Vyhláška MŽP SR č. 371/2015 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch.
- Vyhláška MŽP SR č. 372/2015 Z. z. o skládkovaní odpadov a dočasnom uskladení kovovej ortuti.
- Vyhláška MŽP SR č. 365/2015, ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov.
- Vyhláška MŽP SR č. 24/2003 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.
- Vyhláška MŽP SR č. 211/2005 Z. z., ktorou sa ustanovuje zoznam vodohospodárskych významných vodných tokov a vodárenských vodných tokov.
- Vyhláška MŽP SR č. 221/2005 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o zisťovaní výskytu a hodnotení stavu povrchových vôd a podzemných vôd, o ich monitorovaní, vedení evidencie o vodách a o vodnej bilancii.
- Vyhláška MŽP SR č. 113/2006 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na účely posudzovania vplyvov na životné prostredie.
- Nariadenie vlády SR š. 617/2004 Z. z., ktorým sa ustanovujú citlivé oblasti a zraniteľné oblasti.
- Vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z. z. , ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácii, a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácii v životnom prostredí.
- Smernica Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky z 21. apríla 2010 č. 3/2010 – 4.1., ktorou sa ustanovujú štandardy a limity pre umiestňovanie veterných elektrární a veterných parkov na území Slovenskej republiky

### Súvisiace technické normy

- STN 73 0036 – Seizmické zaťaženie stavebných konštrukcií. Slovenská technická norma. Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo SR.
- STN 75 0111:2000 Vodné hospodárstvo. Názvoslovie hydrogeológie

- STN 75 0130:1990 Vodné hospodárstvo. Názvoslovie ochrany vôd a procesov zmien kvality vôd
- STN 75 0170:1986 Vodné hospodárstvo. Názvoslovie kvality vôd
- STN 75 1500:2000 Hydrológia. Hydrologické údaje podzemných vôd. Základné ustanovenia
- STN 75 1510:2000 Hydrológia. Hydrologické údaje podzemných vôd. Kvantifikácia hydrologického režimu hladín podzemných vôd

### VII.1.3 Webové stránky

- [www.podnemapy.sk](http://www.podnemapy.sk)
- [www.air.sk](http://www.air.sk)
- [www.neis.sk](http://www.neis.sk)
- [www.obce.info.sk](http://www.obce.info.sk)
- [www.sopsr.sk](http://www.sopsr.sk)
- [atlas.sazp.sk/chu](http://atlas.sazp.sk/chu)
- [www.hbu.sk](http://www.hbu.sk)
- [www.katasterportal.sk/kapor](http://www.katasterportal.sk/kapor)
- [www.sazp.sk](http://www.sazp.sk)
- [www.shmu.sk](http://www.shmu.sk)
- [www.mapserver.geology.sk](http://www.mapserver.geology.sk)
- [www.statistics.sk/mosmis/sk](http://www.statistics.sk/mosmis/sk)
- [www.tvrdosovce.sk](http://www.tvrdosovce.sk)
- [www.selice.eu](http://www.selice.eu)

### VII.1.4 Zoznam tabuliek

Tabuľka 1: Vlastnícke vzťahy k pozemkom

Tabuľka 2: Emisie základných znečisťujúcich látok zo stacionárnych zdrojov v okrese Nové Zámky (NEIS, 2021)

Tabuľka 3: Dočasný záber pôdy počas výstavby a likvidácie

Tabuľka 4: Trvalý záber pôdy počas prevádzky

Tabuľka 5: Spotreba vody počas výstavby navrhovanej činnosti

Tabuľka 6: Množstvo vyrobenej elektrickej energie v jednotlivých variantoch navrhovanej činnosti

Tabuľka 7: Množstvo výkopovej zeminy v jednotlivých variantoch navrhovanej činnosti

Tabuľka 8: Druhy odpadov počas výstavby a likvidácie navrhovanej činnosti (platí pre oba varianty)

Tabuľka 9: Množstvo olejov a mazív pre 1 VE

Tabuľka 10: Klasifikačná stupnica významnosti vplyvov

Tabuľka 11: Multikriteriálne hodnotenie variantov navrhovanej činnosti

Tabuľka 12: Sumárna klasifikačná stupnica významnosti vplyvov

## VII.1.5 Zoznam obrázkov

Obrázok 1: Ilustračný obrázok veterného parku

Obrázok 2: Varianty navrhovanej činnosti

Obrázok 3: Umiestnenie navrhovanej činnosti na mapovom podklade v mierke 1:50 000

Obrázok 4: Navrhované rozmery veterných elektrární

Obrázok 5: Postup pri výstavbe veternej elektrárne (ilustračný obrázok)

Obrázok 6: Postup pri výstavbe veternej elektrárne – montáž gondoly (ilustračný obrázok)

Obrázok 7: Príklad gondoly veternej elektrárne (ilustračný obrázok)

Obrázok 8: Postup pri výstavbe veternej elektrárne – montáž listov (ilustračný obrázok)

Obrázok 9: Zobrazenie dotknutého územia vo Variante 1

Obrázok 10: Zobrazenie dotknutého územia vo Variante 2

Obrázok 11: Potenciálna prirodzená vegetácia dotknutého územia a jeho okolia

Obrázok 12: Prezentačná vizualizácia navrhovanej činnosti – miesto fotenia Námestie

Obrázok 13: Prezentačná vizualizácia navrhovanej činnosti – miesto fotenia ul. Sládkovičova

Obrázok 14: Prezentačná vizualizácia navrhovanej činnosti – miesto fotenia Pošta

Obrázok 15: Prezentačná vizualizácia navrhovanej činnosti – miesto fotenia ul. Jána Hollého

Obrázok 16: Chránené územia národnej sústavy chránených území

Obrázok 17: Chránené územia európskej sústavy chránených území NATURA 2000 – ÚEV

Obrázok 18: Chránené územia európskej sústavy chránených území NATURA 2000 – CHVÚ

Obrázok 19: Prvky R-ÚSES v dotknutom území a jeho okolí podľa R-ÚSES okresu Nové Zámky

Obrázok 20: Prvky R-ÚSES v dotknutom území a jeho okolí podľa R-ÚSES okresu Šaľa

Obrázok 21: Lesné porasty v dotknutom území a jeho okolí

Obrázok 22: Melioračné systémy v dotknutom území a jeho okolí (odvodnenie – vodorovné modré šrafovanie, závlahy – zvislé modré šrafovanie)

Obrázok 23: Evidované environmentálne záťaž, červená – potvrdené, modrá – pravdepodobné.

Obrázok 24: Základná schéma záberu pôdy pre referenčnú VE

Obrázok 25: Ekvivalentné hladiny akustického tlaku A-zvuku vo Variante 1

Obrázok 26: Ekvivalentné hladiny akustického tlaku A-zvuku vo Variante 2

## VII.1.6 Fotodokumentácia

Fotoarchív navrhovateľa a spracovateľa.

## VII.1.7 Slovník použitých pojmov a skratiek

- agroce-nózy** – spoločenstvá kultúrnych rastlín, ekosystémy pozmenené ľudskou činnosťou (poľia)
- biocentrum** – je ekosystém alebo skupina ekosystémov, ktorá vytvára trvalé podmienky na rozmnožovanie, úkryt a výživu živých organizmov a na zachovanie

	a prirodzený vývoj ich spoločenstiev stability (podľa zákona NR SR č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny)
<b>biokoridor</b>	– je priestorovo prepojený súbor ekosystémov, ktorý spája biocentrá a umožňuje migráciu a výmenu genetických informácií živých organizmov a ich spoločenstiev, na ktorý priestorovo nadväzujú interakčné prvky stability (podľa zákona NR SR č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny)
<b>biotop</b>	– miesto prirodzeného výskytu určitého druhu rastliny alebo živočícha, ich populácie alebo spoločenstva v oblasti rozlíšenej geografickými, abiotickými a biotickými vlastnosťami (podľa zákona NR SR č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny)
<b>BPEJ</b>	– bonitované pôdno-ekologické jednotky
<b>CHA</b>	– chránený areál
<b>CHKO</b>	– chránená krajinná oblasť
<b>CHKP</b>	– chránený krajinný prvok
<b>CHLÚ</b>	– chránené ložiskové územie
<b>CHPV</b>	– chránený prírodný výtvor
<b>CHÚ</b>	– chránené územie
<b>CHVÚ</b>	– chránené vtáčie územie
<b>ČMS</b>	– čiastkový monitorovací systém
<b>ČOV</b>	– čistiareň odpadových vôd
<b>DPJ</b>	– dominantná pôdna jednotka
<b>DP</b>	– dobývací priestor
<b>EÚ</b>	– Európska únia
<b>Interakčný prvok</b>	– je určitý ekosystém, jeho prvok alebo skupina ekosystémov, najmä trvalá trávna plocha, močiar, porast, jazero, prepojený na biocentrá a biokoridory, ktorý zabezpečuje ich priaznivé pôsobenie na okolité časti krajiny pozmenenej alebo narušenej človekom (podľa zákona NR SR č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny)
<b>LÚ SR</b>	– Letecký úrad SR
<b>MČ</b>	– mestská časť
<b>MHD</b>	– mestská hromadná doprava
<b>MŽP</b>	– Ministerstvo životného prostredia
<b>NATURA 2000</b>	– európska sústava chránených území, ktorú tvoria Územia európskeho významu a Chránené vtáčie územia
<b>NBc</b>	– nadregionálne biocentrum
<b>NBk</b>	– nadregionálny biokoridor
<b>NP</b>	– nadzemné podlažie
<b>OZE</b>	– obnoviteľné zdroje energie
<b>PD</b>	– projektová dokumentácia
<b>PP</b>	– podzemné podlažie
<b>PR</b>	– prírodná rezervácia
<b>R-ÚSES</b>	– regionálny územný systém ekologickej stability
<b>SHMÚ</b>	– Slovenský hydrometeorologický ústav

<b>SKŠ</b>	– súčasná (sekundárna) krajinná štruktúra
<b>SPJ</b>	– sprievodná pôdna jednotka
<b>STN</b>	– slovenská technická norma
<b>ŠÚ SR</b>	– Štatistický úrad SR
<b>TOC</b>	– celkový organický uhlík (skratka pochádza z anglického total organic carbon) indikuje celkovú sumu uhlíka viazaného v organických látkach vo vode. Tieto látky môžu mať prírodný pôvod, ako napr. humínové kyseliny, ale rátajú sa medzi ne aj ropné látky, rozpúšťadlá, pesticídy, polyaromatické uhľovodíky a chlórorganické látky. Viac na: <a href="http://www.greenpeace.sk/campaigns/story/story_48.html">http://www.greenpeace.sk/campaigns/story/story_48.html</a>
<b>TS</b>	– transformačná stanica
<b>TTP</b>	– trvalé trávne porasty
<b>TZL</b>	– tuhé znečisťujúce látky
<b>ÚEV</b>	– územie európskeho významu
<b>ÚPN</b>	– územný plán
<b>ÚSES</b>	– územný systém ekologickej stability (podľa zákona NR SR č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny)
<b>ÚZIŠ</b>	– Ústav zdravotníckych informácií a štatistiky
<b>VE</b>	– veterná elektrárň
<b>VD</b>	– vodné dielo
<b>VN</b>	– vysoké napätie
<b>VP</b>	– veterný park
<b>VT</b>	– veterná turbína
<b>VÚC</b>	– vyšší územný celok
<b>VÚPOP</b>	– Výskumný ústav pôdodznalectva a ochrany pôdy
<b>ZZO</b>	– zdroj znečistenia ovzdušia
<b>ŽB</b>	– železobetón

## VII.2 Zoznam vyjadrení a stanovísk vyžiadaných k navrhovanej činnosti pred vypracovaním zámeru

- Stanovisko Ministerstva obrany SR, Úradu správy majetku štátu č. ÚSMŠ-30-35/2021, zo dňa 22. januára 2021
- Výpis z Uznesenia obecného zastupiteľstva obce Tvrdošovce č. 20/21092021, písm. B bod 1, zo dňa 28. septembra 2021

## VII.3 Ďalšie doplňujúce informácie o doterajšom postupe prípravy navrhovanej činnosti a posudzovaní jej predpokladaných vplyvov na životné prostredie

Nie sú k dispozícii.



## VIII. MIESTO A DÁTUM VYPRACOVANIA ZÁMERU

V Bratislave, 6. decembra 2021

## IX. POTVRDENIE SPRÁVNOSTI ÚDAJOV

### IX.1 Spracovatelia zámeru

**ENVIS, s.r.o.**  
Pekná cesta 15  
831 52 Bratislava

Tel./Fax: 02 – 6231 6231  
E-mail: info@envis.sk  
URL: www.envis.sk

Hlavný riešiteľ:

Mgr. Peter Socháš

Zodpovední riešitelia:

Mgr. Peter Socháš – abiotické a biotické prostredie,  
obyvateľstvo, krajina, vplyvy  
Ing. Mária Sklenárová – prieskumy a foto  
Ing. Vladimír Plaskoň – hluk  
Mgr. Elena Sochášová – vplyvy, recenzia  
Mgr. Lukáš Michaleje – GIS



Dokument je vytlačený na recyklovanom papieri, pretože nám záleží na našich lesoch.



Dokument je vytlačený obojstranne, pretože sa neustále snažíme šetriť papierom.



Dokument je publikovaný pod „otvorenou“ licenciou (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), pretože rešpektujeme autorstvo a sami jeho rešpektovanie vyžadujeme.

## IX.2 Potvrdenie správnosti údajov podpisom spracovateľa zámeru a podpisom oprávneného zástupcu navrhovateľa

Potvrdzujeme správnosť údajov uvedených v zámere:

.....

**Mgr. Peter Socháč**  
spracovateľ zámeru  
ENVIS, s.r.o.

.....

**Peter Badík**  
oprávnený zástupca navrhovateľa  
konateľ  
WSB Invest j. s. a.

v zastúpení:  
Mgr. Peter Socháč  
konateľ  
ENVIS, s.r.o.



WSB Invest j. s. a..  
Šustekova 49  
851 04 BRATISLAVA

Váš list číslo/zo dňa

Naše číslo  
ÚSMŠ-30-35/2021

Vybavuje  
Ing. Zuzana Karlubíková

Bratislava  
2. januára 2021

Vec

„Veterný park Tvrdošovce“ - stanovisko

K Vašej žiadosti o posúdenie pripravovanej stavby „**Veterný park Tvrdošovce**“ (10 ks veterných elektrární) Vám, ako organizačná zložka oprávnená vydávať záväzné stanoviská Ministerstva obrany Slovenskej republiky podľa §7 zákona č. 319/2002 Z. z. o obrane Slovenskej republiky v znení neskorších predpisov a § 125 zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov, zasielame nasledovné stanovisko:

Po posúdení predložených podkladov nemáme pripomienky a

### s ú h l a s í m e

s pripravovanou výstavbou „**Veterný park Tvrdošovce**“ v k. ú. Tvrdošovce, okres Nové Zámky za dodržania predložených súradníc WGS 84 jednotlivých elektrární a deklarovaných technických parametrov veternej elektrárne typu Vestas – V162. V danej lokalite sa nenachádzajú podzemné telekomunikačné vedenia ani rádio reléová trasa v správe Ministerstva obrany Slovenskej republiky.

Všetky zmeny umiestnenia, ako aj parametre veterných elektrární je potrebné opätovne predložiť na posúdenie. Toto stanovisko sa vydáva na účely územného konania.

S pozdravom

MINISTERSTVO OBRANY SR  
Úrad správy majetku štátu  
Kutuzovova 8  
832 47 Bratislava

  
Mgr. Ján BUČAN  
riaditeľ

# OBEC TVRDOŠOVCE

V Tvrdošovciach, dňa 28.09.2021

## Výpis z uznesenia obecného zastupiteľstva


Obecné zastupiteľstvo na svojom XXII. zasadnutí dňa 21. septembra 2021 prijalo nasledovné

### Uznesenie č. 20/21092021 písm. B bod 1

Obecné zastupiteľstvo súhlasí s projektovým zámerom Veterný park Tvrdošovce v katastrálnom území obce Tvrdošovce, ktorého navrhovateľom je spoločnosť WSB Invest j.s.a. so sídlom Šustekova 49, Bratislava – mestská časť Petržalka 851 04, IČO 51 225 999.



  
Ing. Marián Tóth, MBA  
starosta obce

Za správnosť výpisu:.....  


S. Bračová