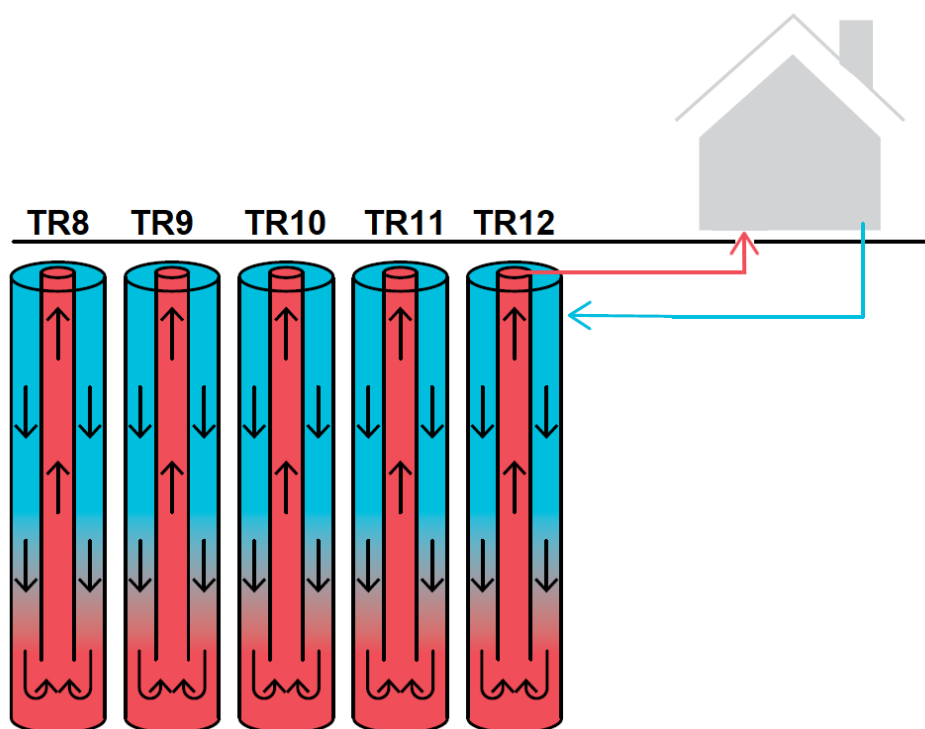


EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	1/90
---	---	------

NAFTA a. s.

VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV



Zámer

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

BRATISLAVA

august 2022

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	2/90
---	--	------

Obsah

I. Základné údaje o navrhovateľovi.....	5
I.1. Názov (meno).....	7
I.2. Identifikačné číslo	7
I.3. Sídlo	7
I.4. Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje oprávneného zástupcu obstarávateľa.....	7
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	7
II.1. Názov.....	7
II.2. Účel.....	8
II.3. Užívateľ	8
II.4. Charakteristika navrhovanej činnosti	8
II.5. Umiestnenie navrhovanej činnosti.....	9
II.6. Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti.....	10
II.7. Termín začatia a skončenia zriaďovania, výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti ...	10
II.8. Opis technického a technologického riešenia.....	11
II.9. Zdôvodnenie potreby navrhovanej činnosti v danej lokalite (jej pozitíva a negatíva).....	17
II.10. Celkové náklady (orientačné).....	19
II.11. Dotknutá obec.....	19
II.12. Dotknutý samosprávny kraj.....	19
II.13. Dotknuté orgány	19
II.14. Povoľujúci orgán	19
II.15. Rezortný orgán	19
II.16. Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov	19
II.17. Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice.....	20
III.1. Charakteristika prírodného prostredia vrátane chránených území	20
III.1.1. Vymedzenie hraníc dotknutého územia	20
III.1.2. Geomorfologické pomery	20
III.1.3. Geologické pomery	21
Inžiniersko geologické pomery, geodynamické javy a seizmicita.....	23
III.1.4. Pôdne pomery.....	24
III.1.6. Hydrologické a hydrogeologické pomery	26
III.1.7. Fauna a flóra.....	30
III.1.8. Chránené územia a ochranné pásma	31
III.2. Krajina, krajinný obraz, stabilita, ochrana, scenéria	34
III.2.1. Krajina, krajinný obraz, scenéria.....	35
Súčasná krajinná štruktúra	35
III.2.2. Stabilita krajiny	36
III.3. Obyvateľstvo, jeho aktivity, infraštruktúra, kultúrnohistorické hodnoty územia	37
III.3.1. Obyvateľstvo	37
III.3.2. Sídla.....	38
III.3.3. Ekonomická aktivita obyvateľstva	39
III.3.4. Doprava a dopravné plochy.....	39

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	3/90
---	--	------

III.3.5. Občianske vybavenie.....	40
III.3.6. Infraštruktúra	40
III.3.7. Rekreácia a cestovný ruch.....	41
III.3.8. Odpadové hospodárstvo	42
III.3.9. Kultúrne a historické pamiatky a pozoruhodnosti.....	42
III.4. Súčasný stav kvality životného prostredia vrátane zdravia.....	43
III.4.1. Znečistenie ovzdušia	43
III.4.2. Znečistenie povrchových a podzemných vôd	44
III.4.3. Kontaminácia pôd a horninového prostredia	45
III.4.4. Hluková záťaž	48
III.4.5. Vegetácie a biotopy.....	48
III.4.6. Produkcia odpadov	49
III.4.7. Súčasný zdravotný stav obyvateľstva a vplyvy kvality životného prostredia na človeka	49
IV.1. Požiadavky na vstupy.....	51
IV.1.1. Záber pôdy	51
IV.1.2. Spotreba vody	53
IV.1.3. Surovinové zdroje	54
IV.1.4. Energetické zdroje.....	54
IV.1.5. Nároky na dopravu a inú infraštruktúru	55
IV.2. Údaje o výstupoch.....	56
IV.2.1. Zdroje znečisťovania ovzdušia	56
IV.2.3. Odpady	57
IV.2.4. Hluk a vibrácie	59
IV.2.5. Žiarenie a iné fyzikálne polia.....	60
IV.2.6. Zápach, teplo a iné výstupy.....	60
IV.2.7. Doplnujúce údaje	61
IV.3. Údaje o predpokladaných priamych a nepriamych vplyvoch na životné prostredie	61
IV.3.1. Vplyvy na obyvateľstvo	61
IV.3.2. Vplyvy na horninové prostredie, nerastné suroviny, geodynamické javy a geomorfologické pomery	62
IV.3.3. Vplyvy na klimatické pomery.....	63
IV.3.4. Vplyvy na ovzdušie.....	64
IV.3.5. Vplyvy na vodné pomery	65
IV.3.6. Vplyvy na pôdu.....	66
IV.3.7. Vplyvy na faunu, flóru a ich biotopy	66
IV.3.8. Vplyvy na krajinu.....	67
IV.3.9. Vplyvy na urbánny komplex a využívanie zeme	68
IV.3.10. Iné vplyvy	69
IV.4. Hodnotenie zdravotných rizík.....	71
IV.5. Údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na biodiverzitu a chránené územia.....	72
IV.6. Posúdenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a časového priebehu pôsobenia	74
IV.7. Predpokladané vplyvy presahujúce štátne hranice.....	76
IV.8. Vyvolané súvislosti, ktoré môžu spôsobiť vplyvy s prihliadnutím na súčasný stav životného prostredia v dotknutom území.....	76

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	4/90
---	--	------

IV.9. Ďalšie možné riziká spojené s realizáciou navrhovanej činnosti	77
IV.10. Opatrenia na zmiernenie nepriaznivých vplyvov jednotlivých variantov navrhovanej činnosti na životné prostredie	77
IV.11. Posúdenie očakávaného vývoja územia, ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala..	80
IV.12. Posúdenie súladu navrhovanej činnosti s platnou územnoplánovacou dokumentáciou a ďalšími relevantnými strategickými dokumentmi	80
IV.13. Ďalší postup hodnotenia vplyvov s uvedením najzávažnejších okruhov problémov ...	81
V.1. Tvorba súboru kritérií a určenie ich dôležitosti na výber optimálneho variantu.....	82
V.2. Výber optimálneho variantu alebo stanovenie poradia vhodnosti pre posudzované varianty	82
V.3. Zdôvodnenie návrhu optimálneho variantu.....	85
VII.1. Zoznam textovej a grafickej dokumentácie, ktorá sa vypracovala pre zámer a zoznam hlavných použitých materiálov	87
Použitá literatúra:	87
Internetové stránky:.....	88
VII.2. Zoznam vyjadrení a stanovísk vyžiadaných k navrhovanej činnosti pred vypracovaním zámeru.....	89
VII.3. Ďalšie doplňujúce informácie o doterajšom postupe prípravy navrhovanej činnosti a posudzovaní jej predpokladaných vplyvov na životné prostredie	89
IX.1. Spracovatelia zámeru	89
IX.2. Potvrdenie správnosti údajov podpisom (pečiatkou) spracovateľa zámeru a podpisom (pečiatkou) oprávneného zástupcu navrhovateľa	90
.....	90

Obrázky

<i>Obrázok 1: Situovanie navrhovanej činnosti</i>	10
<i>Obrázok 2: Hĺbkový výmenník tepla, pôvodne ťažobný vrt.....</i>	13
<i>Obrázok 3: Schéma povrchovej technológie s tepelným čerpadlom a hĺbkovým výmenníkom tepla</i>	14
<i>Obrázok 4: Výrez z geologickej mapy v M 1:50 000 v oblasti hodnoteného územia</i>	22
<i>Obrázok 5: Výrez územia Natura 2000 – Ondavská rovina SKCHVU037</i>	31
<i>Obrázok 6: Chránené územia širšieho okolia</i>	32
<i>Obrázok 7: Druhy pozemkov a ich percentuálne zastúpenie na území mesta Trebišov</i>	36
<i>Obrázok 8: Výrez z registra environmentálnych záťaží a registra skládok odpadu</i>	47
<i>Obrázok 9: Umiestnenie záujmovej plochy na katastrálnej mape</i>	52

Tabuľky

<i>Tabuľka 1: Predpokladaný zoznam parciel v k. ú. Trebišov, na ktorých je umiestnená navrhovaná činnosť</i>	9
<i>Tabuľka 2: Predpokladané parametre geotermálnych vrtov (výmenníkov tepla)</i>	15
<i>Tabuľka 3: Parametre – horninové prostredie</i>	15
<i>Tabuľka 4: Parametre uzatvoreného geotermálneho vrtu</i>	15
<i>Tabuľka 5: Základné klimatické charakteristiky</i>	25
<i>Tabuľka 6: Vybrané mesačné klimatologické charakteristiky za r 2020 pre stanicu Milhostov</i>	25

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	5/90
---	--	------

<i>Tabuľka 7: Dlhodobé priemerné mesačné teploty vzduchu</i>	26
<i>Tabuľka 8: Priemerné mesačné a extrémne prietoky na toku Ondava, v roku 2019</i>	27
<i>Tabuľka 9: Charakteristika útvaru podzemnej vody v kvartérnych a predkvartérnych horninách</i>	28
<i>Tabuľka 10: Vývoj počtu obyvateľov mesta Trebišov</i>	37
<i>Tabuľka 11: Prehľad o počte, pohybe a vekovom zložení obyvateľstva mesta Trebišov</i>	37
<i>Tabuľka 12: Emisie (t) základných znečisťujúcich látok vypustených z veľkých a stredných stacionárnych zdrojov pre okres Trebišov</i>	44
<i>Tabuľka 13: Celkové percentuálne zhodnotenie súčasného stavu jednotlivých predmetov ochrany</i>	48
<i>Tabuľka 14: Očakávané odpady vznikajúce počas realizácie a prevádzky navrhovanej činnosti v zmysle vyhlášky č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov</i>	58
<i>Tabuľka 15: Očakávané odpady vznikajúce počas likvidácie vrtoch (nulový variant) v zmysle vyhlášky č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov</i>	59
<i>Tabuľka 16: Predpokladané vplyvy navrhovanej zmeny technológie na vrtoch (počas výstavby a prevádzky) k ú. Trebišov na životné prostredie a obyvateľstvo</i>	74
<i>Tabuľka 17: Predpokladané vplyvy prevádzky navrhovanej zmeny technológie na vrtoch na chránené územia podľa zákona OPaK</i>	76
<i>Tabuľka 18: Vážená matica významnosti vplyvov pre posudzované varianty</i>	85

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	6/90
---	---	------

Zoznam skratiek

CZT – CENTRÁLNY ZDROJ TEPLA

DP – DOBÝVACÍ PRIESTOR

DSO – DROBNÝ STAVEBNÝ ODPAD

EZ – ENVIRONMENTÁLNA ZÁŤAŽ

CHLÚ – CHRÁNENÉ LOŽISKOVÉ ÚZEMIE

CHVU – CHRÁNENÉ VTÁČIE ÚZEMIE

KO – KOMUNÁLNY ODPAD

MŽP SR – MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SLOVENSKEJ REPUBLIKY

NL – NEBEZPEČNÉ LÁTKY

OBÚ – OBVODNÝ BANSKÝ ÚRAD

POS – PODZEMNÁ OPRAVA SOND

PV – PODZEMNÁ VODA

REZ – REGISTER ENVIRONMENTÁLNYCH ZÁŤAŽÍ

RSO – REGISTER SKLÁDOK ODPADOV

SR- SLOVENSÁ REPUBLIKA

UEV – ÚZEMIE EURÓPSKEHO VÝZNAMU

TTP – TRVALÝ TRÁVNATÝ PORAST

VZN – VŠEOBECNE ZÁVÄZNÉ NARIADENIE

VZZO – VEĽKÝ ZDROJ ZNEČIŠŤOVANIA OVZDUŠIA

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	7/90
---	---	------

I. Základné údaje o navrhovateľovi

I.1. Názov (meno)

NAFTA a. s.

I.2. Identifikačné číslo

36 286 192

I.3. Sídlo

Votrubova 1, 821 09 Bratislava

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

Meno: Ing. Martin Kollár, vedúci oddelenia HSE a QPR

Adresa: NAFTA a. s.
PTB Plavecký Štvrtok
900 68 Plavecký Štvrtok č. 900

E-mail: martin.kollar@nafta.sk

Tel.: +421 905 352 793

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

Meno: Ing. Martin Kollár

Adresa: NAFTA a. s., PTB Plavecký Štvrtok
900 68 Plavecký Štvrtok č. 900

E-mail: martin.kollar@nafta.sk

Tel.: +421 905 352 793

Miesto na konzultácie: NAFTA a. s., Prevádzkovotechnická budova, 900 68 Plavecký Štvrtok

II. Základné údaje o navrhovanej činnosti

II.1. Názov

Využitie zemského tepla na ohrev vody pre mesto Trebišov

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	8/90
---	---	------

II.2. Účel

Predmetom navrhovanej činnosti budú technické a technologické úpravy na existujúcich vrtoch situovaných na ploche bývalého Zberného plynového strediska NAFTA, a. s. v katastrálnom území mesta Trebišov, tak aby mohli byť využité pre nový účel - získavanie suchého tepla a vybudovanie príslušného strojno-technického zariadenia.

Pôvodne boli vrty Trebišov 8, 9, 10, 11, 12 využívané na ťažbu horľavého zemného plynu a gazolínu z vyhradeného ložiska Trebišov, kde ďalšia ťažba nie je z pohľadu komplikovaných geologicko – ložiskových a ekonomických parametrov ďalej racionálna. Pri prehodnocovaní zásob ložiska a v nadväznosti na získané poznatky z ťažby, vykonané testy a posúdenie vhodnosti na iné využitie, boli tieto vrty vyhodnotené ako vhodné na účely využívania suchej geotermálnej energie formou výmenníkov tepla - voda/zem (v uzavretom okruhu).

Aktuálna hĺbka ťažobných vrtovej je 2250 – 2607 m. Počas ich konverzie z ťažobných na geotermálne tepelné výmenníky budú produkčné obzory každého vrtu hermeticky uzatvorené tlakovým cementovým mostíkom a vrty sa budú používať ako „uzatvorená nádoba“. Po konverzii na výmenníky tepla bude ich max. hĺbka 1700 m. Voda použitá na prenos tepla bude cirkulovať v uzavretom systéme. Teplo získané z vrtovej bude odovzdávané, cez kotolňu PK3 (strojovňa tepelných čerpadiel), vzdialenú cca 1 km od vrtovej, prostredníctvom tepelných čerpadiel úžitkovej vode pre zabezpečenie vykrytia potreby teplej úžitkovej vody mesta Trebišov Vrty sa budú využívať najmä v letných mesiacoch (cca 4-5 mesiacov), prípadne podľa potreby aj celoročne. V energetickom vyjadrení pôjde o cca 0,9 - 1 MW.

Medzi objektami vrtovej vrátane súvisiacej technológie a objektom kotolne PK3 bude vybudované spojovacie potrubie geotermálnej energie spoločnosti Trebišovská energetická, s. r. o., ktoré je predmetom samostatného procesu posudzovania podľa zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej aj ako „zákon EIA“). Posudzovanie podľa zákona EIA pre navrhovanú činnosť „Spojovacie potrubie pre geotermálnu energiu“ skončilo rozhodnutím zo zisťovacieho konania č. OU-TV-OSZP-2022/004975-027 zo dňa 05.09.2022 s výrokom, že navrhovaná činnosť sa nebude posudzovať podľa zákona. Spojovacie potrubia a tepelné čerpadlá nie sú súčasťou tohto predloženého zámeru.

V celom texte zámeru sa používajú pre pomenovanie fyzicky rovnakých objektov dva rôzne výrazy. Toto rozdielne pomenovanie vychádza z platných právnych predpisov a potreby ich rozlíšenia v kontexte predpisov na úseku banskej činnosti. Ako je ale uvedené v ponímaní tohto dokumentu a jeho účelu spracovania – posúdenia vplyvov na životného prostredie ide o fyzicky rovnaké objekty. V texte sa bude pracovať s výrazom „vrt“ a „sonda/ťažobná sonda“.

II.3. Užívateľ

NAFTA a. s., Votrubova 1, 821 09 Bratislava

II.4. Charakteristika navrhovanej činnosti

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	9/90
---	---	------

Podľa prílohy č. 8 zákona EIA patrí navrhovaná činnosť do kapitoly:

1. Ťažobný priemysel:

- položka č. 16. **Vrty na využívanie geotermálnej energie a geotermálnych vôd časť A – povinné hodnotenie od 500 m – nová činnosť**

Navrhovaná činnosť je navrhnutá v jednom realizačnom variante. Nulový variant predstavuje stav, ktorý by nastal keby sa navrhovaná činnosť nerealizovala.

II.5. Umiestnenie navrhovanej činnosti

Navrhovaná činnosť bude umiestnená na ploche trsu vrtov Trebišov 8, 9, 10, 11 a 12. Lokalita je situovaná v západnej časti Východoslovenskej nížiny (*Obrázok 1*). Existujúca plocha sa upraví, z východnej strany zmenší a mierne rozšíri západným smerom na pozemky, ktoré nie sú v súčasnosti využívané. Presný záber pozemkov bude predmetom geometrického plánu. Navrhovaná činnosť čiastočne alebo úplne zasahuje do v *Tabuľke 1* uvedených parciel.

Kraj: Košický (8)
Okres: Trebišov (811)
Obec: Trebišov (528099)
Katastrálne územie: Trebišov (864188)

Tabuľka 1: Predpokladaný zoznam parciel v k. ú. Trebišov, na ktorých je umiestnená navrhovaná činnosť

Číslo parcely KN-C	Výmera parcely m ²	Druh pozemku	Spôsob využívania pozemku
5330/4	717	Zastavaná plocha a nádvorie	Pozemok, na ktorom je postavená inžinierska stavba - cestná, miestna a účelová komunikácia, lesná cesta, poľná cesta, chodník, nekryté parkovisko a ich súčasti
5330/2	5874	Zastavaná plocha a nádvorie	Pozemok, na ktorom je postavená inžinierska stavba - cestná, miestna a účelová komunikácia, lesná cesta, poľná cesta, chodník, nekryté parkovisko a ich súčasti
5320/2	20934	Vodná plocha	Vodný tok (prirodzený - rieka, potok; umelý - kanál, náhon a iné)
5329/2	7169	Vodná plocha	Vodný tok (prirodzený - rieka, potok; umelý - kanál, náhon a iné)
5331/5	353195	Orná pôda	Pozemok využívaný pre rastlinnú výrobu, na ktorom sa pestujú obilniny, okopaniny, krmoviny, technické plodiny, zelenina a iné poľnohospodárske plodiny alebo pozemok dočasne nevyužívaný pre rastlinnú výrobu

Zdroj: <https://kataster.skgeodesy.sk/eskn-portal/>

Presný záber z jednotlivých vyššie uvedených parciel bude odčlenený geometrickým plánom, pričom celková plocha záberu bude cca 3560 m².

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	10/90
---	---	-------

Navrhovaná činnosť bude realizovaná mimo zastavaného územia mesta Trebišov. Pôjde o lokalitu, na ktorej sú umiestnené vrty a prístupová komunikácia.

II.6. Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti

Obrázok 1: Situovanie navrhovanej činnosti



Zdroj: <https://zbgis.skgeodesy.sk/>, 2022

 Lokalita navrhovanej činnosti - vrty Trebišov 8, 9, 10, 11, 12

II.7. Termín začatia a skončenia zriaďovania, výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti

Predpokladaný začiatok realizácie:	4Q/2023
Predpokladané trvanie realizácie:	2 - 3 mesiace
Predpokladaný začiatok prevádzky:	2024
Predpokladané ukončenie prevádzky:	nie je stanovený, viac ako 20 rokov

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	11/90
---	---	-------

II.8. Opis technického a technologického riešenia

II.8.1. Nulový variant – súčasný stav

Výhradné ložisko horľavého zemného plynu Trebišov je zabezpečené chráneným ložiskovým územím (CHLÚ) Trebišov, ktoré bolo určené rozhodnutím Obvodného banského úradu v Košiciach č. 2240/631.2/96 z 10.01.1997 a pokrýva celú produktívnu, resp. plynonádejnú časť ložiska. Ďalšie osobitné podmienky, resp. obmedzenia v rozhodnutí určené neboli. Plošný rozsah CHLU Trebišov je 40,845 032 km². S rovnomerným plošným rozsahom bol určený dobývací priestor (DP) Trebišov rozhodnutím č. 763/465/98 z 27.04.1998, ktorého držiteľom je spoločnosť NAFTA a. s.

Rozhodnutie o povolení banskej činnosti na výhradnom ložisku Trebišov v DP Trebišov na dobývanie horľavého zemného plynu bolo vydané rozhodnutím OBU v Košiciach č. 680-1637/2009-IV z 25.05.2009 pre plynové sondy Trebišov 5R, 8, 9, 10, 11 a 12, vrátane úpravy a zušľachtovania zemného plynu na ZPS Trebišov a na osobitný zásah do zemskej kôry pri spätnom zatlačaní banských vôd do sond Trebišov 8, 11. V roku 2014 bola rozhodnutím OBÚ v Košiciach povolená zmena povolenej banskej činnosti č. 680-1637/2009-IV z 25.05.2009, spočívajúca v eliminácii nežiaducej koncentrácie H₂S pri dobývaní a osobitnom zásahu do zemskej kôry pri spätnom zatlačaní vyťaženej banskej vody. Existujúcimi vrtmi Trebišov 5R, 8, 9, 10, 11 a 12 na ložisku Trebišov boli vzhľadom na zložité banksotechnické a geologické pomery vydobyté všetky ekonomicky ťažiteľné zásoby v ich drenážnych oblastiach.

Vzhľadom na závery a odporúčania „Záverečnej správy z dobývania horľavého zemného plynu a gazolínu v dobývacom priestore (DP) Trebišov s návrhom na odpis zásob výhradného ložiska Trebišov a návrhom na geotermálne využitie“, vypracovanej v roku 2022 z ložiskového geologického prieskumu, etapa ťažobný prieskum je ložisko v súčasnosti neefektívne ďalej ťažiť a navrhuje sa odpis zásob, prevodom z bilančných do nebilančné v kategórii Z-2.

Dobývanie výhradného ložiska horľavého zemného plynu Trebišov bolo ukončené v roku 2015. K dobývaniu použitá technológia a prívody energie boli demontované.

V prípade, že by nedošlo k ďalšiemu využitiu existujúcich vrto v na geotermálne využitie, tak ako je to predložené v tomto zámere, budú vrty Trebišov 5R, 8, 9, 10, 11 a 12 fyzicky zlikvidované.

Povinnosť organizácie likvidovať banské diela (sondy a vrty) vyplýva najmä z ustanovení podľa § 31 zákona č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach (geologický zákon) v znení neskorších predpisov, ako aj podľa § 10 zákona č. 51/1988 Z. z. o banskej činnosti, výbušnách a o štátnej banskej správe v znení neskorších predpisov (banský zákon). Priebeh likvidácie bude riadený v súlade so schváleným technickým projektom, ktorý bude vypracovaný pre vrty osobitne a bude pozostávať z podpovrchovej časti likvidácie a povrchovej časti likvidácii.

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	12/90
---	---	-------

Technický projekt bude vypracovaný zodpovednou osobou s osvedčením odbornej spôsobilosti bankského projektanta

Otvorené obzory budú odizolované tlakovým cementovým mostíkom s hlavou minimálne 60 m nad vrchnou hranicou perforácie. Po cementačnej prestávke a overení hlavy cementového mostíka bude overená hermetičnosť pažnicovej kolóny. Následne vrty budú naplnené konzervačnou kvapalinou (výplachom) na báze roztoku soľanky. V intervale 1,5 – 60 m od povrchu bude postavený likvidačný cementový mostík. Zvyšné rúry budú v hĺbke 1,5 až 2,0 m pod povrchom urezané a ústie vrtu bude zaistené privarením ocelevej platne a zaizolovaním. Nie je vylúčené použitie trhacích prác malého rozsahu pri podpovrchovej časti likvidácie a to len v prípade zmáhania komplikácií, ktoré môžu nastať pri týchto prácach. Fyzická likvidácia bude ukončená technickou a biologickou rekultiváciou okolitého terénu. Likvidácia podzemnej časti sondy bude realizovaná súpravou používanou aj pre podzemné opravy sond. Povrchová časť likvidácie (rozobratie panelovej plochy a prístupovej cesty, rozbúranie betónov a ostatné zemné práce) budú realizované bežnými stavebnými mechanizmami.

V prípade dočasne zabranej poľnohospodárskej pôdy ide o vrátenie pôvodného produkčného potenciálu a obnovenie pôvodnej úrodnosti pôdy. Lesné pozemky nie sú navrhovanou činnosťou dotknuté.

II.8.2. Variant 1 – navrhovaná činnosť

Navrhovateľ listom z 12.07.2022 požiadal Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky (MŽP SR) o upustenie od požiadavky variantného riešenia navrhovanej činnosti. Dôvodom bola skutočnosť, že vzhľadom na priestorové umiestnenie činnosti, plánovaná realizácia navrhovanej činnosti na existujúcich vrtoch, pre ktoré je potvrdený geotermálny potenciál; na parcelách, pre ktoré ma navrhovateľ ošetrované majetkovo-právne vzťahy a tiež skutočnosť, že využitie vrtov na iný účel ako boli/sú v súčasnosti využívané predstavuje v podstate iný, nový spôsob resp. variant využitia vrtov, nie je možné, resp. zmysluplné navrhnuť iný lokálny alebo technologický variant navrhovanej činnosti.

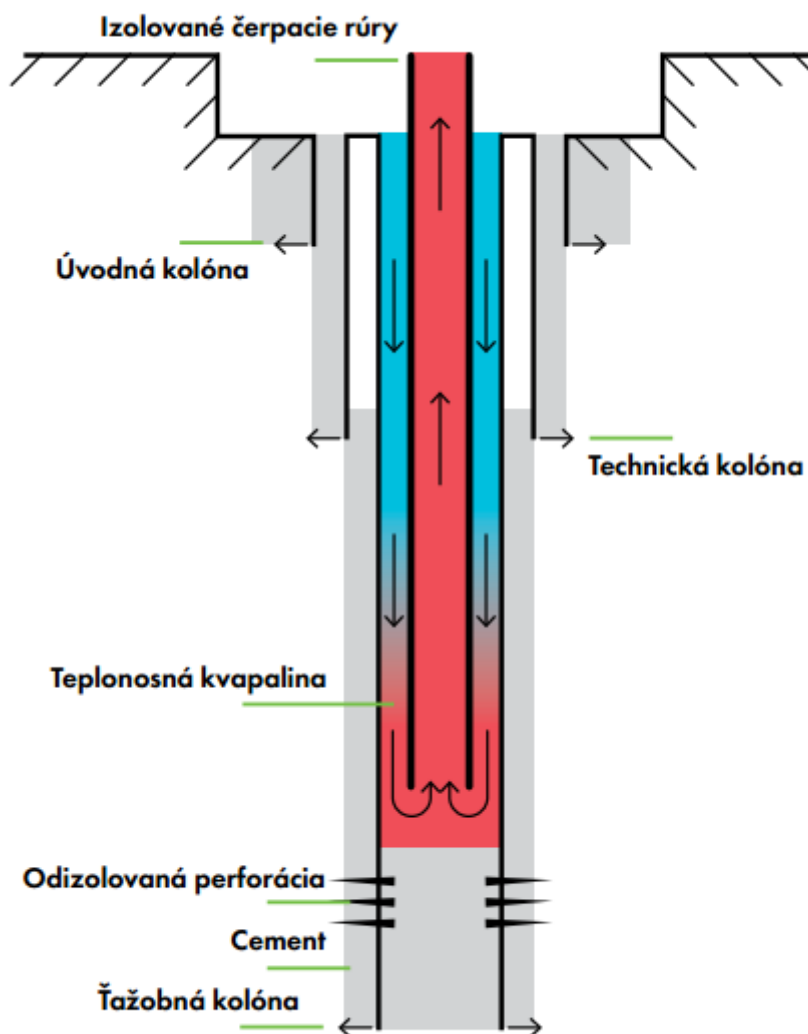
MŽP SR, listom č. 10519/2022-11.1.2/vk z 28.07.2022, ktorým podľa § 22 ods. 6 zákona EIA upustilo od požiadavky variantného riešenia. MŽP SR uvádza, že zámer má byť vypracovaný podľa § 22 a prílohy č. 9 zákona o posudzovaní vplyvov a bude obsahovať jeden variant činnosti, ako aj nulový variant, tzn. variant stavu, ktorý by nastal, ak by sa zámer neuskutočnil.

Uvedené upustenie od požiadavky variantného riešenia tvorí prílohu k predkladanému zámeru – *Príloha č. 2.*

Predložený geotermálny projekt je zameraný na doposiaľ veľmi málo preskúmanú možnosť získavania tepla pomocou konverzie hlbokých vrtov (300 až 4000 m) na hĺbkové výmenníky tepla. Hĺbkový výmenník tepla je uzavretý systém s cirkulujúcou teplotonosnou kvapalinou (*Obrázok 2*), pričom nedochádza k priamej komunikácii medzi kvapalinou vo vrte a okolitou horninou, resp. podzemnými vodami. Týmto hermeticky uzatvoreným cirkulačným okruhom je zabezpečená ochrana podzemných vôd a okolitého horninového prostredia pred znečistením.

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	13/90
---	---	-------

Obrázok 2: Hĺbkový výmenník tepla, pôvodne ťažobný vrt



Zdroj: NAFTA, a. s.

Sondy, ktorými bola pôvodne vykonávaná ťažba uhl'ovodíkov, budú musieť prejsť technickou úpravou, ktorú možno zhrnúť do nasledovného postupu prác:

- montáž súpravy pre podzemné opravy sond so všetkým potrebným príslušenstvom.
- kontrola tlakov na ústí sondy v čerpacích rúrach a všetkých medzikružiach.
- umrtvenie a premytie sondy pomocou pracovnej kvapaliny.
- demontáž produkčného kríža a montáž protierupčného zariadenia.
- vyťahanie pôvodného vystrojenia zo sondy – čerpacie rúry.
- prečistenie ťažobnej kolóny pomocou zubovej korunky a čistiacej zostavy – scraper – kefy – magnety
- technologická prestávka na stabilizáciu teploty pre karotážnym meraním
- karotážne meranie za účelom overenia teplotných pomerov v celom profile sondy
- izolácia otvorených obzorov tlakovým cementovým mostíkom

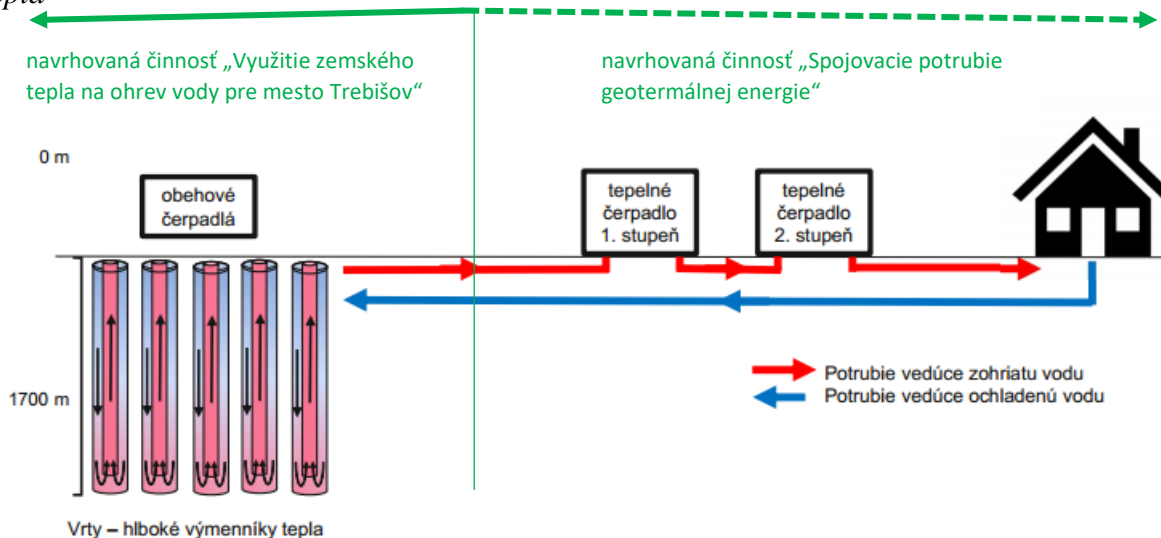
EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	14/90
---	---	-------

- overenie hlavy mostíka a tlaková skúška hermetickosti cementového mostíka
- prečistenie pažníc ťažobnej kolóny scraperom
- vypustenie nového vystrojenia pre geotermálny projekt – fiberglassové čerpace rúry
- demontáž protierupčného zariadenia a namontovanie upraveného produkčného križa
- výmena pracovnej kvapaliny vo vrte za teplonosnú kvapalinu (voda+glykol)
- demontáž súpravy pre podzemné opravy sond a príslušenstva súpravy

Inštalácia povrchovej technológie (Obrázok 3)

- prívod VN linky a montáž kioskovej trafostanice cca 400 kVA
- montáž strojovne – montovaná hala resp. zostava kontajnerov
- montáž obehových čerpadiel vrátane potrubných prepojov, regulačných a uzatváracích armatúr
- montáž elektrorozvodov, rozvádzača, bleskozvodu a uzemnenia
- montáž riadiaceho, monitorovacieho a zabezpečovacieho systému
- pripojenie na potrubia projektu teplárenskej spoločnosti

Obrázok 3: Schéma povrchovej technológie s tepelným čerpadlom a hlbkým výmenníkom tepla



Zdroj: NAFTA, a .s.

II.8.2.1. Predpokladané kapacitné parametre navrhovanej činnosti

- **Parametre vrtovej Trebišov 8, 9, 10, 11 a 12**

Nasledovná Tabuľka 2 obsahuje základné parametre jednotlivých vrtovej Trebišov po ich technickej úprave na výmenníky tepla a ich predpokladaný tepelný výkon za predpokladu prietoku 5 l/s a vstupnej teploty 10°C.

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	15/90
---	---	-------

Tabuľka 2: Predpokladané parametre geotermálnych vrtov (výmenníkov tepla)

Vrt	Pôvodná hĺbka vrtu (m)	Navrhovaná hĺbka vrtu po úprave (m)	Teplota na báze (°C)	Pomer teploty na vstupe a na výstupe (°C)	Výkon (kW)
Trebišov 8	2250	1470	88,0	8,8	183,8
Trebišov 9	2591	1670	98,7	9,8	205,6
Trebišov 10	2615	1670	98,7	9,6	202,2
Trebišov 11	2475	950	59,8	3,7	79,1
Trebišov 12	2935	1670	98,7	10	209

• **Parametre systému**

Základné parametre systému – horninového prostredia a vrtov, zjednodušené pre účely numerického modelovania, sú uvedené v nasledujúcich Tabuľkách 3 a 4.

Tabuľka 3: Parametre – horninové prostredie

Parameter	Hodnota	Jednotky
Pórovitosť	10	%
Priepustnosť	$1 \cdot 10^{-8}$	$m \cdot s^{-1}$
Tepelná kapacita horniny	2,52	MJ/m ³ /K
Tepelná kapacita - kvapalina	4,2	MJ/m ³ /K
Tepelná vodivosť - hornina	3	J/m/s/K
Tepelná vodivosť - kvapalina	0,65	J/m/s/K
Anizotropia – tepelnej vodivosti	1	-

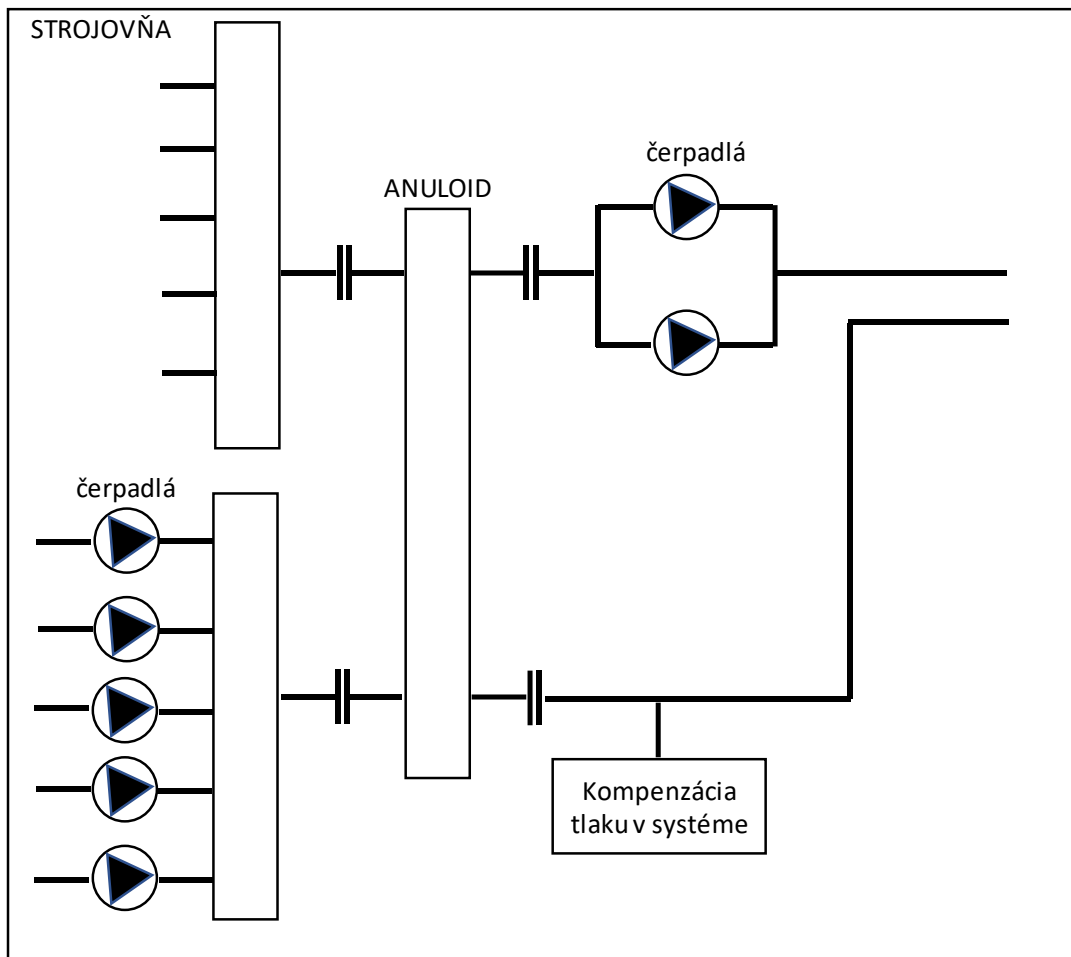
Zdroj: NAFTA, a. s.

Tabuľka 4: Parametre uzatvoreného geotermálneho vrtu

Parameter	Hodnota	Jednotky
Priemer vrtu	0,2159	m
Priemer pažnice	0,1778	m
Hrúbka steny pažnice	0,01	m
Priemer stupačky	0,0918	m
Hrúbka steny stupačky	0,0078	m
Tepelná vodivosť stupačky	0,5	J/m/s/K
Tepelná kapacita kvapaliny	4,182	10+6 J/m ³ /K
Tepelná vodivosť kvapaliny	0,6	J/m/s/K
Hustota kvapaliny	1,009	10+3kg.m ³

Zdroj: NAFTA, a. s.

Pre potreby zabezpečenia cirkulovania vody vo vrte bude potreba vybudovania technologického zázemia – strojovne.



V strojovni a v oplotenom areáli na panelovej ploche vrtovej bude umiestnené:

- 5 ks obehových čerpadiel (s výkonom motora 22 – 37 kW, 400 V, 50 Hz) – pre každý vrt jedno
- dopravné čerpadlo do výmenníkovej stanice so 100% zálohou
- zariadenia na kompenzáciu tlaku v systéme
- anuloid
- potrubné prepojenia s uzatvárajúcimi a regulačnými armatúrami
- monitorovací a riadiaci systém
- prívod elektrickej energie s transformátorom, elektrorozvody, el. rozvádzače
- bleskozvod a uzemnenie
- kamerový a zabezpečovací systém

Na základe výsledkov modelovania parametrov bude prietok na jednotlivých čerpadlách nastavený na $5 - 8 \text{ l.s}^{-1}$. Reguláciu prietoku bude možné korigovať zo vzdialeného pracoviska na ktoromkoľvek čerpadle samostatne prostredníctvom frekvenčného meniča otáčok motora.

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	17/90
---	---	-------

Prevádzka navrhovanej činnosti je plánovaná len najmä letných mesiacoch 4 - 5 mesiacov (40 dní), v prípade potreby celoročne. V čase keď bude navrhovaná činnosť mimo prevádzky, dôjde k regenerácii zemského tepla v činnosťou dotknutom priestore.

V rámci prípravných prác pre realizáciu navrhovanej činnosti bude potrebné:

- vybudovať 230 m dlhú VN linku s ukončením na panelovej ploche v novej kioskovej trafostanici cca 400 kVA.
- terénne úpravy existujúcej panelovej plochy z aktuálneho záberu, na rozsah navrhovanej činnosti, pričom počas realizácie výstavby bude potrebné existujúci stav dočasne (na dobu cca 3 – 6 mesiacov) rozšíriť aj na vedľajšie pozemky.

Počas životnosti tohto projektu bude na krátke obdobie potrebná súprava pre POS a to pre prípadnú opravu podzemnej časti vrtu z dôvodu časom a prevádzkou opotrebovaného použitého zariadenia, resp. pri fyzickej likvidácii vrtov na konci životnosti projektu. Za tým účelom bude potrebné opätovne krátkodobo rozšíriť záber pôdy rovnakého rozsahu, ako je uvedené vyššie.

Po ukončení životnosti budú všetky zariadenia a vrty fyzicky zlikvidované, terén bude technicky a biologicky zrekultivovaný a odovzdaný na pôvodné využitie. Spôsob likvidácie vrtov bude upravený na podmienky požadované v čase jej aktuálnosti.

Rámcový technologický postup likvidácie sondy:

- montáž súpravy pre podzemné opravy sond so všetkým potrebným príslušenstvom.
- kontrola tlakov na ústí sondy v čerpacích rúrach a všetkých medzikružiach
- umŕtvenie a premytie sondy pomocou pracovnej kvapaliny.
- demontáž produkčného kríža a montáž protierupčného zariadenia.
- vyťahanie pôvodného vystrojenia zo sondy – čerpace rúry
- prečistenie ťažobnej kolóny pomocou zubovej korunky a čistiacej zostavy po hlavu cementového mostíka
- karotážne meranie
- izolácia otvorených obzorov tlakovým cementovým mostíkom s hlavou cementu aspoň 60 m nad vrchnou hranicou perforácie
- overenie hlavy cementového mostíka
- výmena kvapaliny v sonde za konzervečnú kvapalinu
- usadenie mechanického mostíka pod miesto urezania ťažobnej pažnicovej kolóny
- urezanie a vypaženie nezacementovanej časti ťažobnej kolóny
- usadenie mechanického mostíka, prípadne zatlačenie opornej cementačnej zátky
- postavenie likvidačného cementového mostíka v ústí sondy v intervale 60 m až 1,5 m
- demontáž ústia sondy
- demontáž súpravy pre podzemné opravy sond a príslušenstva súpravy

II.9. Zdôvodnenie potreby navrhovanej činnosti v danej lokalite (jej pozitíva a negatíva)

Zdroje geotermálnej energie sú na území Slovenskej republiky využívané len v obmedzenej miere. Ich potenciál je pritom vysoký, keďže v určitých oblastiach dosahuje na našom území

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	18/90
---	---	-------

geotermálny gradient až dvojnásobné hodnoty priemerného geotermálneho gradientu v Európe. Dôvodom pomalého rozvoja geotermálnych projektov je najmä technická a finančná náročnosť, keďže dosiahnutie zdrojov geotermálnej energie vyžaduje odvrátenie hlbokých vrstov.

Navrhovateľ, ako vlastník existujúcich ťažobných vrstov vyhlbených za účelom prieskumu a ťažby uhl'ovodíkov, má možnosť využiť tieto, pre ťažbu uhl'ovodíkov už ďalej nevyužiteľné vrty práve na účely produkcie geotermálnej energie.

Po vysporiadaní evidovaných zásob na ložisku navrhovaným odpisom je možné uvažovať o prípadnom ďalšom využití existujúcich bankských diel (sond) na iné účely, na miesto ich fyzickej likvidácie, a to ako zdrojov geotermálneho tepla. Sondy umiestené na jednej pracovnej ploche (Trebišov 8, 9, 10, 11 a 12) sú vyhodnotené ako vhodné na účely využívania suchej geotermálnej energie formou výmenníkov tepla (uzavretého okruhu).

Pre účely potvrdenia/vyvrátenia výsledkov modelovej štúdie pre geotermálne využitie sond bol v januári 2022 vykonaný na sonde Trebišov 10 krátkodobý termodynamický test. Krátkodobý test teplotného výkonu lokality sondou Trebišov 10 jednoznačne potvrdil predpokladaný teplotný potenciál lokality Trebišov a potvrdil aj možnosť a vhodnosť využitia existujúcich bankských diel.

Výrazným pozitívom navrhovanej činnosti, je skutočnosť, že nebude potrebné realizovať nové geotermálne vrty. Po technickej úprave existujúcich ťažobných vrstov hermetickým odizolovaním spodných produkčných obzorov vrstov bude možné ich ďalšie využitie. Využitie geotermálnej energie, ako domáceho zdroja energie, prispieva k znižovaniu energetickej závislosti na externých zdrojoch, čím prispieva k energetickej bezpečnosti. Zároveň sa zvýši podiel energie vyrobenej z obnoviteľných zdrojov, medzi ktoré sa geotermálna energia z dôvodu nevyčerpatelných zásob zaraďuje aj napriek tomu, že ňou v skutočnosti nie je. V neposlednom rade sa geotermálna energia považuje za čistý energetický zdroj, najmä z hľadiska emisii emisii skleníkových plynov.

Navrhovaná činnosť bude umiestnená mimo zastavaných území dotknutej obce Trebišov. Najbližšia obytná zástavba je vo vzdialenosti cca 500 m východným smerom. Nie je predpoklad negatívnych vplyvov na dotknuté obyvateľstvo.

K lokalite je zabezpečený bezproblémový prístup, existujúca infraštruktúra sa iba mierne upraví.

Prevádzka navrhovanej činnosti bude spĺňať všetky platné právne predpisy a normy týkajúce sa ochrany životného prostredia, zdravia obyvateľstva, nakladania s odpadom, bezpečnosti a hygieny, bankských a geologických predpisov. Navrhovaný zámer rešpektuje širšie väzby územia, akceptuje prítomnosť dopravných trás s existujúcim dopravným napojením.

Realizácia navrhovanej činnosti zvýši sebestačnosť v energetickej bezpečnosti, prispeje k znižovaniu závislosti štátu od dodávok plynu zo zahraničia a dôjde k efektívnemu využívaniu domácej surovinovej základne. Navrhovaná činnosť je v súlade s viacerými strategickými dokumentami na celoštátnej ale aj regionálnej úrovni; s aktuálnou Surovinovou politikou Slovenskej republiky, Energeticou politikou Slovenskej republiky, Stratégiou energetickej

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	19/90
---	---	-------

bezpečnosti Slovenskej republiky, Koncepciou geologického výskumu a geologického prieskumu územia Slovenskej republiky a s národnými zámermi a cieľmi podľa Integrovaného národného energetického a klimatického plánu na roky 2021 – 2030, ktorý bol schválený 11.12.2019 Vládou Slovenskej republiky.

II.10. Celkové náklady (orientačné)

Do 2 mil. €

II.11. Dotknutá obec

Mesto Trebišov

II.12. Dotknutý samosprávny kraj

Košický samosprávny kraj

II.13. Dotknuté orgány

Okresný úrad Trebišov, odbor starostlivosti o životné prostredie
 Okresný úrad Trebišov, pozemkový a lesný odbor
 Okresný úrad Trebišov, odbor cestnej dopravy a pozemných komunikácií
 Okresný úrad Trebišov, odbor krízového riadenia
 Okresné riaditeľstvo hasičského a záchranného zboru v Trebišove
 Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Trebišove
 Štátna ochrana prírody SR, Správa Chránenej krajinej oblasti Latorica, Trebišov
 Mesto Trebišov, samospráva
 Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky, sekcia geológie a prírodných zdrojov a sekcia ochrany prírody a biodiverzity

II.14. Povoľujúci orgán

Mesto Trebišov – stavebný úrad
 Obvodný banský úrad v Košiciach

II.15. Rezortný orgán

Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky

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

Realizácia navrhovanej činnosti si vyžaduje:

- ✓ **územné a stavebné povolenie, kolaudačné rozhodnutie** príslušného stavebného úradu, mesta Trebišov, podľa zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov;

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	20/90
---	---	-------

- ✓ **povolenie banskej činnosti na likvidáciu vymedzenej podzemnej časti vrtov** na podklade schválenej dokumentácie rozhodnutiami príslušného Obvodného banského úradu v Košiciach podľa § 10 ods. 5 zákona SNR č. 51/1988 znení neskorších predpisov.
- ✓ **povolenie osobitného zásahu do zemskej kôry** Obvodného banského úradu v Košiciach podľa § 11 ods. 1 zákona SNR c. 51/1988 Zb. o banskej činnosti, výbušninách a o štátnej banskej správe

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

Vzhľadom k charakteru navrhovanej činnosti a ňou vyvolaným vplyvom, ktorých opis je predmetom nižšie uvedených kapitol, sa nepredpokladá, že navrhovaná činnosť bude zdrojom vplyvov presahujúcich štátne hranice Slovenskej republiky.

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

Územie priamo dotknuté navrhovanou činnosťou sa nachádza cca 500 m západne od mesta Trebišov, mimo zastavaného územia obce, cca 130 m od cesty I. triedy č. 79, ktorá spája Vranov nad Topľou a obec Čierna pri štátnej hranici s Ukrajinou.

Areál navrhovanej činnosti bude situovaný čiastočne na ploche bývalého areálu Zberného plynového strediska spoločnosti NAFTA, a. s. K technológii získavania tepla z existujúcich vrtov bude napojené potrubné prepojenie (spojovacie potrubie), ktoré bude ukončené vstupom do existujúcej kotolne PK3. Kotolňa je umiestnená v katastrálnom území Trebišov, cca 1 000 m východným smerom. Pripojenie (spojovacie potrubie) bolo predmetom samostatného konania podľa zákona EIA spoločnosti Trebišovská energetická, s. r. o., názov navrhovanej činnosti „Spojovacie potrubie geotermálnej energie“. Hranice navrhovanej činnosti vo vzťahu k projektu spoločnosti Trebišovská energetická, s.r.o. budú posledný resp. prvý nadzemný uzáver spojovacích potrubí na pracovnej ploche vrtov.

III.1.2. Geomorfologické pomery

Podľa geomorfologického členenia Slovenska (Mazúr, Lukniš; In: Atlas krajiny SR, 2002) patrí záujmové územie do:

<i>Sústava:</i>	Alpsko-himalájska
<i>Podsústava:</i>	Panónska panva
<i>Provincia:</i>	Východoslovenská panva
<i>Subprovincia:</i>	Veľká dunajská kotlina
<i>Oblasť:</i>	Východoslovenská nížina
<i>Celok:</i>	Východoslovenská rovina

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	21/90
---	---	-------

Podcelok: Trebišovská tabuľa

Záujmové územie spadá do negatívnej morfoštruktúry Panónskej panvy, ktorej prináležia mladé poklesávajúce morfoštruktúry s agradáciou. Z hľadiska *erózne-denudačného typu reliéfu* prevláda reliéf zvlhnených rovín.

Z hľadiska *morfologicko-morfometrického* prevládajúcim typom reliéfu je rovina, horizontálne a vertikálne rozčlenená. Rozdiely v nadmorskej výške sú minimálne a pohybujú sa v priemere okolo 105 m n. m.

III.1.3. Geologické pomery

Geologická charakteristika územia

Územie ložiska Trebišov je situované v JZ časti Východoslovenskej nížiny, severne od Zemplínskych vrchov, cca 45 km JV od Košíc. Najhlbšie vrty v priľahlých častiach územia (Trebišov 6, Ložín 1) prenikli 3100 m a viac hrubú neogénnu výplň a od hĺbky 3145 m zachytili ponorené podložné predneogénne horninové celky. Neogénna výplň v území je zložená z riečnych, jazerných, plynkovodno morských klastických hornín pliocénu až karpátu, ktorých organickou súčasťou sú produkty kyslého a intermediálneho vulkanizmu (spodný bádén – sarmat), evapority (stredný bádén), uhľovodíkové média (bádén – sarmat).

Z neogénnych súvrství sa vyskytujú súvrstvia pliocénu, sarmatu, bádenu a karpátu. Sarmat a bádén je charakterizovaný prítomnosťou mnohvrstevných sedimentárno-klastických i vulkano-sedimentárnych hornín (kolektorov).

Vrchný bádén

Lastomírske súvrstvie je tvorené sivými až tmavosivými jemne piesčitými ílovcami, ktoré sa striedajú s preplástkami svetlosivých jemnozrnných pieskovcov i vulkanoklastík. Vulkanoklastiká boli zistené prevažne v bazálnej časti súvrstvia, v priľahlých častiach štruktúry.

Kľčovské súvrstvie odráža subsidenciu panvy, je tvorené sivými, slabo až silne piesčitými vápňitými ílovcami, v ktorých sa vyskytujú polohy svetlosivých jemno až strednozrnných spevnených, dobre vytriedených vápňitých a kremitých pieskovcov, majúce oblúkovú, korytovú lamináciu a flaserové zvrstvenie.

Spodný sarmat

Stretavské súvrstvie leží v nadloží kľčovského súvrstvia a smerom k JZ až Z nasadá na lastomírske súvrstvie vrchného bádenu. Budované je sivými nazelenalými vápňitými ílmi s vrstvičkami až laminami svetlosivých vápňitých a drobových pieskovcov s tufitickou prímesou. Vyskytuje sa tu foraminiferová a ostrakodová fauna.

Vrchný sarmat

Kochanovské súvrstvie má analogické zastúpenie hornín s nadloží, ale vo väčšej hrúbke. Pri báze súvrstvia sa vyskytujú izolované strednozrnné piesky, ktoré sú zavodnené, s preplástkami ílov a fragmentov resedimentovanej fauny. Prítomné sú vulkanoklastiká tufov a tufitov.

Panón a pliocén

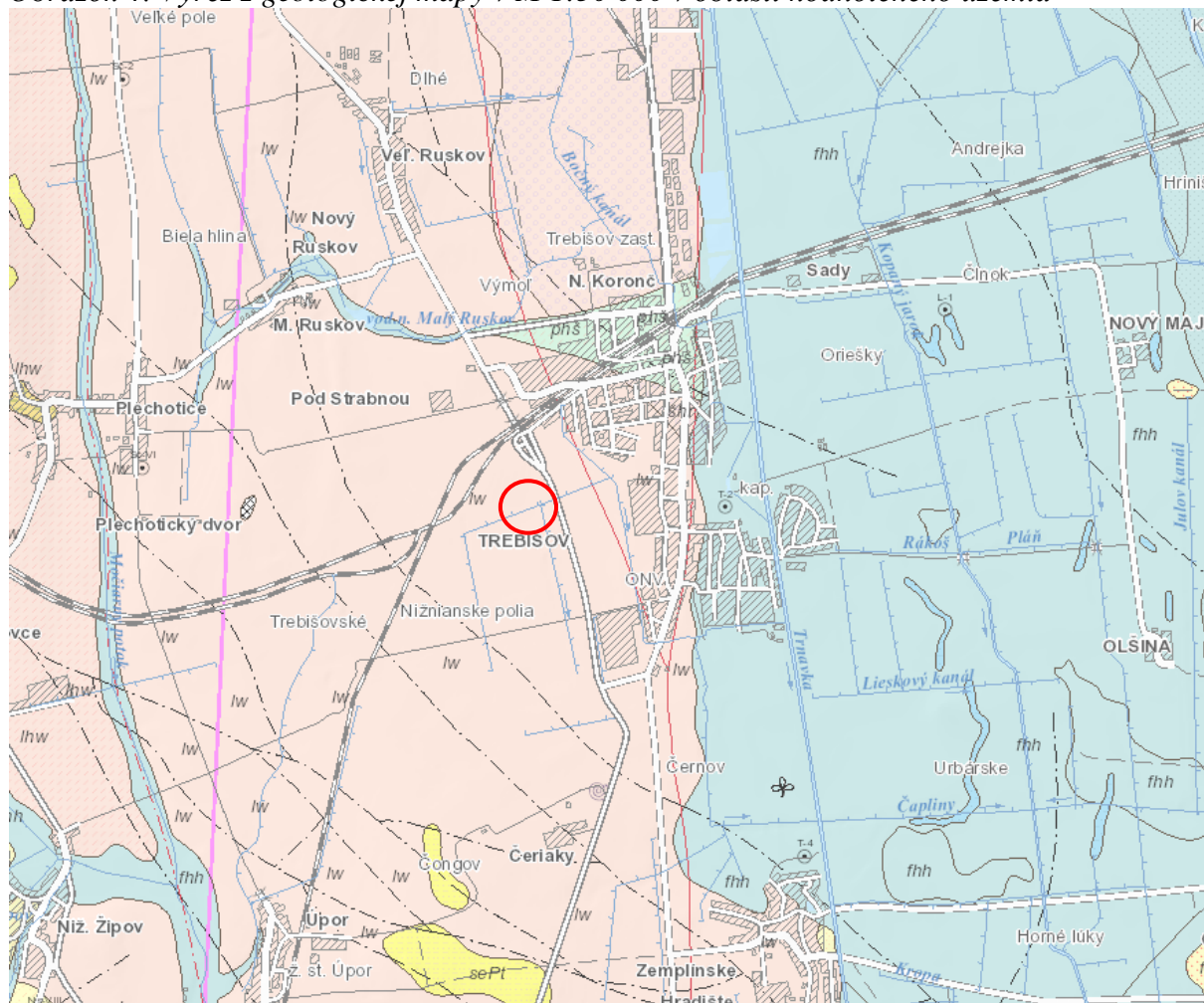
EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	22/90
---	---	-------


Sečovské súvrstvie má relatívne menšiu hrúbku a je faunisticky sterilné. Tvorené je z pestrých ílov s vložkami uhoľno-bituminózných ílov a psamiticko-pelitických frakcií, pri báze sivými až zelenavosivými ílmi.

Na základe výsledkov doterajších geofyzikálnych a vrtných prác sa v predmetnom území uplatňuje zlomová a vrstevná tektonika.

V pieskoch klčovského súvrstvia vrchného bádenu sú štruktúrno-tektonické pomery, ktoré majú kryhovo-zlomový charakter. Zlomy sú poklesové. Tieto členia územie na jednotlivé kryhy. Východná časť má členitejší reliéf, pričom k SZ vytvára sedlo. Zlomy sú prevažne SV-JZ smeru s úklonom k V., resp. Z. Pri okrajoch ložiska Trebišov majú zlomy tendenciu sa stáčať k J, resp. k Z. K zlomom sa viažu poloklenby, resp. kútové uzávery. Výška skoku dosahuje až 200 m. Zlomy vznikali prevažne v klčovskom súvrství vrchného bádenu s tým, že ich aktivita pokračovala až do pliocénu, resp. recentu.

Obrázok 4: Výrez z geologickej mapy v M 1:50 000 v oblasti hodnoteného územia








 situovanie navrhovanej činnosti

Zdroj: <https://apl.geology.sk/gm50js/>

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	23/90
---	---	-------

Vysvetlivky k obrázku č. 4

 fhh	fluviálne sedimenty: litofaciálne nečlenené nivné hliny, alebo piesčité až štrkovité hliny dolinných nív a nív horských potokov (kvartér, holocén vcelku)	 lw	eolické sedimenty: spraše a jemnopiesčité spraše, vápnité a sprašovité hliny vcelku (mladší pleistocén)
 phš	proluviálne sedimenty: hliny, piesčité hliny a hlinité štrky s úlomkami vo vyšších nivných náplavových kuželoch	 sePt	senianske súvrstvie: pestré íly, prachy, piesky, štrky, lignity, sladkovodné vápence
 fep	fluviálno-eolické sedimenty: fluviálne pieskys krátkym eolickým transportom piesčité štrky, reziduálne štrky a štrky (kvartér, starší pleistocén - holocén)		

Inžiniersko geologické pomery, geodynamické javy a seizmicita

Podľa Inžinierskogeologickej rajonizácie Slovenska (Hrašna, Klukanová, 2014 v území hodnoteného areálu je zastúpený rajón kvartérnych hornín, rajón sprašových sedimentov (L).

V zmysle normy STN EN 1998-1/NA/Z1 sa zemetrasenia hodnotia podľa zrýchlenia. Hodnota zrýchlenia pre širšie okolie záujmového územia je $a = 0,4 \text{ m/s}^2$.

Z hľadiska seizmicity podľa mapy seizmického ohrozenia Slovenska v hodnotách - ročná perióda, sa nachádza záujmové územie v oblasti makroseizmickej intenzity 6° stupnice MSK – 64.

Podľa mapy náchylnosti územia na svahové pohyby sa záujmové územie nachádza v rajóne stabilných území. Ide o územie prevažne stabilné, resp. územia s veľmi nízkym stupňom náchylnosti ku vzniku svahových deformácií.

Z pohľadu erózie je navrhovaná lokalita s potenciálnou vodnou eróziou (t/ha/rok) žiadna alebo a potenciálnou ohrozenosťou pôdy veternou eróziou v kategórii so žiadnou až slabou.

Radónové riziko

Z celkového rádioaktívneho ožiarenia, ktoré voľne pôsobí na ľudskú populáciu, viac ako dve tretiny tvoria prírodné rádioaktívne zdroje. Najzávažnejším prírodným zdrojom žiarenia je radón (^{222}Rn) a jeho dcérske produkty rozpadu (polónium, bizmut a olovo). Zdrojovými objektmi radónu sú horniny s obsahom rádia (^{226}Ra), ktorého rozpadom radón vzniká. Prísunovými cestami radónovej emanácie z väčších hĺbok na povrch sú dobre priepustné horniny a mladé zlomové systémy, najmä miesta ich križovania. Z výsledkov meraní objemovej aktivity radónu (OAR) v pôdnom vzduchu na 9 219 referenčných plochách (RP) radónového prieskumu v rámci SR boli zostavené mapy „Prognózy radónového rizika územia SR“.

V záujmovej oblasti boli podľa nameraných hodnôt v okolí interpolované hodnoty stredného radónového rizika Gluch, A. a kol.: Prehľadné mapy prírodnej rádioaktivity [online]. Bratislava: Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, 2009. Dostupné na internete:

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	24/90
---	---	-------

<http://apl.geology.sk/radio/>. Podľa prognózy radónového rizika sa na záujmovej lokalite vyskytuje stredné radónové riziko.

Ložiská nerastných surovín

Navrhovaná činnosť je situovaná priamo v chránenom ložiskovom území Trebišov pre energetické využitie suroviny – horľavého zemného plynu a gazolínu, ktoré bolo určené rozhodnutím OBU Košice č. 2240/631.2/96 zo dňa 10.01.1997 a dobývacom priestore Trebišov pre rovnaké nerasty určené rozhodnutím OBU Košice č. 763/456/98 zo dňa 27.04.1998.

V širšom okolí je niekoľko lokalít s ťažbou nerastných surovín (<http://apl.geology.sk/geofond/loziska2/>):

- Ložisko vyhradeného nerastu Bánovce nad Ondavou, dobývací priestor Bánovce nad Ondavou, gazolín a horľavý zemný plyn, ťažené ložisko (cca 6 km severovýchodným smerom)
- Chránené ložiskové územie Lastomír, horľavý zemný plyn, zásoby plynu vydobyté, ťažba trvalo ukončená (prekryv s ložiskom vyhradeného nerastu Bánovce nad Ondavou)
 - Ložisko nevyhradeného nerastu Bánovce nad Ondavou – Bracovce, tehliarske suroviny, ložisko so zastavenou ťažbou alebo na ktorom sa nepredpokladá využívanie ložiska (prekryv s ložiskom vyhradeného nerastu Bánovce nad Ondavou)
- Chránené ložiskové územie Stanča, bentonit, ložisko s predpokladom využívania zásob (cca 3 km, juhozápadným smerom)

Veľká časť Východoslovenskej nížiny a bezprostredné okolie dobývacieho priestoru Trebišov je v súčasnosti súčasťou prieskumného územia Pavlovce nad Uhom (severne až severovýchodne od záujmového územia) pre prieskum horľavého zemného plynu a prieskumného územia Beša tiež pre prieskum horľavého zemného plynu (západne, južne a juhovýchodne od záujmového územia. Severozápadným smerom asi 8 km je prieskumné územie pre hydrogeologický prieskum pre získanie termálnej vody. Juhovýchodným smerom cca 8 km je prieskumné územie Lastovce pre nerast – bentonit.

III.1.4. Pôdne pomery

Najrozšírenejšími pôdnymi typmi v záujmovom území sú černozeme, černozeme hnedozemné a čiernicové zo spraší a sprašových hĺn, lokálne černozeme ťažké a smonice z neogénnych ílov. V okolí vodných tokov (Topľa) sa vyvinuli fluvizeme, fluvizeme kultizemné, sprievodné fluvizeme glejové, modálne a kultizemné ľahké, z nekarbonátových aluviálnych sedimentov. V okolí záujmového územia sa vyskytujú pôdy zrnitostnej triedy – ílovito-hlinité alebo hlinité. Vlhkostný režim pôdy je mierne suchý s alkalickou pôdnou reakciou. Pôdy na dotknutej lokalite sa radia medzi stredne priepustné so strednou až veľkou retenčnou schopnosťou.

V k. ú. mesta Trebišov prevažujú pôdy so strednou kvalitou, v okrese Trebišov až 34% pôd sú pôdy stupňa kvality 6 (1, 2, 3 a 4 – vysoká kvalita (chránené pôdy), 5, 6 a 7 – stredná kvalita pôdy, 8 a 9 – nízka kvalita pôdy). V zmysle bonitovaných pôdno-ekologických jednotiek (BPEJ) sú predmetné lokality zaradené prevažne nasledovne:

BPEJ: 0341003
 Klimatický región: teplý, veľmi suchý, nížinný, kontinentálny
 Hlavná pôdna jednotka: černozeme hnedozemné
 Skeletovitosť pôdy: bez skeletu

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	25/90
---	---	-------

Hĺbka pôdy: hlboké pôdy
Zrinitosť pôdy: ťažké pôdy

Navrhovaná činnosť bude umiestnená na parcelách, ktoré sú v katastri nehnuteľnosti vedené ako „orná pôda, ostatná plocha, zastavaná plocha a nádvorie, vodná plocha“.

III.1.5. Klimatické pomery

Záujmové územie je charakterizované teplou nížinnou klímou, mierne suchá klimatická oblasť s chladnou zimou. Z vlhového hľadiska ide o suchú až mierne suchú podoblasť (Atlas krajiny SR, 2002).

Základné (za dlhodobé obdobie 1961 - 2010) klimatické charakteristiky pre záujmovú lokalitu sú uvedené v nasledovnej *Tabuľke 5*:

Tabuľka 5: Základné klimatické charakteristiky

priemerná ročná teplota vzduchu	8-9 °C
priemerná teplota vzduchu v januári	-4 až -1,5 °C
priemerná teplota vzduchu v júli	18,5 – 21,5 °C
priemerný ročný úhrn zrážok	2,19 mm
priemerný úhrn zrážok v januári	20 – 30 mm
priemerný úhrn zrážok v júli	60 – 80 mm
absolútne mesačné maximum zrážok (priemer za 1951 – 2000)	210 – 250 mm
priemerné ročné úhrny potenciálnej evapotranspirácie	650 – 700 mm
priemerný ročný počet dní letných	63 dní
priemerný ročný počet mrazových dní	113 dní
priemerný ročný počet arktických dní	0,83 dna
počet vykurovacích dní	210 – 220 dní
priemerný počet dní so snehovou pokrývkou	40 – 60 dní

Zdroj: Atlas krajiny SR

Tabuľka 6: Vybrané mesačné klimatologické charakteristiky za r 2020 pre stanicu Milhostov

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
Úhrn zrážok (mm)	14	46	24	14	51	150	121	81	55	81	26	503
Teplota vzduchu (°C)	-1,2	-0,1	5,6	24	13,3	19,5	20,6	21,8	16,8	11	4,9	3,1
Slniečny svit (h)	31	74	162	309	171	171	253	293	211	71	x	32

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	26/90
---	---	-------

Max. výška snehovej pokrývky (cm)	3	13	-	-	-	-	-	-	-	-	3	x
Max. hĺbka premrznania pôdy (cm)	3	7	0	-	-	-	-	-	-	-	0	1

Zdroj: SHMÚ

Najbližšou meteorologickou stanicou SHMÚ je stanica Milhostov (11978) v nadmorskej výške 105 m n. m., vzdialená od záujmového územia cca 3 km. Rovnako ako záujmová lokalita leží na Východoslovenskej rovine, t. j. pre záujmové územie je pre účely tohto materiálu dostatočne reprezentatívna.

Z dlhodobého hľadiska sa priemerná mesačná teplota pohybuje v rozmedzí teplôt -2,3 – 19,8 °C. Najvyššie dosahovaná teplota je v mesiaci júl, s dlhodobou priemernou hodnotou 19,8 °C. Najnižšia teplota je v mesiaci január s priemernou mesačnou teplotou vzduchu -2,3 °C a s poklesom minimálnej teploty vzduchu na -25 °C. Dlhodobé priemerné mesačné teploty vzduchu sú uvedené v nasledujúcej *Tabuľke 7*.

Tabuľka 7: Dlhodobé priemerné mesačné teploty vzduchu

I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
-2,3	-0,4	4,3	10,0	15,2	18,1	19,8	19,3	14,8	9,4	3,5	-0,7

Zdroj: SHMÚ

Z hľadiska poveternostných podmienok je na území Milhostov prevládajúci severný až severozápadný smer vetra s priemernou rýchlosťou 2,3 až 2,8 m.s⁻¹, za obdobie rokov 1997 – 2008. Najvyššie rýchlosti boli dosahované začiatkom jari (3 až 3,3 m.s⁻¹), najnižšie na jeseň (2,0 až 2,2 m.s⁻¹), Podľa výsledkov meraní v stanici Milhostov je v priemere 3 dni v roku bezvetrie.

Lokalita je umiestnená v území s mierne inverznými polohami, ide o oblasť rovín a nížin so zníženým výskytom hmiel, priemerný ročný počet dní s hmlou je 20-45.

III.1.6. Hydrologické a hydrogeologické pomery

Povrchové vody

Vodné toky

Podľa výnosu Ministerstva pôdohospodárstva, životného prostredia a regionálneho rozvoja SR č. 2/2010, ktorým sa ustanovujú podrobnosti o vymedzení správneho územia povodia, environmentálnych cieľoch, ekonomickej analýze a o vodnom plánovaní patria povrchové vody v širšom okolí záujmového územia do medzinárodného povodia Dunaja (úporie Čierne more), do čiastkového povodia Bodrogu (4-30), Ondava od sútoku s Topľou po sútok s Latoricou (4-30-10), podrobné číslo 4-30-10-014.

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	27/90
---	---	-------

Hydrologickú sieť územia mesta Trebišov tvorí rieka Ondava, vodný tok Trnavka a otvorené hydromelioračné kanály odvádzajúce nadbytok vôd z povrchového odtoku a podzemných vôd. Zo západnej strany hydrologickú sieť dopĺňa vodný tok Chlmec s prítokom Močiarny potok. Tok Chlmec sa južne od Zemplínského Hradišťa vlieva do toku Trnavka. V zmysle vyhlášky MŽP SR č. 211/2005 Z. z. ktorou sa ustanovuje zoznam vodohospodársky významných vodných tokov a vodárenských vodných tokov, vodné toky (Ondava, Trnavka) v tejto časti nepredstavujú vodohospodársky významné toky a nejde ani o vodárenské vodné toky.

Najbližšia vodomerná stanica je na rieke Ondava, stanica Horovce, staničenie 29,2 rkm. Základný charakter hydrologického režimu vodného toku Ondava vyjadrujú priemerné mesačné prietoky uvedené v *Tabuľke 8*.

Tabuľka 8: Priemerné mesačné a extrémne prietoky na toku Ondava, v roku 2019

Priemerný prietok vody (m ³ .s ⁻¹)													
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Q priem
Horovce (9650)	8,7	15,7	15,3	9,8	27,0	15,0	8,2	14,3	8,2	7,2	11,7	16,1	13,1
Q max 2019	143,2			Q min 2019						6,1			
Qmax 1931 - 2018	772,0			Q min 1931 - 2018						1,49			

Zdroj: SHMÚ

Vodný tok Ondava predstavuje podľa vyhlášky MŽP SR č. 418/2010 Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení vodného zákona vodný útvar SKB0006 (r.km od 56,0 do 0), typ vodného útvaru B1 (P1V) - Veľké toky v povodí Bodrogu v nadmorskej výške do 200 m v Panónskej panve a druh vodného útvaru NAT – útvar povrchovej vody.

Z hľadiska typu režimu odtoku patrí územie do vrchovinovo-nízinnej oblasti s dažďovo-snehovým typom režimu odtoku. Akumulácia prebieha v mesiacoch december – január s vysokou vodnosťou v mesiacoch február – apríl. Najvyššie prietoky toku sú v mesiaci marec (apríl < február) a najnižší v mesiaci september. Podružené zvýšenie vodnosti je koncom jesene a začiatkom zimy výrazné, špecifický odtok z územia je v rozpätí 1 – 3 l/s/km². Predmetné územie sa nachádza v území, v ktorých možno predpokladať pravdepodobný výskyt povodňového rizika, južný okraj lokality je odvodňovaný bezmeným kanálom, ktorý sa po cca 1 km vlieva do Trebišovského kanálu.

Vodné plochy

V bezprostrednom okolí záujmovej lokality sa nenachádzajú významnejšie prirodzené ani umelé vodné plochy. Najbližšou vodnou plochou je vodná nádrž Malý Ruskov, vzdialená približne 2 km SSZ smerom. Genofondovo významná lokalita Vodná nádrž Trebišov, umelá vodná betónová nádrž vo výrobnom okrsku Sever, podľa ÚSES okresu Trebišov (1994) s výskytom väčšieho počtu viacerých druhov vtákov a iných živočíchov, je v súčasnosti zničená, biotop vtákov zanikol.

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	28/90
---	---	-------

Podzemné vody

Záujmové územie patrí do neogénu Trebišovskej tabule s určujúcim typom priepustnosti - medzizrnová. Koeficient prietočnosti a hydrogeologická produktivita je v celom území vysoká $T = 1.10^{-3} - 1.10^{-2} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ (Atlas krajiny SR, 2002).

Skúmané územie patrí v zmysle hydrogeologickej rajonizácie Slovenska (Šuba, 1995) do hydrogeologického rajónu „N 112 Neogén západnej časti Východoslovenskej nížiny“. Súčasne podľa hydrogeologickej rajonizácie, Nariadenie vlády č. 282/2010 Z. z. ktorým sa ustanovujú prahové hodnoty a zoznam útvarov podzemných vôd; (Kullman, Malík, Patschová, Bodiš, 2005) sú v skúmanom území kvartérne horniny vymedzené útvaram podzemných vôd SK2005800P s názvom „Útvar medzizrnových podzemných vôd Východoslovenskej panvy oblasti povodia Bodrog“.

Súčasne lokalita patrí do kvartérneho útvaru podzemných vôd s označením „SK1001500P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov J. časti oblasti povodia Bodrog“ s väzbou na povrchové vodné ekosystémy, ktorý je cezhraničným útvaram podzemných vôd s Maďarskom.

Tabuľka 9: Charakteristika útvaru podzemnej vody v kvartérnych a predkvartérnych horninách

Útvar	Útvar podzemných vôd	Oblasť povodia	Plocha (km ²)	Dominantné zastúpenie kolektora	Stratigrafický vek kolektora	Priepustnosť kolektora	Vodochranný potenciál pôd
SK2005800P	Medzizrnové podzemné vody Východoslovenskej panvy oblasti povodia Bodrog	Bodrog	2299,046	jazerno-riečne sedimenty piesky, štrky, íly, ílovce, slieňovce	Holocén	medzizrnová	vysoký
SK1001500P	Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov J. časti oblasti povodia Bodrog	Bodrog	1470,868	aluviálne a terasové štrky, piesčité štrky, piesky, proluviálne sedimenty	Holocén-Pleistocén	medzizrnová	zvýšený

Zdroj: https://www.minzp.sk/files/oblasti/voda/ochrana-vod/3/4-ns_kap_3_az_4_6.pdf

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	29/90
---	---	-------

Z hľadiska hydrogeologickej funkcie môžeme povrchovú vrstvu povodňových hĺn do hĺbky 5 až 7 m charakterizovať ako hydrogeologický izolátor s odhadovaným koeficientom filtrácie radovo 10^{-8} až 10^{-9} m.s⁻¹.

Fluviálne náplavy piesčitých a štrkovitých sedimentov charakterizujeme ako hydrogeologický kolektor s medzizrnovou priepustnosťou, pričom z hydrogeologického hľadiska predstavujú tieto náplavy najvýznamnejší kvartérny kolektor podzemnej vody v širšom okolí záujmovej lokality.

V okolí Trebišova a južnejšie, dosahuje hrúbka zvodnenej vrstvy 18 až 20 m. Hrúbka pokryvných hĺn je od 2 do 12 m. Štrky sú v najvrchnejších častiach viac zahlinené, hlinitej zložky pribúda aj smerom k okraju nivy. Priepustnosť štrkov vyjadruje koeficient filtrácie v rozmedzí $1 \cdot 10^{-4}$ až $3 \cdot 10^{-3}$ m.s⁻¹. Smerom k okraju nivy je aj priepustnosť štrkov nižšia. V rámci nivy dosahuje výdatnosť vrstvy 5 až 10 l.s⁻¹ pri znížení o cca 3,0 m. Na okrajoch nivy aj táto klesá na mernú výdatnosť cca 1,0 l.s⁻¹.m⁻¹ (Remšík, in Baňacký, 1987).

K dotácii podzemnej vody fluviálnych náplavov dochádza z povrchového toku Ondava, prípadne prestupom z proluviálnych kužeľov, ktoré do nivy ústia zo Slanských vrchov. Dotácia z povrchového toku v tomto úseku Ondavy nie je dostatočne preskúmaná a je pravdepodobné, že je závislá od vodného stavu a pri nízkych vodných stavoch môže dochádzať ku drénovaniu hydrogeologického kolektora.

Generálny smer prúdenia podzemnej vody je zo S na J, v smere toku rieky Ondava. Hladina podzemných vôd je napätá, na niektorých miestach blízko pod povrchom, a môže vytvárať zamokrené územia.

Termálne a minerálne vody

Podľa Nariadenie vlády č. 282/2010 Z. z. ktorým sa ustanovujú prahové hodnoty a zoznam útvarov podzemných vôd nie je v záujmove územie súčasťou žiadneho útvaru podzemných geotermálnych vôd. Podľa Atlasu geotermálnej energie na základe geotermálnej aktivity (územie vhodné aj na využitie tepla suchých hornín) patri záujmove územie do hydrogeotermálneho vymedzeného územia - Východoslovenská panva. Hlavné kolektory sú viazané na neogénne horniny. Hustota povrchového tepelného toku je 100 -110 mW.m⁻² s teplotou 100 - 110 °C v hĺbke 2000 m pod povrchom, s teplotou 220-230 °C v hĺbke 5 000 m pod povrchom.

Územie nezasahuje do ochranného pásma prírodných liečivých vôd alebo prírodných zdrojov minerálnych stolových vôd. Najbližšie asi 6 km severovýchodným smerom sa nachádza pásmo hygienickej ochrany 2. stupňa podzemných vôd Ondava.

Citlivé a zraniteľné oblasti

Zraniteľné oblasti sú poľnohospodársky využívané územia, z ktorých odtekajú vody zo zrážok do povrchových vôd alebo vsakujú do podzemných vôd, v ktorých je koncentrácia dusičnanov vyššia ako 50 mg.l⁻¹ alebo sa môže v blízkej budúcnosti prekročiť. V zmysle nariadenia vlády SR č. 174/2017 Z. z., ktorým sa ustanovujú citlivé a zraniteľné oblasti je v katastri mesta Trebišov vymedzená zraniteľná oblasť a oblasť citlivá na nutrienty.

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	30/90
---	---	-------

III.1.7. Fauna a flóra

Flóra

Podľa fyto geograficko-vegetačného členenia patrí územie navrhovanej činnosti do dubovej zóny, nížinnej podzóny, rovinnej oblasti, Trebišovského podokresu (Atlas krajiny SR, 2002).

Potenciálna prirodzená vegetácia predstavuje prírodnú vegetáciu, t. j. takú vegetáciu, ktorá by sa vyvinula za súčasných klimatických, edafických a hydrologických podmienok, keby človek do vývojového procesu nijakým spôsobom nezasahoval. Z hľadiska potenciálnej prirodzenej vegetácie (vegetácia, ktorá by sa na území vytvorila, keby nepodliehala antropogénnym vplyvom) je lokalita zaradovaná do peripanónskych dubovo-hrabových lesov a v južnej časti územia dubové lesy s javorom tatárskym a dubom plsnatým.

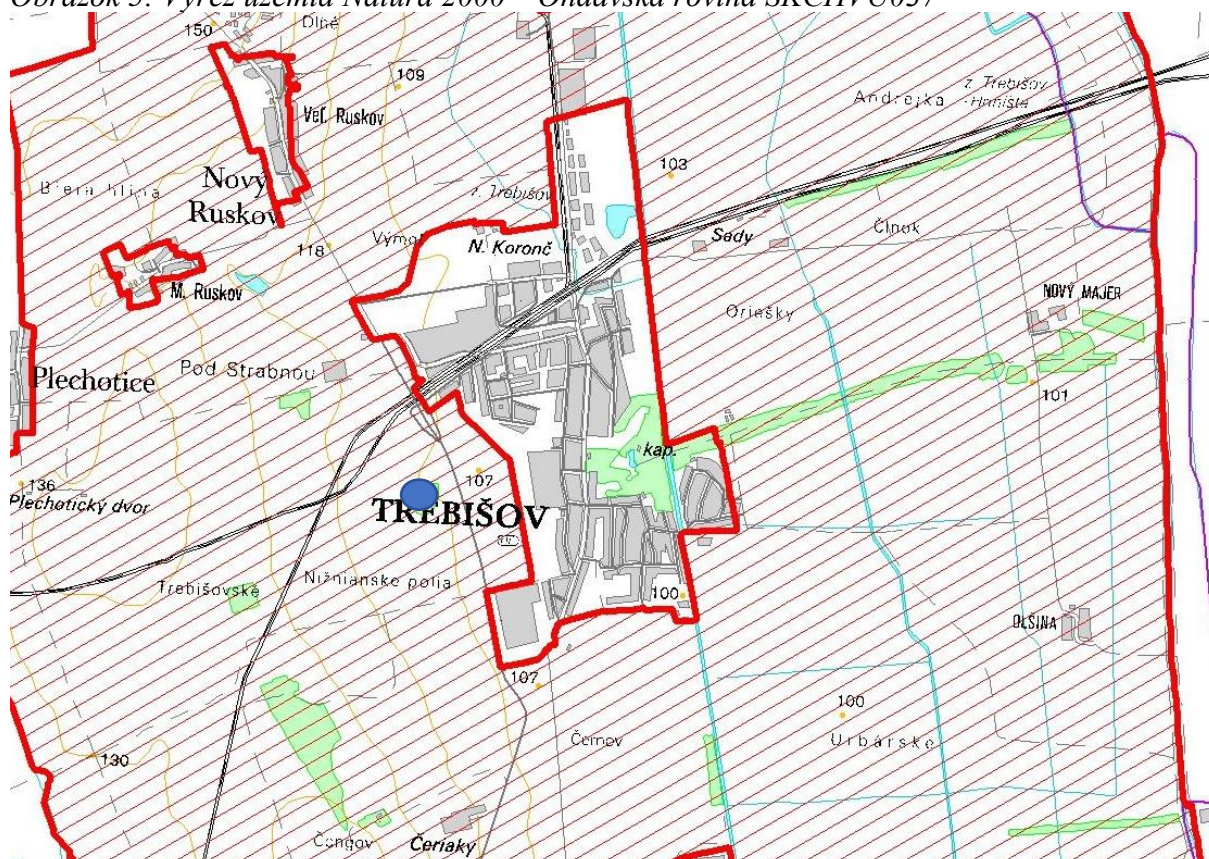
Z hľadiska fyto geografického členenia Slovenska (Futák, 1984) sa širšie územie nachádza v oblasti panónskej flóry (Pannonicum) obvodu eupanónskej xerotermej flóry (Eupannonicum) okresu Východoslovenská nížina. Povrch územia je vo veľkej miere odlesnený. Z pôvodných lužných lesov, ktoré sprevádzali rieky, sa zachovalo niekoľko nesúvislých fragmentov kultúrnych lesov. V tesnej blízkosti riek majú vytvorené existenčné podmienky lužné lesy vrbovo-topoľové, zväzu *Salicion albae* a *Salicion triandrae*.

Reálny vegetačný pokryv je v dotknutom území významne podmienený využívaním krajiny (poľnohospodárstvo, osídlenie) a teda prirodzená vegetácia je zachovaná len lokálne, prevažne je antropogénnym využívaním územia úplne odstránená alebo pozmenená. Územie predstavuje väčšinou bezlesé polia s ornou pôdou a intenzívnou rastlinnou výrobou. V menšej miere sú zastúpené trvalé trávnaté porasty, ktoré sú sústredené od rieky Ondava po ľavobrežnú ochrannú hrádzu toku Trnávka. Výrazným vegetačným a krajínovným prvkom sú vetrolamy tvorené prevažne topoľmi. Len veľmi malú časť územia tvoria lesné porasty, ktoré tu tvoria nížinné dubové alebo topoľové lesy, napr. Trebišovský park, Bisce, Čongov a lužné lesy v nive Ondavy.

V zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon o OPaK“) leží záujmové územie vo vyhlásenom chránenom území **SKCHVU037 Ondavská rovina**.

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	31/90
---	---	-------

Obrázok 5: Výrez územia Natura 2000 – Ondavská rovina SKCHVU037



Zdroj: <http://webgis.biomonitoring.sk/>

● územie Zberného plynového strediska NAFTA, a.s.

▨ hranica SKCHVU037 Ondavská rovina

Fauna

Širšie záujmové územie patrí podľa zoogeografického členenia terestrického biocyklu (Atlas krajiny, 2002) do provincie stepí, panónsky úsek.

Zoogeografické členenie - limnický biocyklus začleňuje územie do Pontokaspickej provincie, slanská časť (Hensel, Krno in Atlas krajiny SR, 2002).

V urbanizovanom priestore sa vyskytujú typické synantropné druhy živočíchov napr. myš domová (*Mus musculus*), krt obyčajný (*Talpa europaea*) jež tmavý (*Erinaceus europaeus*). Vtáctvo je v lokalite zastúpené druhmi holub hrivnák (*Columba palumbus*), hrdlička záhradná (*Streptopelia decaocto*), drozd čierny (*Turdus merula*), lastovička obyčajná (*Hirundo rustica*), belorítka obyčajná (*Delichon urbica*) a trasochvost biely (*Motacilla alba*).

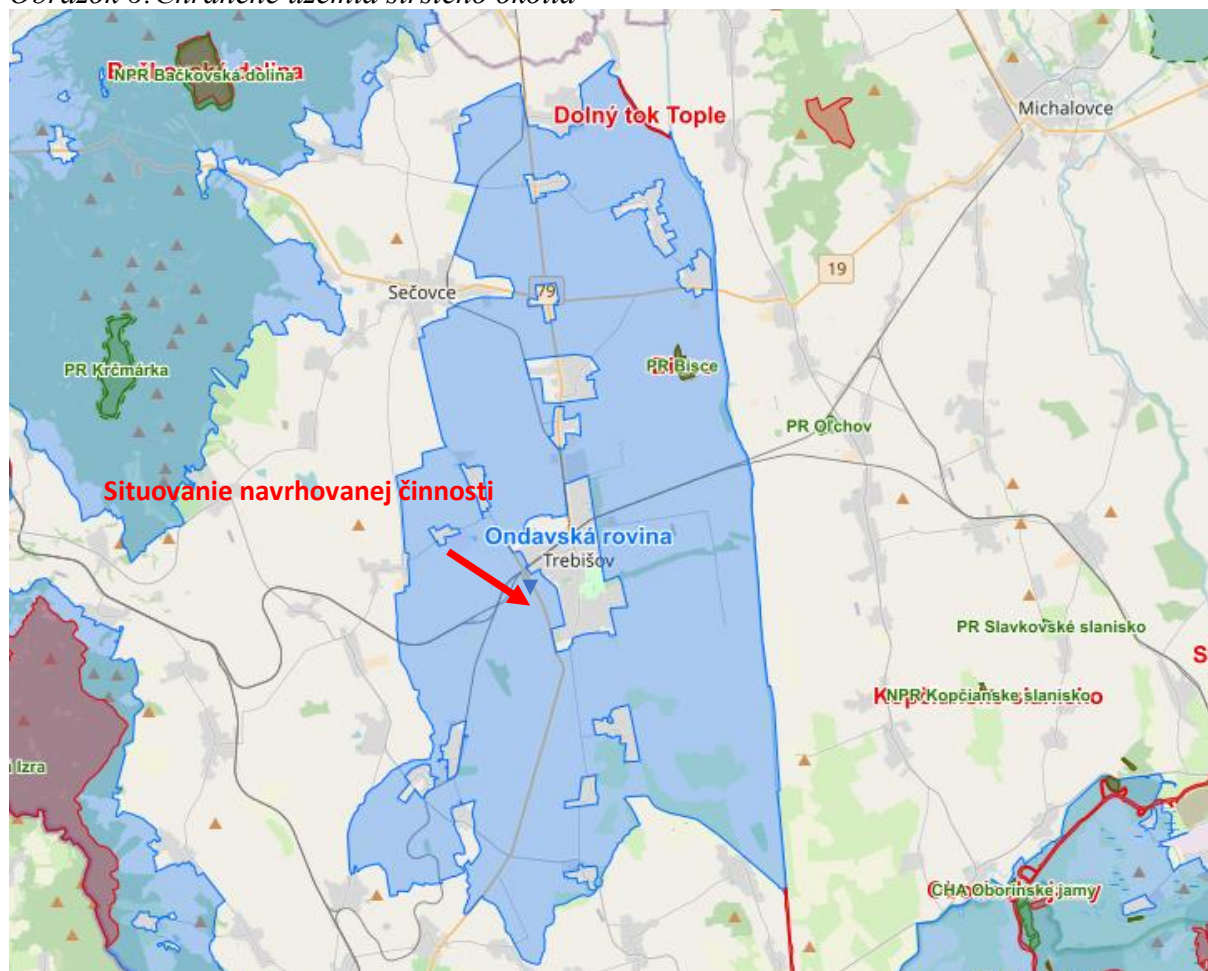
III.1.8. Chránené územia a ochranné pásma

Dotknuté územie sa nachádza v Chránenom vtáčom území SKCHVU037 Ondavská rovina vyhlásené vyhláškou č.19/2008 Z. z. ktorou sa vyhlasuje Chránené vtáčie územie Ondavská

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	32/90
---	---	-------

rovina, ktoré bolo vyhlásené na účel zabezpečenia priaznivého stavu biotopov druhov vtákov európskeho významu a biotopov sťahovavých druhov vtákov orol kráľovský (*Aquila heliaca*), d'ateľ hnedkavý (*Dendrocopos syriacus*), chriaštel' poľný (*Crex crex*), bocian biely (*Ciconia ciconia*), ľabtuška poľná (*Anthus campestris*), rybárik riečny (*Alcedo atthis*), sokol rároh (*Falco cherrug*), prhl'aviar čiernohlavý (*Saxicola rubicola*), prepelica poľná (*Coturnix coturnix*) a pipiška chochlatá (*Galerida cristata*) a zabezpečenia podmienok ich prežitia a rozmnožovania.

Obrázok 6: Chránené územia širšieho okolia



Zdroj: <https://maps.sopsr.sk/>

Legenda:

- maloplošné chránené územie
- ochranné pásmo MCHU
- chránené vtáčie územie
- územia Európskeho významu

Okrem desiatich kritériových druhov vtákov v území bolo zistené hniezdenie napr. druhu hus divá (*Anser anser*), bocian čierny (*Ciconia nigra*), výr skalný (*Bubo bubo*), dudok chochlatý (*Upupa epops*), pomerne hojným druhom je strakoš obyčajný (*Lanius collurio*) a veľmi vzácne sa vyskytuje jarabica poľná (*Perdix perdix*). Spolu bolo len v rokoch 2009 - 2015 v území

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	33/90
---	---	-------

zaznamenaných 101 vtáčích druhov na základe dát zverejnených v online databáze SOS-Bird-Life Slovensko (www.aves.vtaky.sk).

CHVÚ sa na 0,17 % prekrýva s územím európskeho významu malej výmery SKUEV0020 Bisce, ktoré bolo zaradené do prílohy rozhodnutia Komisie 2008/26/ES z 13.11.2007, ktorým sa podľa smernice Rady 92/43/EHS prijíma prvý zoznam lokalít európskeho významu v Panónskej biogeografickej oblasti. Územie sa nachádza v severovýchodnej časti CHVÚ, cca 1,5 km južne od územia obce Horovce. SKUEV0020 Bisce sa prekrýva s prírodnou rezerváciou Bisce, kde platí 5.stupeň ochrany. Účelom vyhlásenia prírodnej rezervácie je zabezpečenie ochrany prirodzených procesov a umožnenie nerušeného vývoja geobiologického spoločenstva nachádzajúceho sa na tomto území (v nížinnom dubovom lese, kde rastú až 300 ročné duby, mohutné topole biele a v nížinných lesoch vzácné bresty väzové).

V zmysle uznesenia Vlády Slovenskej republiky č. 495 z 25.10. 2017 k Druhej aktualizácii národného zoznamu území európskeho významu bolo doplnené o SKUEV0841 Dolný tok Tople a SKUEV0843 Dolný tok Ondavy. Tým sa prekryv CHVÚ s územiami európskeho významu rozšíril o 0,08 % a to na severe pod obcou Božčice, a na juhu, východne od obce Hraň. V územiach platí druhý stupeň ochrany. Zvyšná časť CHVÚ Ondavská rovina sa nachádza v prvom stupni ochrany.

Priamo posudzované územie je zaradené do 1. stupňa územnej ochrany prírody podľa § 11 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov (voľná krajina). Na dotknutej lokalite neboli pozorované žiadne vzácné a ohrozené druhy rastlín a živočíchov. Záujmové územie nie je súčasťou maloplošných chránených území prírody a ani nezasahuje do žiadneho veľkoplošného chráneného územia. Nenachádzajú sa tu žiadne vyhlásené chránené stromy ani mokrade.

Územný systém ekologickej stability

Územný systém ekologickej stability (ÚSES) je celopriestorová štruktúra navzájom prepojených ekosystémov, ktoré zabezpečujú rozmanitosť podmienok a foriem života v krajine. Táto je tvorená biocentrami, biokoridormi a interakčnými prvkami v hierarchických úrovniach: nadregionálnej – biosférickej a provinciálnej, regionálnej a miestnej (lokálnej) úrovni.

Prírodno-ochranné a biologicky významné lokality sú súčasťou kostry územného systému ekologickej stability. Sieť biocentier a biokoridorov tvoria nasledovné prvky ÚSES:

V rámci územia CHVÚ sú evidované prvky územného systému ekologickej stability nadregionálnej a regionálnej úrovne. Alúvium Ondavy na východnej hranici CHVÚ je vyčlenené ako nadregionálny biokoridor. V juhovýchodnej časti územia sú vymedzené dve regionálne biocentrá severozápadne od obce Hraň, regionálne biocentrum je vymedzené na východ od Trebišova v línii medzi mestom a Novým majerom a v severovýchodnej časti CHVÚ v lokalite Bisce medzi obcou Vojčice a Horovce.

Vodohospodársky chránené územia

Priamo na dotknutej lokalite sa nenachádza žiadny zdroj pitnej vody, pre ktorý by boli na jeho ochranu určené vodohospodárskym orgánom pásma hygienickej ochrany. Záujmové územie sa nenachádza ani v žiadnej chránenej vodohospodárskej oblasti.

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	34/90
---	---	-------

V skúmanom území v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 211/2005 Z. z., ktorou sa ustanovuje zoznam vodohospodárky významných vodných tokov a vodárenských vodných tokov sa takéto toky nenachádzajú. Do posudzovaného územia a ani jeho blízkeho okolia nezasahuje chránená vodohospodárska oblasť.

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

Ondavská rovina, ktorá je súčasťou Východoslovenskej nížiny, patrí medzi regióny, kde bola krajina pozmenená ľudskou činnosťou od minulých dôb. Územie bolo už pred stáročiami odlesňované a úrodná pôda bola využívaná na poľnohospodárstvo. Prvou výraznou zmenou teda bolo odlesnenie rozsiahlych lužných lesov, ktoré tento úrodný kraj pokrývali. Dnes lesy pokrývajú len 0,93 % rozlohy CHVÚ Ondavská rovina a pôvodné lužné dubové a topoľové lesy už tvoria len nepatrné fragmenty.

Charakteristickým javom na Východoslovenskej nížine boli pravidelne sa opakujúce záplavy, ktoré prinášali vlahu a živiny vďaka čomu bola táto oblasť mimoriadne úrodná, ale zároveň spôsobovali straty na životoch, škody na majetku, úrode a obmedzovali možnosť obrábať mnohé lokality. Už pred stáročiami preto ľudia budovali ochranné hrádze a odvodňovacie kanály, ktorých úlohou bola protipovodňová ochrana. Tieto snahy sa zintenzívnili po ničivých povodniach v roku 1844 a výsledkom bolo v roku 1848 založenie Vodného družstva na Ondave so sídlom v Trebišove (druhé na území dnešného Slovenska). Veľká povodeň auguste 1893 pretrhla hrádze na Ondave a jarná povodeň v roku 1924 mala charakter prírodnej katastrofy a svojimi ničivými účinkami prevýšila všetky povodne od roku 1893. Boli poškodené hrádze na riekach Bodrog, Tisa a Ondava. Táto povodeň nastolila požiadavku kategoricky riešiť problém výstavbou čerpacích staníc, hrádzí a reguláciou riek. V novodobej histórii sme zaznamenali veľké povodne, napríklad v mesiacoch jún, júl a október 1974, júl - august 2004, máj - jún 2010 (www.svp.sk).

Ondavská rovina je tiež územím, ktorého sa zmeny vo využívaní krajiny po kolektivizácii od roku 1948 výrazne dotkli a zmenili celkový ráz krajiny s dopadom na život obyvateľov, kultúru a biodiverzitu. Dôsledkom toho je, že tu zaniklo hospodárenie maloroľníkov a tým aj pestrá mozaikovitá krajina, ktorá je predpokladom pre prežitie viacerých druhov. Došlo k veľkoplošnému scelovaniu pozemkov, rozoraniu medzí, boli založené veľkoplošné lány.

Negatívny dopad na biodiverzitu mali rozsiahle hydromelioračné opatrenia za účelom zúrodnenia podmáčaných pôd. Vybudovala sa hustá sieť odvodňovacích kanálov, čerpacích staníc a tisíce hektárov lúk a polí boli odvodnené drenážou. Tieto opatrenia mali negatívny dopad na biodiverzitu, mnohé druhy vtákov z územia úplne vymizli (napr. v minulosti bežný kalužiak červenonohý lebo brehár čiernochvostý) mnohé druhy vtákov, ktoré sú predmetom ochrany v územia boli veľmi negatívne ovplyvnené.

Ďalšou zásadnou zmenou vo využívaní krajiny bolo postupné ukončenie pastvy spojené s preorientovaním sa na dominantnú rastlinnú výrobu. K týmto zmenám došlo po druhej svetovej vojne ale najmä po roku 1989. v minulosti bol v tomto území typický chov hovädzieho dobytky, vodnej hydiny (husi, kačky) a v menšej miere ovce, kozy, kone, svine.

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	35/90
---	---	-------

III.2.1. Krajina, krajinný obraz, scenéria

Súčasná krajinná štruktúra

Základným krajinnoekologickým komplexom krajiny (KEK) širšej oblasti hodnoteného areálu je rovina, mierne zvlnená rovina (terasy, tabule, náplavové kužele), ktoré južne a východne prechádzajú do nívnych rovín a v okolí tokov rovinných depresii (Miklós, Kočická, Kočický, in Atlas krajiny SR, 2002).

Súčasná krajinná štruktúra územia mesta Trebišov z hľadiska orografie má nížinný charakter. Jedná sa o poľnohospodársku krajinu s dominantnými plochami veľkoblokovej ornej pôdy s menej ako 5 % nelesnej drevinnej vegetácie (NDV). Plochy lesov sú minimálne, vodné toky v prirodzenom koryte sa nenachádzajú.

Súčasnú krajinnú štruktúru územia mesta Trebišov možno charakterizovať ako narušenú a veľmi narušenú. Ide o typicky nížinnú poľnohospodársku krajinu, ktorej krajinná štruktúra je narušená poľnohospodárskou veľkovýrobou, trasami železničnej dopravy, rozsiahlymi hydromelioračnými stavbami, rozsiahlymi energovodmi a produktvodmi a samotným osídlením. Malé plochy lesov sa nachádzajú len v západnej a juhozápadnej časti riešeného územia a v priestore medzi tokom Trnávka a Novým Majerom. Plochy lesov sú takého malého plošného rozsahu, že nevytvárajú základ (kostru) ekologickej stability územia mesta. Hospodárska zeleň, najmä záhrady na pozemkoch rodinných domov vytvárajú vegetačný pás okolo osídlenia v mestskej časti Milhostov. Pozdĺž toku Ondavy sú plošne izolované enklávy/zvyšky lužného lesa, s plochami pravidelne zaplavovaných lúk a pasienkov. Lesopark mesta je plocha lesov osobitného určenia – prírodný park Bučov les s prevahou porastov duba, jaseňa a topoľa. Líniová NDV je vysadená pozdĺž umelých vodných tokov, hydromelioračných kanálov a miestnych účelových komunikácií s prevahou porastov topoľa a ovocných stromov. Poľnohospodárska pôda je vhodná na pestovanie obilnín.

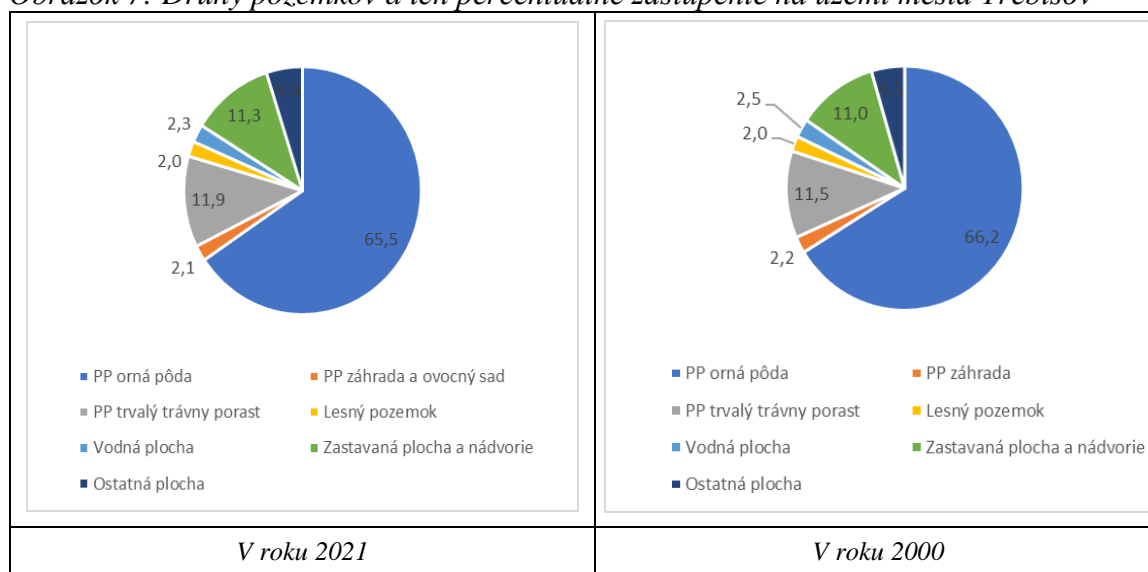
V juhovýchodnej časti intravilánu mesta Trebišov sa rozprestiera rozsiahly mestský park. Tvorí ho časť pôvodného zátopového lužného lesa a historická parková zeleň pozostávajúca z listnatých a ihličnatých drevín. Jedná sa o sídelnú vegetáciu prirodzenú (s časťami prírodných fragmentov lužného lesa), synantrópnou (antropické spoločenstvá) a kultúrnu (založenú a udržiavanú človekom).

Z celkovej výmery katastrálneho územia mesta Trebišov 70,16 km² (podľa výmery v roku 2021) najväčšiu časť tvorí poľnohospodárska pôda cca 79,51 %. Z poľnohospodárskej pôdy väčšinu tvorí orná pôda v zastúpení 65,59 %, trvalé trávnaté porasty sú v zastúpení 11,86 %, prítomné sú malé plôšky záhrad (2,01 %) a ovocných sádov (0,05 %). Lesné pozemky tvoria iba 1,98 % územia mesta. Nepoľnohospodárska pôda je ďalej tvorená vodnými plochami 2,34 %, zastavané plochy a nádvorcia predstavujú 11,25 % územia a ostatná plocha 4,93% (<http://datacube.statistics.sk/>).

Na území mesta Trebišov, oproti r. 2000, došlo k poklesu výmery poľnohospodárskej pôdy o 0,44 % a to u ornej pôdy o 0,54%, u záhrad o 0,12 % ale došlo k nárastu TTP o 0,32 %. K nárastu došlo aj v prípade celkovej výmery nepoľnohospodárskej pôdy o 0,44 %, z toho zastavaných plôch a nádvorí o 0,21 % a ostatná plocha o 0,4 % ale došlo poklesu vodných plôch o cca 0,13 % a lesných pozemkov 0,04 %.

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	36/90
---	---	-------

Obrázok 7: Druhy pozemkov a ich percentuálne zastúpenie na území mesta Trebišov



Zdroj: <http://datacube.statistics.sk/>

Okres Trebišov s počtom obcí 82, z toho 66 je vidieckych obcí, priemerná hustota obyvateľstva je 95 obyvateľov na km² sa zaraďuje medzi prevažne vidiecku regióny (15 -50% obyvateľstva žije v obciach s nízkou hustotou osídlenia). V okrese Trebišov je podiel mestského obyvateľstva 10 – 30%.

Scenéria, krajinný obraz, krajinný ráz územia

Scenéria krajiny je jedným z najvýznamnejších faktorov ovplyvňujúcich kvalitu života človeka. Krajinná scenéria posudzovaného územia je podmienená intenzívnym poľnohospodárskym využitím.

Za pozitívne nosné prvky scenérie krajiny v dotknutom území možno považovať sprievodnú zeleň pri komunikáciách, vodný tok, brehové porasty a sídelnú zeleň.

Negatívnymi prvkami scenérie sú osídlenia tvorené súvislou plochou zastavaných území, neprerušované bloky ornej pôdy, technické prvky a iné negatívne javy a prvky, ktoré negatívne ovplyvňujú celkovú scenériu krajiny.

Okolitá krajina je súčasťou jedného hlavného krajinného typu - nížinná krajina. Krajina v širšom okolí má charakter intenzívne využívanej veľkoblokovej oráčiny s výraznými dopravnými koridormi a líniami kanálov a vodných tokov. Krajinná vegetácia je málo zastúpená, má charakter lesíkov a medzí. Typický obraz krajiny je podmienený extrémne veľkými blokmi ornej pôdy s minimálnym zastúpením krajinnéj zelene. Z hľadiska širšieho kontextu prírodných typov krajiny leží predmetné územie v monotónnom krajinnom type bez výraznejších dominantných krajinných znakov v samotnom území.

III.2.2. Stabilita krajiny

Ekologickú stabilitu územia možno definovať ako schopnosť ekosystémov odolávať pôsobeniu negatívnych vplyvov a zachovať si pritom podmienky pre existenciu pôvodných druhov.

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	37/90
---	---	-------

Riešené územie spadá z hľadiska klasifikácie ekologickej stability (Ružička, Hrnčiarova 2002) do IV. a V. stupňa, čo je územie s nízkou až veľmi nízkou ekologickou stabilitou. Jedná sa o územie s rôznou antropickou záťažou, bez chránených území alebo s malým výskytom ochranných pásiem. Prevládajú poľnohospodárske monokultúry a tiež sa vyskytujú krajinné prvky s vegetáciou synantropného charakteru, s prevažne umelo vysadenou vegetáciou alebo bez vegetácie, s malou alebo veľmi malou biodiverzitou.

Relatívne vyjadrenie ekologickej stability podľa prvkov sekundárnej krajinskej štruktúry zaraďuje záujmové územie medzi územia ekologicky nestabilné

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

III.3.1. Obyvateľstvo

Navrhovaná činnosť sa podľa administratívneho členenia SR nachádza mimo zastavaného územia, k. ú. mesta Trebišov, Košického kraja, okresu Trebišov.

Podľa údajov Štatistického úradu bolo v meste Trebišov k 31.12.2021 počet trvale bývajúcich obyvateľov 23 077. Vývoj počtu trvale bývajúcich obyvateľov od roku 1970 je zdokumentovaný v nasledujúcej *Tabuľke 10*:

Tabuľka 10: Vývoj počtu obyvateľov mesta Trebišov

	1970	1980	1991	2001	2007	2010	2015	2020	2021
Trebišov	11788	15621	20861	22342	23461	23521	24500	24546	23077
Index rastu	100	132	133	107	105	101	108	108	104

Zdroj: UPN mesta Trebišov, www.datacube.statistics.sk

Počet trvale bývajúcich obyvateľov okrem posledného roka 2021 trvale rastie. Najväčší nárast bol v rokoch 1970 -1980 a 1980 -1991. Počet obyvateľov sa viac ako zdvojnásobil. Došlo k radikálnej prestavbe pôvodne vidieckeho sídelného útvaru na centrum osídlenia západnej a južnej časti Zemplínskeho regiónu.

Tabuľka 11: Prehľad o počte, pohybe a vekovom zložení obyvateľstva mesta Trebišov

	Počet obyvateľov	Živo narodení	Zomretí	Prirodzený prírastok (- úbytok)	Migračné saldo	Celkový prírastok, (-úbytok)	Priemerný vek	Podiel osôb v predproduktívnom veku	Podiel osôb v produktívnom veku	Podiel osôb v poproduktívnom veku
2021	23145	324	275	49	-185	-136	37,88	19,89	66,47	13,64

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	38/90
---	---	-------

	Počet obyvateľov	Živo narodení	Zomretí	Prirodzený prírastok (- úbytok)	Migračné saldo	Celkový prírastok, (-úbytok)	Priemerný vek	Podiel osôb v predproduktívnom veku	Podiel osôb v produktívnom veku	Podiel osôb v poproduktívnom veku
2016	24528	305	189	116	-59	57	36,48	20,1	69,58	10,31
2011	24412	349	201	148	-28	120	34,88	21	70,68	8,32
2006	23220	361	224	137	-1	136	33,84	20,61	71,43	7,96
2001	22367	314	225	89	23	112	32,4	22,88	69,53	7,6
1996	22035	335	177	158	-24	134	30,65	27,57	65,33	7,1

Zdroj: <http://datacube.statistics.sk/>, 2022

Veková skladba obyvateľstva je v súčasnosti veľmi priaznivá, predproduktívna zložka obyvateľstva v roku 2021 (19,89%) vysoko prekračuje poproduktívnu zložku obyvateľstva (13,64%). Jedná sa o rastúcu populáciu mesta. Priemerný vek obyvateľstva je 37,88 rokov, od roku 1996 má stúpajúci trend. Index vitality, pomer predproduktívnej a poproduktívnej zložky obyvateľstva bol v roku 2021 **146**, čo je priaznivý ukazovateľ. Rast počtu trvale bývajúcich obyvateľov mesta sa výrazne spomalil, dokonca v roku 2021 došlo k poklesu.

Mesto Trebišov tvoria väčšinou obyvateľstva príslušníci slovenskej národnosti. Z menších má výraznejšie zastúpenie rómska menšina. Náboženské zloženie je pestrejšie. V meste žijú okrem rímskokatolíkov aj veriaci grékokatolíckej a pravoslávnej cirkvi, evanjelici a svedkovia Jehovovi.

III.3.2. Sídla

Mesto Trebišov, ako centrum južného Zemplína sa rozprestiera v juhozápadnej časti Východoslovenskej nížiny. Nachádza sa v nadmorskej výške 109 m, zväčša na pravom brehu potoka Trnávka, prítoku Ondavy. V roku 2021 bola hustota obyvateľstva v meste Trebišov 329,89 osôb na km², v okrese Trebišov 96 osôb na km².

Mesto Trebišov je okresným mestom pre 86 obcí. Spolu s mestom Michalovce predstavujú dve najvýznamnejšie mestské centrá osídlenia východnej časti Košického kraja a celého Zemplínskeho regiónu. Susedí s okresom Michalovce, Vranov nad Topľou a Košice okolie. Mesto Trebišov sa skladá zo zastavaného územia mesta Trebišov a miestnej časti Milhostov. Mesto je členené na časti – Nový Majer, Olšina, Nová Koronč, Paričov, Stará Koronč, osady Čeriaky a Sady a mestská časť Milhostov. Vybudované sú sídliská Juh, Sever a Stred.

Za najstarší písomný doklad o Trebišove sa považuje údaj o hrade a obci Trebišov z roku 1254. Strategická poloha tohto miesta viedla k rozvoju poľnohospodárskej tovarovej výroby, trhov a

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	39/90
---	---	-------

jarmokov. Trebišov bol miestom významných rokovaní uhorskej šľachty a súčasťou mnohých sociálnych hnutí. K histórii mesta neodmysliteľne patrí nížinný vodný hrad Parič s vodnou priekopou a rybníkom. Jeho výstavbu možno datovať do 12. až 13. storočia a ruiny hradnej lokality možno vidieť v mestskom parku. V krásnom prostredí mestského parku s francúzskou záhradou sa nachádza zrekonštruované Mauzóleum grófa Júliusa Andrássyho z roku 1893 a barokovo-klasicistický kaštieľ z roku 1796 s príslušnými pamiatkovo-chránenými objektmi. V kaštieli sídli Múzeum a Kultúrne centrum južného Zemplína v Trebišove.

III.3.3. Ekonomická aktivita obyvateľstva

Ekonomický potenciál mesta možno charakterizovať výrazným deficitom priemyselnej výroby a stagnujúcim poľnohospodárstvom, čo v značnej miere vplýva na sociálno-ekonomické postavenie obyvateľstva a jeho životnú úroveň. Z potravinárskeho priemyslu nadväzujúceho na regionálnu poľnohospodársku produkciu ostala len výroba čokolády. Medzi podnikmi až 92,3 % tvoria spoločnosti s ručením obmedzeným. Len 1,47 % všetkých podnikov má viac ako 50 zamestnancov. Medzi ekonomicky najvýkonnejšie formy podnikov podľa evidovaných informácií patria v meste spoločnosti s ručením obmedzeným, ktoré tvoria až 90 % celkových tržieb na území mesta. Približne 8 % tvoria akciové spoločnosti a dve percentá pripadajú na ostatné právne formy, kde najvýznamnejšiu úlohu zohrávajú živnostníci.

Priemyselná výroba je sústredená do monofunkčných výrobných okrskov:

- výrobný okrsk Sever (bývalý potravinársky kombinát),
- priemyselný park Trebišov,
- výrobný okrsk Západ – reprezentuje ho Vagónka a. s.,
- výrobný okrsk Juh.

III.3.4. Doprava a dopravné plochy

Dopravnú infraštruktúru mesta z hľadiska cestnej siete tvoria mestské komunikácie v celkovej dĺžke 42 km. Hustota cestnej siete na 1 000 obyvateľov predstavuje 1,79 km. Osobná preprava obyvateľov mesta je zabezpečovaná 3 autobusmi mestskej hromadnej dopravy. Celková dĺžka pravidelných liniek autobusov mestskej hromadnej dopravy je 53 km. V meste je vybudovaných 62 km chodníkov pre peších.

V železničnej doprave okrem pravidelnej osobnej prepravy cestujúcich (1 zastávka) a nákladnej prepravy tovarov, má nadregionálny význam jednokolejná širokorozchodná elektrifikovaná trať slúžiaca len na nákladnú dopravu. Na hlavnú železničnú trať nadväzuje jednokolejná trať Trebišov – Vranov nad Topľou, ktorá v súčasnosti nie je využívaná na osobnú prepravu cestujúcich.

Najbližšie civilné letisko je v Košiciach (cca 60 km).

Dopravnú infraštruktúru mesta Trebišov možno charakterizovať vysokou hustotou cestných komunikácií, ktorých technický stav sa zhoršuje. Samostatné cyklistické komunikácie nie sú na území mesta vybudované. V meste sú vytýčené cykloturistické trasy po cestách III. tried, ktoré prepájajú okresné mesto s mikroregiónom Rovina, oblasť zemplínskych vrchov a Tokajskou vinohradníckou oblasťou.

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	40/90
---	---	-------

Zvyšujúce sa nároky na údržbu dopravnej infraštruktúry spolu so zväčšujúcim sa počtom áut, nedostatkom parkovacích miest a podpory cyklickej dopravy sú vážnymi problémami, ktoré je potrebné riešiť.

III.3.5. Občianske vybavenie

Školstvo

V školskom roku 2014/2015 bolo v meste otvorených:

- 3 materské školy,
- 5 plnoorganizovaných škôl,
- 2 špeciálne základné školy,
- 2 gymnázia,
- 3 stredné odborné školy.

Sociálna starostlivosť

V meste Trebišov pôsobí v sociálnej oblasti viacero subjektov verejnej správy, podnikateľských subjektov a mimovládnych organizácií.

Zdravotníctvo

V meste Trebišov sa nachádza nemocnica s poliklinikou (najvýznamnejší zamestnávateľ v meste i v okrese), 14 lekárni, 2 výdajne zdravotníckych pomôcok, 147 samostatných ambulancií praktického lekára a 2 zariadenia rýchlej zdravotnej pomoci.

Kultúra a šport

Kultúrnu infraštruktúru v meste tvorí Mestské kultúrne stredisko s estrádnou sálou a s divadelnou sálou, ktorá je zároveň kinosálou s kapacitou 280 sedadiel. Sídlí v ňom tiež Zemplínska knižnica. Dôležitou inštitúciou v meste, ktorá napomáha rozvoju kultúry v meste, ale aj okolitých obciach je Múzeum a Kultúrne centrum južného Zemplína. V zbierkovom fonde múzea sa nachádzajú mnohé historicky cenné predmety. Ťažiskovým pre úsek kultúrneho centra je uchovávanie hodnôt tradičnej ľudovej kultúry. Organizuje rôzne tematické podujatia, na ktorých okrem folklóru nechýbajú informácie o histórii, architektúre, historické remeslá i tradičná zemplínska gastronómia.

Športovú infraštruktúru v meste tvoria telocvične a športové areály pri základných a stredných školách, futbalový štadión, zimný štadión, športová hala, letné kúpalisko, tenisové kurty, hokejbalové ihrisko, externé fitnesscentrum, skatepark.

Obľúbeným miestom pre rekreačný šport (bicyklovanie, beh, chôdza, kolieskové korčule) je hrádza pri Trnávke.

III.3.6. Infraštruktúra

Zásobovanie pitnou vodou a kanalizácia

Mesto Trebišov je zásobované pitnou vodou zo skupinového vodovodu Sečovce – Trebišov – Slovenské Nové Mesto, ktorý je prepojený na Východoslovenskú vodárenskú sústavu. Vodným zdrojom sú studne v Slovenskom Novom Meste a vodárenská nádrž Starina. Rezervným vodným zdrojom sú studne „Kopaný jarok“ a „Andrejka“, ktoré sa nevyužívajú a ich pásma hygienickej ochrany boli v roku 2009 zrušené. Akumulácia vody je zabezpečená vo vodojemoch

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	41/90
---	---	-------

Ruskov. Z celkového počtu obyvateľov je napojených na vodovodnú sieť 79 %. Vodovodná sieť mesta je v zlom technickom stave, straty v systéme sú vysoké v roku 2006 boli 53,5%.

V meste Trebišov je vybudovaná verejná kanalizácia s mechanicko-biologickou čistiarnou odpadových vôd. Kanalizačná sieť je jednotná odvádzajúca splaškové a dažďové vody. Miestna časť Milhostov nemá vybudovanú kanalizačnú sieť. Na verejnú kanalizáciu je pripojených 71,4 % obyvateľov a dĺžka kanalizačnej siete je 39,8 km, splaškové vody predstavujú cca 40,5 %. Severná časť výrobného územia má dva samostatné systémy odkanalizovaná s vlastnými ČOV. Čistiareň odpadových vôd mesta sa nachádza v južnej časti mesta. Z technologického hľadiska sa jedná o mechanicko-biologickú ČOV kapacity 100 l.s⁻¹. Recipientom je vodný tok Trnavka.

Elektrická energia

Zásobovanie mesta elektrickou energiou je zabezpečené z elektrickej stanice ES 110/220 kV Trebišov s inštalovanými transformátormi o výkone 2x40 MVA. Z dôvodu demografického poklesu počtu obyvateľov sa očakáva znížená potreba elektrickej energie. Celkove je spotreba elektriny nízka a jej odber medziročne klesá, ako v celkovom množstve, tak v priemere na jedno odberné miesto (kWh/OM).

Zemný plyn

Mesto Trebišov je plynofikované od roku 1967 a je zásobované zemným plynom z VTL medzištátneho plynovodu (MŠP Bratstvo), ktorý je trasovaný južne od zastavaného územia mesta.

Zásobovanie teplom

V meste existuje funkčný systém centrálného zásobovania teplom. Od roku 2013 je prevádzkovateľom systému centrálnej výroby a distribúcie tepla spoločnosť Trebišovská energetická, s. r. o.

Súčasný systém vykurovania prešiel celkovou rekonštrukciou. Pôvodný systém bol rozdrobený do niekoľkých samostatných okruhov, ktoré boli závislé na využívaní zemného plynu. Tieto samostatné okruhy boli pospájané do jedného okruhu, zastaraný štvorrúrkový systém bol nahradený dvojrúrkovým a výroba tepla sa preniesla na okraj mesta, kde sa vybudoval nový centrálny zdroj tepla. Zemný plyn bol do značnej miery nahradený biomasou – najmä slamou a drevnou štiepkou.

V súčasnosti je teplo v Trebišovskej energetickej, s. r. o. vyrábané predovšetkým spaľovaním biomasy – drevnej štiepky a obilnej slamy (97,3%). Malá časť tepla je vyrábaná spaľovaním zemného plynu. Teplo z biomasy je vyrábané v centrálnej biomasovej kotolni na južnom okraji mesta a výroba tepla zo zemného plynu je sústredená v kotolni pri športovej hale. Zemný plyn je však využívaný len ako doplnkový zdroj tepla v čase maximálnej spotreby (teda len pri extrémne nízkych teplotách počas zimných mesiacov). Využitie suchého zemského tepla (geotermálnej energie) z vrtov Trebišov 8, 9, 10, 11 a 12 je plánované ako ďalší zdroj energie na výrobu tepla pre mesto Trebišov.

III.3.7. Rekreačia a cestovný ruch

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	42/90
---	---	-------

Rekreačné územie je zastúpené plochami športových zariadení a ihrísk, ktoré sú sústredené v hlavnom športovom areály mesta v jeho východnej časti, severne od mestského parku. Záhradkárske osady sa nachádzajú východne od toku Trnávka na lokalite Sady, menšie lokality pri ceste I/79. Plochy prímestskej rekreácie sú zastúpené lesoparkom mesta. Samostatné plochy stredísk rekreácie a turizmu, prímestské rekreačné areály a plochy súkromnej chatovej rekreácie sa v meste nenachádzajú. Zaujímavé územie je súčasťou Dolnozemplínskeho regiónu, kde v cestovnom ruchu dominuje letná turistika, pobyt pri vode, poznávací, kúpeľný a vidiecky turizmus.

III.3.8. Odpadové hospodárstvo

V obci je zabezpečovaný organizovaný zber komunálneho odpadu (KO) a drobného stavebného odpadu (DSO) podľa zavedeného systému zberu odpadov podľa platného VZN a to harmonogram zberu komunálnych zmesových odpadov a separovaný zber triedených zložiek odpadov.

Na území mesta Trebišov sú prevádzkované dva zberné dvory. Zo zberných dvorov sú jednotlivé komodity odpadov odvážané špecializovanými firmami oprávnenými na nakladanie s jednotlivými odpadmi na zhodnotenie. Vývoz komunálneho odpadu a drobného stavebného odpadu na území mesta sa realizuje prostredníctvom Technických služieb mesta Trebišov. Mesto je členom Združenia obcí pre separovaný zber Zemplín n. o. Cejkov. Celá produkcia zmesového komunálneho odpadu (katalógové č. 20 03 01) od obyvateľov mesta je skládkovaná na skládke v Sírniku. Jednotlivé druhy odpadov vyzbierané od obyvateľov mesta a odovzdané obyvateľmi mesta v areáli zberného dvora sú odovzdávané príjemcom, ktorí majú uzatvorenú zmluvu s mestom alebo priamo so zberovou spoločnosťou.

Mesto Trebišov, ako zriaďovateľ zariadení spoločného stravovania pri základných školách, materských školách a detských jasliach na území mesta Trebišov zabezpečuje likvidáciu kuchynského a reštauračného odpadu prostredníctvom na to oprávnenej organizácie, s ktorou má uzatvorenú zmluvu. Mesto Trebišov plánuje podľa POH 2016-2020 pre triedenie biologicky rozložiteľného kuchynského odpadu, jedlých olejov a tukov z domácností a biologicky rozložiteľných odpadov zo záhrad a parkov vrátane odpadu z cintorínov zaviesť na svojom území triedený zber predmetných odpadov a následne plánuje ďalšie zhodnocovanie týchto odpadov vybudovaním vlastnej mestskej kompostárne.

Úroveň vytriedenia komunálneho odpadu v meste Trebišov je nízka za rok 2021 je na úrovni 31,24 %.

III.3.9. Kultúrne a historické pamiatky a pozoruhodnosti

V k. ú. Trebišova a Milhostova sa nachádzajú početné archeologické pamiatky od praveku po novovek. Medzi najdôležitejšie lokality patria:

- Varichovská ulica – staršia doba kamenná, sídlisko,
- Medzi Baltami – sídlisko, neolit, eneolit a doba rímska,
- Garaňka – sídlisko, neolit, doba laténska. Doba rímska,
- Cukrovar – žiarové pohrebisko, staršia doba bronzová,
- Kovaľka - sídlisko, staršia doba bronzová,
- Čerjacký kanál – depot bronzových predmetov,

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	43/90
---	---	-------

- Belmajer – sídlisko, neskorá doba bronzová,
- Paričov – sídlisko, doba rímska, Parič – kostol Sv. Ducha a cintorín a vodný hrad Parič.

Vzhľadom na početné archeologické pamiatky je potrebné v súvislosti s rozvojom mesta predpokladať s ďalšími archeologickými nálezmi. V okrese sa nenachádzajú žiadne významné geologické lokality, najbližšie cca 8 km. JZ smerom sa nachádza Izra – zosuvom hradené jazero.

III.4. Súčasný stav kvality životného prostredia vrátane zdravia

Z pohľadu environmentálnej regionalizácie sa záujmové územie nachádza v Zemplínskom regióne so silne narušeným prostredím (Bohuš, P., Klinda, J. a kol, 2016: Environmentálna regionalizácia SR, IV. aktualizované a rozšírené vydanie, SAŽP). Mesto zasahuje do Zemplínskej zaťaženej oblasti.

III.4.1. Znečistenie ovzdušia

V porovnaní s minulosťou, od roku 2000 dochádza zo stredných a veľkých zdrojov znečisťovania ovzdušia k poklesu emisií TZL, SO₂, Emisie NO_x, CO, TOC v jednotlivých rokoch najmä v dôsledku implementácie legislatívnych opatrení (stanovenie emisných limitov), zavádzania nových environmentálnych technológií, ako aj z ekonomických dôvodov.

Kvôli efektívnemu hodnoteniu kvality ovzdušia je podľa smernice Európskeho parlamentu a Rady 2008/50/ES o kvalite okolitého ovzdušia a čistejšom ovzduší v Európe a právnych predpisov SR je územie Slovenska rozdelené na zóny a aglomerácie. Zoznam aglomerácií a zón je uverejnený v Prílohe č. 11 k Vyhláške Ministerstva životného prostredia SR č. 244/2016 Z. z. o kvalite ovzdušia v znení neskorších predpisov. Mesto Trebišov ani okres Trebišov nepatrí do žiadnej vymedzenej oblasti riadenia kvality ovzdušia a do doku 2021 ani do národnej monitorovacej siete kvality ovzdušia (NMSKO). Začiatkom februára 2021 spustil SHMU do prevádzky, za účelom zberu dát, automatickú monitorovaciu stanicu. Ide o mestskú pozad'ovú stanicu na ulici T. G. Masaryka, ktorá umožňuje sledovať namerané koncentrácie piatich znečisťujúcich látok: PM₁₀, PM_{2,5}, ozón, oxidy dusíka (NO₃ a NO_x). Slovenské elektrárne ako prevádzkovateľ veľkého zdroja znečisťovania ovzdušia (VZZO) prevádzkuje monitorovaciu stanicu Leles – vidiecka (regionálna), pozad'ová.

Na území okresu sa nachádza 6 veľkých zdrojov a cca 250 – 260 stredných zdrojov znečistenia ovzdušia. V meste nie sú žiadne významné zdroje znečistenia.

Znečistenie ovzdušia podľa údajov www.beiss.sk je pre CO, SO₂ a NO_x minimálne a PM₁₀ mierne. Podľa analýzy hodnôt priemerných mesačných koncentrácií PM₁₀ a PM_{2,5} možno konštatovať, že podiel na koncentracii tuhých častíc ma vo väčšej miere vykurovanie domácnosti ako cestná doprava. Podľa analýzy koncentracii PM_{2,5} prekračuje v meste Trebišov v roku 2021 úroveň, ktorá je odporúčaná WHO (5 µg.m⁻³), platilo to aj pre priemerné mesačné hodnoty a to nielen v zimnom období ale aj v letných mesiacoch, keď bývajú koncentrácie PM_{2,5} najnižšie. Priemerné ročné koncentrácie NO₂ dosahovali v Trebišove 12 µg.m⁻³, ktoré prekračujú odporúčania WHO (10 12 µg.m⁻³). Hlavným zdrojom emisií NO₂ je cestná doprava. Najvyťaženejšia cesta v okrese Trebišov je cesta č. 3710 s 9 328 vozidlami (614 nákladných a 8 686 osobných áut) (sčítanie dopravy z roku 2015).

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	44/90
---	---	-------

V roku 2021 v zóne Košický kraj nebolo namerané prekročenie limitnej hodnoty pre SO₂, NO₂, CO a benzén, ani prekročenie limitnej hodnoty pre priemernú ročnú koncentráciu PM₁₀ a PM_{2,5}. Počet dní s priemernou dennou koncentráciou PM₁₀ nad 50 µg.m⁻³ bol pod povoleným limitom. Cieľová hodnota pre priemernú ročnú koncentráciu benzo(a)pyrénu bola prekročená v Krompachoch. Na základe výsledkov matematického modelovania môžeme predpokladať, že v niektorých oblastiach sa vyššie hodnoty PM a benzo(a)pyrénu môžu vyskytovať najmä v zimných mesiacoch v lokalitách s vyšším podielom tuhých palív na vykurovaní domácností, a to najmä pri zhoršených rozptylových podmienkach, v oblastiach s nízkou rýchlosťou vetra.

Tabuľka 12: Emisie (t) základných znečisťujúcich látok vypustených z veľkých a stredných stacionárnych zdrojov pre okres Trebišov

Rok	Tuhé znečisťujúce látky (TZL)	Oxid siričitý (SO ₂)	Oxid dusičitý (NO ₂)	Oxid uhoľnatý (CO)
2018	12,415	10,612	73,299	39,847
2017	10,763	6,718	76,168	40,973
2016	8,191	7,514	75,706	44,495

Zdroj: SHMU – Správy o kvalite ovzdušia Slovenskej republiky za jednotlivé roky

Stratosférický ozón plní dôležitú úlohu ochrany pred škodlivým ultrafialovým žiarením slnka, avšak troposférický (prízemný) ozón má nepriaznivý vplyv na ľudské zdravie, vegetáciu, architektonické stavby, a preto je zaradený medzi znečisťujúce látky. Oxidy dusíka, oxid uhoľnatý a prchavé organické látky vstupujú do reakcií, ktoré ovplyvňujú koncentrácie prízemného ozónu, sú tzv. prekursori O₃. Prízemný ozón je sekundárna znečisťujúca látka, nie je do ovzdušia emitovaný ale vzniká chemickými reakciami. Priemerné ročné koncentrácie prízemného ozónu v roku 2021 na stanici v Trebišove boli na úrovni 49 µg.m⁻³.

III.4.2. Znečistenie povrchových a podzemných vôd

Povrchové vody

Najväčším vodným tokom záujmového územia je Ondava, ktorá preteká východnou časťou k. ú. Trebišova a vodný tok Trnávka, ktorá tanguje z východnej strany hranicu zastavaného územia mesta a MČ Milhostov. Vodný tok Ondavy tečie v upravenom vodnom toku s obojstrannými hrádzami. Kvalita vody sa sleduje v profile v Horovciach (rkm 29,1) a Brehove (rkm 4,2). Hlavné skupiny ukazovateľov kyslíkový režim, základné fyzikálno-chemické ukazovatele, nutrienty, mikrobiologické ukazovatele sú zaradené do III. triedy kvality (znečistená vody) a IV. skupina (silne znečistená vody) podľa prílohy č. 1 Nariadenia vlády SR č. 269/2010 Z. z. ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd a prílohy č. 1 Nariadenia vlády SR č. 167/2015 Z. z. o environmentálnych normách kvality v oblasti vodnej politiky. Charakter znečistenia jednoznačne poukazuje na znečistenie komunálnymi odpadovými vodami. Prietochné pomery sú výrazne ovplyvnené manipuláciou na Vodnom diele Veľká Domaša.

Vodný tok Trnávka preteká na riešenom území upraveným korytom s obojstrannými hrádzami. Jedená sa o jeden z najviac znečistených vodných tokov na území Košického kraja. Vodný tok Trnávka je recipientom všetkých odpadových vôd z jestvujúceho osídlenia pozdĺž toku. Kvalita vody v Trnávke sa pohybuje už nad mestom Trebišov medzi IV. a V. triedou kvality, čo je silne až veľmi silne znečistená voda. Jej zlú kvalitu spôsobuje predovšetkým zvýšený obsah

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	45/90
---	---	-------

organického znečistenia vyjadreného v $CHSK_{Cr}$, ktorý je sprevádzaný nízkymi koncentraciami rozpusteného kyslíka. V skupine mikrobiologických ukazovateľov sa tok nachádza v V. triede kvality, čo svedčí o znečistení najmä zo splaškových vôd. V skupine nutričov sa pohybuje kvalita medzi II. a IV. triedou čistoty, čo svedčí o zvýšených hodnotách fosforu a všetkých foriem dusíka. Uvedené znečistenie spôsobuje pravdepodobne poľnohospodárska výroba a tiež komunálne odpadové vody. Celkovo možno konštatovať, že vodný tok Trnavka je veľmi znečisteným a zaťaženým recipientom.

Podzemné vody

V skúmanom území sú kvartérne horniny vymedzené útvarom podzemných vôd SK2005800P s názvom „Útvar medzizrnových podzemných vôd Východoslovenskej panvy oblasti povodia Bodrog“, ktorý je podľa Vodného plánu Slovenska (aktualizácia 2021), Plánu manažmentu správneho povodia Dunaja v dobrom kvalitatívnom a chemickom stave.

Súčasne lokalita patrí do kvartérneho útvaru podzemných vôd s označením „SK1001500P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov J. časti oblasti povodia Bodrog“ s plochou 1471 km², ktorý je v zlom chemickom stave. Hlavnými kontaminantami sú NH_4^+ a PO_4^{3-} . Kontaminant PO_4^{3-} má významný trvalo vzostupný trend. Zdroje kontaminácie sú difúzne a bodové. Podľa celkového zhodnotenia kvality podzemných vôd na Slovensku v roku 2020 boli v útvaru SK2005800P prekročené nasledovné ukazovatele prekračujúce medznú hodnotu: NH_4^+ , Fe, Fe^{2+} a Mn. Podľa kategorizácie bodových zdrojov znečistenia v útvaroch podzemných vôd v kvartérnych sedimentoch je v predmetnom útvaru identifikovaných 287 bodových zdrojov s nízkym, 63 so stredným a 1 s vysokým potenciálnym rizikom kontaminácie okolia. Po splaškových vodách je druhým najväčším potenciálnym zdrojom znečisťovania podzemných vôd v záujmovom území poľnohospodárstvo. A to najmä vplyvmi látok používaných na ochranu a výživu rastlín.

Využiteľné množstvo podzemných vôd sa pohybuje v rozmedzí 2,0 – 4,99 l/s/km². Východne od výrobného okrsku „Sever“, neďaleko vodného toku Trnavka sa nachádzajú zdroje pitnej vody na lokalite Andrejka a Kopaný jarok, od roku 2000 sú mimo prevádzky a slúžia ako záložné vodné zdroje.

III.4.3. Kontaminácia pôd a horninového prostredia

Podľa mapy „Kontaminácia pôd“ uvedenej v Atlase krajiny (Čurlík, Šefčík, Kontaminácia pôd, ŠGÚDŠ, <http://apl.geology.sk/atlaskrajiny/>) sú pôdy v oblasti skúmaného areálu nekontaminované, geogénne. Podmieneny obsah niektorých rizikových prvkov dosahuje limitné hodnoty A. Kontaminácia pôd sa hodnotila z hľadiska obsahu rizikových prvkov (As, Ba, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Se, Sn, V, Zn), podľa v čase spracovania platného rozhodnutia Ministerstva pôdohospodárstva SR č. 531/1994-540.

Plošný prieskum kontaminácie pôd preukázal, že na území okresu Trebišov a v širšom okolí neboli zistené kontaminované pôdy typu B a C. Pôdy v okrese Trebišov sa radia medzi relatívne čisté pôdy. Pôdy okresu sú slabo náchylné na acidifikáciu a nižšou pufracnou schopnosťou.

Environmentálne záťaž

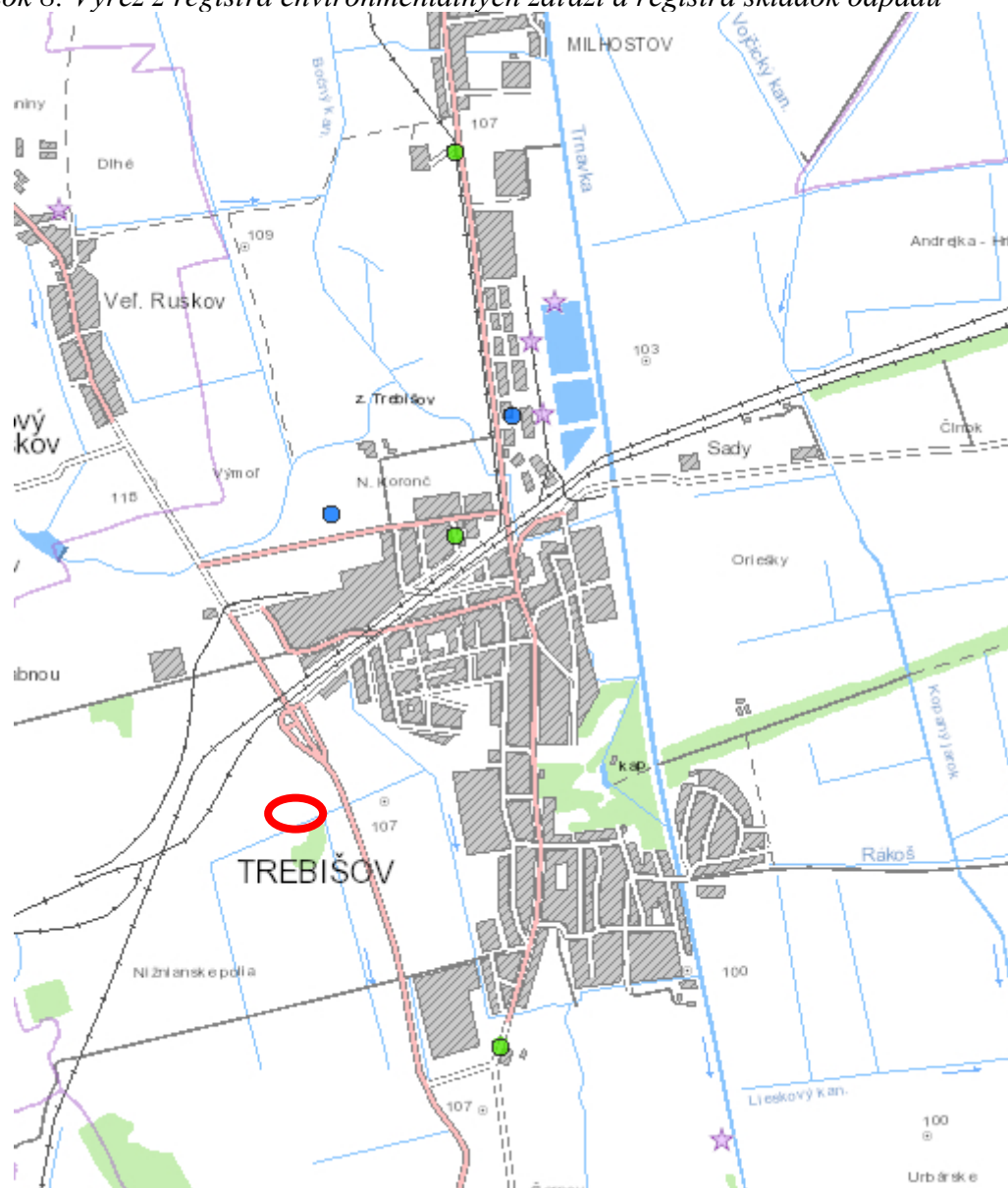
Kvalitu horninového prostredia a podzemných vôd a pôd môže ovplyvňovať prítomnosť „environmentálnych záťaží“. Informačný systém environmentálnych záťaží, aj s údajmi z

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	46/90
---	---	-------





Registra environmentálnych záťaží (REZ) a mapovými službami je dostupný na enviroportáli na adrese <http://enviroportal.sk/environmentalne-zataze/>. Predmetná lokalita nie je v kontakte s identifikovanými environmentálnymi záťažami. V blízkosti mesta Trebišov sa však nachádza niekoľko environmentálnych záťaží:

- za severným okrajom mesta, mimo zastavaného územia – pravdepodobná environmentálna záťaž - **SK/EZ/TV/994 – TV(009)/ Nový Ruskov – Koronč** – EZ so strednou prioritou,
- v severnej časti mesta - pravdepodobná environmentálna záťaž - **SK/EZ/TV/999 – TV(014)/ Nový Ruskov – bývalý potravinársky kombinát** – EZ so strednou prioritou,
- v severnej časti mesta - sanovaná/rekultivovaná lokalita **SK/EZ/TV/1598 – TV(015)/Trebišov – ČS PHM Cukrovarská**, znečistenie horninového prostredia a podzemných vôd spôsobené opakovaným únikom motorovej nafty a benzínu z podzemných nádrží a z povrchu prevádzkového priestoru. Činnosť podmieňujúca vznik záťaže sa na lokalite už nevykonáva, prevádzka je opustená,
- v južnej časti mesta - sanovaná/rekultivovaná lokalita **SK/EZ/TV/1599 – TV(016)/Trebišov – ČS PHM M. R. Štefánika**, znečistenie horninového prostredia a podzemných vôd spôsobené opakovaným únikom motorovej nafty a benzínu z podzemných nádrží a z povrchu prevádzkového priestoru. Činnosť podmieňujúca vznik záťaže sa na lokalite vykonáva aj v súčasnosti so zmenšenou intenzitou,
- v severnej časti mesta, pri železničnej trati - sanovaná/rekultivovaná lokalita **SK/EZ/TV/1600 – TV(017)/Trebišov – garážový dvor**, hlavným zdrojom kontaminácie ropnými látkami boli podzemné nádrže PHM vojenskej základne Armády SR, ktoré kontaminovali zeminy a podzemné vody. Činnosť podmieňujúca vznik záťaže sa na lokalite vykonáva aj v súčasnosti so zmenšenou intenzitou.

Obrázok 8: Výrez z registra environmentálnych záťaží a registra skládok odpadu



Zdroj: <https://envirozataze.enviroportal.sk/mapa/>

-  areál bývalého Zberného plynového strediska Nafta, a. s.
-  sanovaná/rekultivovaná environmentálne záťaž
-  pravdepodobná environmentálna záťaž
-  skládka

V bezprostrednom okolí hodnoteného areálu sa nenachádzajú lokality skládok evidované v Registri skládok odpadov (RSO), ktorý spravuje Štátny geologický ústav Dionýza Štúra Bratislava - odbor Geofondu (mapa je dostupná na adrese (<http://apl.geology.sk/skladky/>)). V širšom okolí do 3 km v okolí mesta Trebišov sú v RSO evidované nasledovné skládky

- skládka s miestnym názvom Nový Ruskov, stará neriadená skládka, opustená bez prekrytia (nelegálna skládka),

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	48/90
---	---	-------

- tri skládky s miestnym názvom Trebišov, v tesnej blízkosti vedľa seba, opustené bez prekrytia (nelegálna skládka) (plánované priemyselné skládky sa nevyužívali a ani nebudú),
- skládka s miestnym názvom Trebišov, stará neriadená skládka, opustená bez prekrytia.

III.4.4. Hluková zát'az'

Hluk je jedným z faktorov zaťažujúcich životné prostredie obyvateľov, ale aj živočíchov. V súčasnosti sa v k. ú. Trebišova nerealizuje Regionálnym úradom verejného zdravotníctva v Trebišove žiadne kontinuálne meranie hladiny hluku najmä obytného územia mesta. Najväčším zdrojom hluku v zastavanom území mesta je cestná a železničná doprava. Jedná sa najmä o cestu I/79 s vysokou intenzitou dopravy a železničnú dopravu (železničná trať normálneho rozchodu, širokorozchodná trať a železničná stanica). Rozsahu hluku z cestnej dopravy po cestách III. triedy a hlavných mestských zberných komunikácii nie je možné vyhodnotiť (nie sú údaje o sčítaní dopravy).

Najviac zasiahnuté oblasti sú obytné územia v západnej časti mesta so zástavbou rodinných domov medzi ul. Kpt. Nálepku a železničnou stanicou, na Pribinovej ulici, na Šrobárovej ulici, ulici J. Husa a na ulici Československej armády, ktoré sú zasiahnuté nadmerným hlukom z cestnej a železničnej dopravy (nad 60 dB).

Produkovaný je najmä v doprave (výrazné zdroje hluku predstavujú dopravné koridory s intenzívnou premávkou) a v priemyselných prevádzkach. Najväčším zdrojom hluku sú intenzívne zaťažené cestné komunikácie.

III.4.5. Vegetácie a biotopy

Súčasný stav vegetácie oproti potenciálnej vegetácii záujmového územia je výrazne pozmenený. Územie bolo už v minulosti odlesňované a úrodná pôda bola využívaná na poľnohospodárstvo. Prvou výraznou zmenou bolo odlesnenie rozsiahlych lužných lesov, pôvodné lužné dubové a topoľové lesy už tvoria len nepatrné fragmenty. Pôda, ktorá nie je poľnohospodársky využívaná (menej ako 1 %) je z väčšej časti zarastená krovínami a iniciálnymi drevinami.

Hlavnou poľovnou zverou v území je zver srnčia a diviacia vzhľadom na poľný charakter revírov. Početne menej je zastúpená drobná srstnatá zver (zajac). Z predátorov sa v území vyskytuje len líška a ojedinele šakal. Z pernatej zveri je pomerne početne zastúpený bažant a kačica divá. Nižšie sú stavy jarabíc. Z migrujúcich druhov pernatej zveri hlavne hus divá, hus slatinná a hus bieločelá. V záujmovom území aktuálne vykonáva poľovnícke hospodárenie celkove 8 užívateľov poľovných revírov. Rybárska činnosť je v správe Slovenského rybárskeho zväzu, miestnej organizácia Trebišov. Rybárske kaprové revíry sú zarybnené hlavne kaprom, šťukou, zubáčom a ostatnou bielou rybou. Vyskytuje sa tu aj pleskáč, lieň, boleň a sumec. V nasledujúcej *Tabuľke 13* je zhodnotenie stavu druhov, ktoré sú predmetom ochrany CHVU Ondavská rovina

Tabuľka 13: Celkové percentuálne zhodnotenie súčasného stavu jednotlivých predmetov ochrany

Predmet ochrany	Priaznivý stav		Nepriaznivý stav
	A – dobrý	B – priemerný	C – nepriaznivý

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	49/90
---	---	-------

	(100-78%)	(77-55%)	(54-33%)
orol kráľovský	81%		
d'ateľ hnedkavý	82%		
chriaštel' poľný		60%	
bocian biely	80%		
ľabtuška poľná			44%
rybárik riečny		62%	
sokol rároh		62%	
přhľaviar čiernohlavý		60%	
prepelica poľná			42%
pipíška chochlatá			54%

Zdroj: Program starostlivosti o Chránené vtáče územie Ondavská rovina na roky 2018 – 2047, ŠOP SR

III.4.6. Produkcia odpadov

Nakladanie s komunálnymi odpadmi a drobnými stavebnými odpadmi sa na území mesta Trebišov riadi VZN o nakladaní s komunálnymi odpadmi a drobnými stavebnými odpadmi (v súčasnosti VZN č. 174/2021).

Na území mesta je zavedený množstvový zber komunálnych odpadov a množstvový zber drobných stavebných odpadov s výnimkou lokalít, na ktoré sa množstvový zber nevzťahuje. Zneškodňovanie zmesového komunálneho odpadu zabezpečuje oprávnená osoba na riadenej skládke odpadov, ktorá spĺňa všetky legislatívne náležitosti. Na zber zmesového komunálneho odpadu sú určené zberné nádoby. Množstvový zber stavebných odpadov sa vykonáva na zbernom dvore. Zber odpadu sa uskutočňuje podľa harmonogramu. V meste je zavedený triedený zber komunálnych odpadov v rozsahu: papier, sklo, plasty, kovy, viacvrstvé kombinované materiály na báze lepenky a elektroodpad. Mesto začalo s výstavbou vlastnej kompostárne. Ročná kapacita zariadenia bude do 100 t biologicky rozložiteľného komunálneho odpadu. Bude slúžiť na zhodnocovanie biologicky rozložiteľného komunálneho odpadu zo zelene vzniknutého na území mesta. Zber, prepravu, prevádzku zberného dvora a zhodnotenie alebo zneškodnenie komunálnych odpadov a drobných stavebných odpadov na území mesta vykonávajú Technické služby mesta Trebišov. Úroveň vytriedenia komunálneho odpadu v meste Trebišov za rok 2021 bola 31,24 %.

III.4.7. Súčasný zdravotný stav obyvateľstva a vplyvy kvality životného prostredia na človeka

Vývoj zdravotného stavu v okrese Trebišov možno hodnotiť ako nepriaznivý vo väčšine sledovaných ukazovateľov. Ovplyvňuje ho hlavne životný štýl, zhoršená kvalita životného prostredia, nezamestnanosť, sociálna situácia, nevhodné bytové podmienky časti populácie (marginalizované skupiny obyvateľstva). K významným faktorom ovplyvňujúcim zdravotný stav rómskeho obyvateľstva patrí aj nedostatočné vzdelanie, nízka zodpovednosť za svoje zdravie, neabsolvovanie preventívnych vyšetrení, nízky štandard bývania.

Podľa Výročnej správy Regionálneho úradu verejného zdravotníctva v Trebišove, ktoré ho územná pôsobnosť je aj pre okres Trebišov, bol zdravotný stav obyvateľstva za rok 2021 nasledovný:

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	50/90
---	---	-------

Stredný stav obyvateľstva k 1.7.2020 bol 105 295. V okrese je 82 obcí, z toho 4 so štatútom mesta – Trebišov, Čierna nad Tisou, Kráľovský Chlmec a Sečovce. Z celkového počtu obyvateľov žije 41% v mestách. Hustota obyvateľstva na km² je 96,8. V okrese Trebišov žije asi 14% Rómov z celkového počtu obyvateľstva v 16 rómskych komunitách (osady, mestské sídliská).

Na zdravie obyvateľov okresu Trebišov má vplyv najmä socioekonomická štruktúra obyvateľstva. Začínajú sa viac prejavovať rozdiely medzi jednotlivými sociálnymi skupinami, čo je závislé od sociálno-ekonomických podmienok a možností občanov. Rozhodujúci v tomto ohľade je prístup jednotlivca k svojmu zdraviu - jeho postoj k prevencii ochorení a rovnako dôležité sú jeho možnosti, t. j. čo si na základe výšky svojho príjmu a dosiahnutého vzdelania môže a vie dovoliť. Obyvateľstvo rómskej národnosti (etnika) žije v lokalitách s prevažne nízkym hygienickým štandardom a predstavuje podľa oficiálnych štatistík 6,2% z obyvateľstva okresu (Sčítanie obyvateľov, domov a bytov v SR). Avšak podľa iných štatistík tvorí až 16,4% z celkového počtu populácie okresu Trebišov. V dôsledku nižšieho hygienického štandardu bývania sa v okrese vyskytujú ochorenia ako dyzentéria, vírusové hepatitídy typu A a pod.. Zvýšený je aj výskyt hnačkových ochorení, ktorých výskyt súvisí aj s nedostatočnou výživou a hypotrofiou týchto detí. Dochádza aj k šíreniu pohlavných chorôb a vírusových hepatitídy typu C. Dôležitým faktorom, ktorý sa podieľa na ovplyvňovaní zdravia sú pracovné a životné podmienky. V lokalite okresu má významný vplyv hlavne nezamestnanosť, odchádzanie za prácou do zahraničia, fajčenie a zvýšený príjem alkoholu, ktoré podporujú zníženie imunity a vznik chronických ochorení. Podľa údajov Štatistického úradu SR vykazuje okres Trebišov dlhodobu vysokú mieru nezamestnanosti, t. j. výrazne vyššiu ako je na úrovni SR a Košického kraja. V okrese Trebišov je vidiecky charakter osídlenia. Pokračuje však sťahovanie obyvateľstva do miest. Podiel mestského obyvateľstva je na úrovni 42%. Okres patrí dlhodobu k migračne stratovým regiónom. Z dôvodu predlžovania priemerného veku postupne v okrese Trebišov stúpajú nároky na zdravotnícke služby. Veľká časť populácie produktívneho veku v okrese Trebišov je tvorená vyššími vekovými skupinami. Z toho dôvodu je možné v najbližších 5-10 rokoch očakávať ešte výraznejší nárast poproduktívnej zložky oproti súčasnému stavu. Za následok to bude mať vyšší dopyt po zdravotnej starostlivosti a vyššiu potrebu zdravotno-sociálnych lôžok.

Ďalším z faktorov ovplyvňujúcim zdravotný stav obyvateľstva je aj geologická stavba prostredia, resp. rôzne geochemické pozadie, ktoré môže mať rôzny vplyv (pozitívny alebo negatívny) na ľudské zdravie. Dôležitú úlohu zohráva tiež antropogénna kontaminácia geologického prostredia. Súčasný výskumy naznačujú, že ľudský organizmus reaguje na rozličné geologické podložie/geochemické pozadie rôzne. Najmä sedimentárne a karbonátové horniny sú zdrojom esenciálnych chemických prvkov, ktoré priaznivo vplyvajú na zdravie ľudí. Na druhej strane, silikátové horniny (vulkanity, granitoidy a kryštalické bridlice) sa vyznačujú deficitnými obsahmi týchto pre ľudské zdravie potrebných chemických prvkov.

Z pohľadu verejného zdravotníctva sú okrem iného dôležitou skutočnosťou časté záplavy (pravidelne najmä v jarných mesiacoch) ako aj zlé odtokové pomery vody (vznik a rozširovanie stojatých vôd a močiarov).

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	51/90
---	---	-------

Stredná dĺžka života u mužov aj u žien vykazuje u všetkých porovnávaných populácií zvyšujúce sa hodnoty. U mužov ako aj u žien žijúcich v okrese Trebišov je však stredná dĺžka života nižšia ako v Košickom kraji a v Slovenskej republike (SR). V okrese Trebišov je vyššia miera celkovej, dojčenskej a novorodeneckej úmrtnosti ako aj vyššia úmrtnosť mužov a žien, než je na úrovni Košického kraja a SR. Z hľadiska úmrtnosti podľa príčin smrti je v okrese Trebišov úmrtnosť na srdcovo-cievne ochorenia vyššia ako na úrovni spádového kraja a Slovenskej republiky. Trend štandardizovanej úmrtnosti na srdcovo-cievne ochorenia v okrese Trebišov je však klesajúci, čo možno hodnotiť pozitívne. Úmrtnosť na onkologické ochorenia je v okrese vyššia ako v Košickom kraji a porovnateľná s úmrtnosťou v SR. Štandardizovaná úmrtnosť na onkologické ochorenia je dlhodobu stúpajúca v okrese Trebišov podobne ako v Košickom kraji a v SR.

Dlhotrvajúcim problémom okresu Trebišov v mnohých lokalitách je tiež chýbanie vodovodu a kanalizácie. Táto skutočnosť významne znižuje kvalitu životného prostredia aj hygienickú úroveň bývania a predstavuje zároveň zdravotné riziká. Takmer tretina obyvateľov okresu Trebišov nemá svoje bývanie napojené na verejný vodovod a viac ako polovica je bez pripojenia na kanalizáciu - títo obyvatelia využívajú na zásobovanie pitnou vodou individuálne vodné zdroje, ktoré môžu predstavovať akútne aj neskoré zdravotné riziká.

Z analýz vyšetrení je zrejmé, že prítomnosť rizikových faktorov životného štýlu je u obyvateľstva okresu vysoká. U 40% vyšetrených osôb bolo zistená prítomnosť biologických rizikových faktorov metabolického syndrómu, ktorý je vážnym rizikovým faktorom srdcovo-cievnych chorôb. Centrálna obezita (rizikový obvod pásu) bola prítomná u viac ako polovici vyšetrených osôb, podobne ako nameraný vysoký krvný tlak. Nízke hladiny HDL cholesterolu, t. j. ochranného cholesterolu malo 60% klientov.

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. Záber pôdy

Variant 1

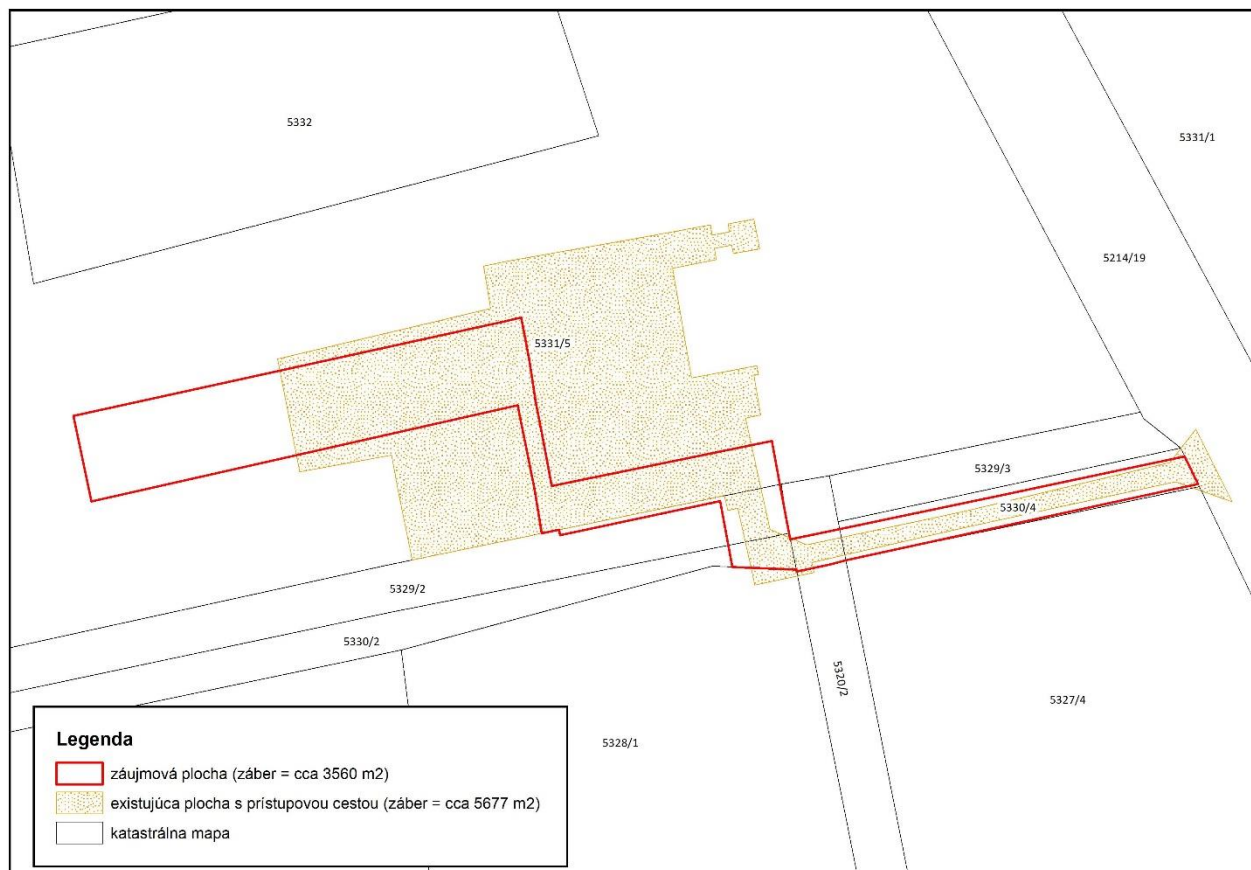
Navrhovaná činnosť bude realizovaná na pozemkoch nachádzajúcich sa v katastrálnom území Trebišov, evidovaných v registri KN-C katastra nehnuteľností ako druh pozemku orná pôda, zastavaná plocha a nádvorie a vodná plocha. Pozemky sa nachádzajú mimo zastavaného územia mesta Trebišov. Priamo budú dotknuté parcely KN-C č. 5320/2, 5329/2, 5330/2, 5330/4 a 5331/5.

Navrhovanou činnosťou dôjde k čiastočnému novému záberu plochy (*Obrázok 9*). V súčasnosti využívaná plocha NAFTA, a. s. sa zväčší západným smerom, mimo oploteného areálu. Poloha vrtovej sa nemení, upravenie plochy je potrebné pre vybudovanie technológie - strojovne (malá montovaná stavba alebo kontajner), kde budú umiestené obehové čerpadlá. Upravené

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	52/90
---	---	-------

pozemky, ktoré nebudú potrebné, sa po rekultivácii vrátia do pôvodného stavu a na pôvodné využitie. Úpravou pôvodnej plochy dôjde k zmenšeniu trvalého záberu plochy o cca 2 000 m² (Obrázok 9).

Obrázok 9: Umiestnenie záujmovej plochy na katastrálnej mape



Zdroj: NAFTA, a. s, www.zbgis.sk

Trvalý záber

Navrhované riešenie si vyžiada trvalý záber o výmere cca 3 560 m² (z toho cca 2680 m² poľnohospodárskej pôdy). Trvalý záber lesných pozemkov za účelom realizácie navrhovanej činnosti nie je potrebný.

Dočasný záber

Za účelom realizácie podzemnej úpravy sond (POS), ktorý si vyžiada zväčšený priestor pre manipuláciu mechanizmov a pre potrebu úpravy nadbytočných plôch, na ktorých bude vykonaná rekultivácia na vrátenie poľnohospodárskej pôdy do pôvodného stavu bude potrebný dočasný záber poľnohospodárskej pôdy na nepoľnohospodárske účely do 1 roka.

Celkový dočasný záber poľnohospodárskej pôdy predstavuje približne 500 m². V ďalších etapách realizácie činnosti, okrem prípadného krátkodobého obdobia opravy podzemnej časti vrtu, resp. pri fyzickej likvidácii vrtov, nebude poľnohospodárska pôda už navrhovanou činnosťou dotknutá.

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	53/90
---	---	-------

Trvalý záber, dočasný záber aj súhlas s použitím poľnohospodárskej pôdy na nepoľnohospodársky účel bude riešený v zmysle zákona č. 220/2004 Z. z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy pred začatím vykonávania nepoľnohospodárskej činnosti na poľnohospodárskej pôde. Okresný úrad Trebišove, pozemkový a lesný odbor, v predmetnej veci vydá rozhodnutie, respektíve stanovisko, v ktorom určí podmienky nepoľnohospodárskeho využitia poľnohospodárskej pôdy a lehotu na uvedenie pôdy do pôvodného stavu.

Križovanie cez vodný tok bude realizované mimoúrovňovo, tak ako je to aj v súčasnosti, prípadne špecifické požiadavky budú riešené v súčinnosti s príslušným vodohospodárskym orgánom, resp. vodohospodárom.

Variant 0

Pri nerealizovaní navrhovanej činnosti bude potrebné odstrániť všetky zostávajúce zariadenia bývalého Zberného plynového strediska – nádrž, zberné potrubie a tiež panelovú plochu a oplatenie. Zlikvidujú sa nevyužívané banské diela (vrty). Na všetkých plochách sa vykoná technická a biologická rekultivácia a celá výmera bude vrátená do pôvodného stavu a bude obnovená pôvodná funkcia pozemku.

Dočasný záber

Za účelom realizácie podzemnej úpravy sond, ktorý si vyžiada zväčšený priestor pre manipuláciu mechanizmov a pre potrebu úpravy nadbytočných plôch, na ktorých bude vykonaná rekultivácia na vrátenie poľnohospodárskej pôdy do pôvodného stavu, bude potrebný dočasný záber poľnohospodárskej pôdy na nepoľnohospodárske účely.

IV.1.2. Spotreba vody

Variant 1

Počas zriaďovania a výstavby

Úprava technológie vrtov bude realizovaná vo vlastnej rýži. Počas POS a stavebných prác bude potreba technologickej a pitnej vody zabezpečená dovozom v automobilových cisternách.

Potreba *pitnej vody* bude obmedzená len počas úpravy - technológie vrtov, ich fyzickej likvidácie po ukončení životnosti projektu a realizácii úpravy nadbytočných plôch a výstavby strojovne po dobu cca 2- 3 mesiace. Osobná hygiena pracovníkov stavby bude zabezpečená prostredníctvom mobilných toaliet. Výstavba navrhovaných objektov nebude mať vysoké nároky na zabezpečenie objemov vody. Predpokladaná spotreba je 200 l pitnej vody/mesiac pri prácach súpravy POS a cca 250 m³ pre úpravu vrtov.

Počas prevádzky

Prevádzka navrhovanej činnosti si vyžiada nároky na pitnú alebo technologickú vodu len počas prípadných servisných zásahov súpravou pre POS a to v objeme cca 50 m³ na vrt. Pitná voda bude dovážaná servisnými skupinami v malospotrebiteľskom balení. Prevádzka technológie bude riadená na diaľku.

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	54/90
---	---	-------

Potreba vody pre technológiu prenosu tepla bude zabezpečovaná mimo záujmového územia v priestoroch kotolne PK3, ktorej vlastníkom a prevádzkovateľom je Trebišovská energetická, s. r. o. Táto voda nie je súčasťou tejto posudzovanej činnosti.

Variant 0

Likvidácia technológie vrtov bude realizovaná vo vlastnej rézii. Počas POS a odstraňovaní zostávajúcich zariadení bude potreba technologickej a pitnej vody minimálna. Pri likvidácii vrtu je potrebné zabezpečiť pitnú a úžitkovú vodu pre 5 – 6 pracovníkov počas cca 21 dni/vrt, v nepretržitej prevádzke. Pitná voda bude zabezpečená v balených fľašiach a úžitková voda bude na pracovisko zabezpečená dovozom v automobilových cisternách. Predpokladaná spotreba pitnej vody je cca 200 litrov a 10 m³ úžitkovej vody pre potreby osádky. Osobná hygiena pracovníkov stavby bude zabezpečená prostredníctvom mobilných toaliet.

Technologická spotreba vody na výkon likvidačných prác sa delí na:

- voda na výkon cementovania 10 – 15 m³,
- konzervačná kvapalina na vyplnenie sondy/vrtu medzi cementovými mostíkmi na báze roztoku soľanky 30 – 40 m³, ktorá bude brániť korózii v uzavretom priestore pažnice likvidovanej sondy/vrtu.

IV.1.3. Surovinové zdroje

Variant 1

Počas zriaďovania a výstavby

V súčasnom predprojektovom štádiu prípravy projektovej dokumentácie nie je možné uviesť konkrétne surovinové zdroje a ich množstvá určené pre etapu výstavby navrhovanej činnosti. Počas výstavby navrhovanej činnosti bude potrebný predovšetkým stavebný materiál napr. štrk a kamenivo, cement, betónové panely, stavebné železo, elektroinštalačný materiál, izolácie, čerpacej rúry do vrtov, technické a technologické celky pre výmenu technológie vo vrte, zariadenie strojomne a vybudovanie nového elektrického pripojenia.

Počas prevádzky

Prevádzka vrtov a obehových čerpadiel nebude mať požiadavky na zásobovanie surovinami, predpokladá sa iba surovinové zabezpečenie v súvislosti s bežnou údržbou technológie.

Variant 0

Počas likvidácie vrtov a priestoru bývalého Zberného plynového strediska sa nepredpokladajú významné požiadavky na zásobovanie surovinami. Bude potrebný materiál na výrobu cementového mostíka a náplne vrtov, ktorá bude na báze roztoku soľanky. Množstvo nie je v tomto štádiu predprojektovej prípravy známe, na základe skúseností z iných lokalít bude potrebné cca 24 t cementu a cca 10 ton technickej soli na jeden vrt..

IV.1.4. Energetické zdroje

Variant 1

Počas zriaďovania a výstavby

Realizácia výstavby navrhovanej činnosti si nevyžiada výrazný, resp. dlhodobý nárast spotreby elektrickej energie. Presnú spotrebu elektrickej energie počas výstavby nie je možné v tejto etape projektovania predpokladať.

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	55/90
---	---	-------

Energia sa bude používať na zabezpečenie administratívnych, technických a sociálnych potrieb dočasného pracoviska. Podstatným zdrojom energie počas výstavby budú pohonné hmoty – nafta do stavebných mechanizmov, elektrocentrál a dopravných prostriedkov zabezpečujúcich dovoz materiálu a surovín do areálu. Predpokladaná spotreba je cca 10 m³ motorovej nafty na 1 vrt.

Počas prevádzky

Elektrická energia počas prevádzky bude zabezpečená pripojením novovybudovanej trafostanice na najbližšiu vhodnú VN linku. Predpokladaný maximálny elektrický príkon najmä pre cirkulačné a dopravné čerpadlá sa očakáva na úrovni cca 250 – 300 kW.

Variant 0

Likvidácia pôvodných vrtov nevyvolá spotrebu elektrickej energie. Podstatným zdrojom energie počas likvidácie budú pohonné hmoty – nafta do mechanizmov, elektrocentrál a dopravných prostriedkov zabezpečujúcich dovoz technológie do areálu s predpokladanou spotrebou ako pri realizácii výstavby.

Výstavba, prevádzka a ani likvidácia vrtov si nevyžiada zabezpečenie zemného plynu alebo ďalších surovinových zdrojov.

IV.1.5. Nároky na dopravu a inú infraštruktúru

Variant 1

Počas zriaďovania a výstavby

Stavebná činnosť si nevyžiada významné zvýšené nároky na infraštruktúru. Doprava materiálu, surovín a techniky počas výstavby navrhovanej činnosti bude smerovaná priamo zo štátnej cesty I. triedy č. 79 a následne po účelovej komunikácii. V súvislosti s posunom priestoru, kde bude umiestnená strojovňa sa bude upravovať aj prístupová komunikácia, ktorá sa napojí na už existujúcu účelovú komunikáciu. Technické práce budú v réžii navrhovateľa. Nároky na dopravu budú súvisieť aj s odstraňovaním vzniknutého odpadu.

Frekvencia a objem dopravy nespôsobia výraznejšie zaťaženie dopravy alebo preťaženie dotknutého územia. Množstvá a frekvenciu dopravných prostriedkov a mechanizácia počas stavebnej činnosti nie je možné v tomto štádiu určiť. Prípadné zaťažovanie územia bude krátkodobého charakteru po dobu 3 – 4 mesiace.

Počas prevádzky

Navrhovaná činnosť nemá osobitné nároky na dopravu. Dopravná situácia v príľahlom a ani širšom okolí sa po realizácii navrhovanej činnosti oproti súčasnému stavu výrazne nezmení. Prevádzka na lokalite bude bezobslužná a bude sa riadiť na diaľku. Doprava bude potrebná iba v prípade údržbových prác alebo v čase poruchy na technológii.

Variant 0

V prípade likvidácie vrtov budú nároky na dopravu zvýšené len na veľmi krátky čas, počas výkonu likvidačných prác a pri odstraňovaní odpadu. Pre tento účel sa budú využívať výlučne existujúce prístupové komunikácie.

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	56/90
---	---	-------

IV.1.6. Nároky na pracovné sily

Variant 1

Počas zriadenia a výstavby

Všetky služby spojené s výstavbou sú vo vlastnej réžii navrhovateľa alebo jeho dodávateľov Pracovníkov, ktorý budú realizovať výmenu technológie bude cca 7/pracovná zmena osôb, budovanie strojovne do 10 osôb a budovanie elektrického pripojenia cca 6 osôb.

Počas prevádzky

Prevádzka bude bezobslužná a bude riadená na diaľku, nevyžiada si žiadne nároky na pracovné sily.

Variant 0

Všetky služby spojené s likvidáciou sú vo vlastnej réžii navrhovateľa. Likvidáciu vrtov bude realizovať 5 – 6 pracovníkov počas cca 22 dní/vrt.

IV.2. Údaje o výstupoch

Hlavným výstupom z navrhovanej činnosti bude geotermálne teplo, ktoré bude prostredníctvom média – vody odovzdávané cez strojovňu tepelných čerpadiel úžitkovej vode najmä v letných mesiacoch pre potreby mesta Trebišov.

IV.2.1. Zdroje znečisťovania ovzdušia

Variant 1

Počas zriadenia a výstavby

Samotná realizácia navrhovanej činnosti bude spojená s emisiami znečisťujúcich látok primeraného rozsahu a intenzity, reprezentovaných emisiami TZL so samotnej stavebnej činnosti a emisiami znečisťujúcich látok zo spaľovacích motorov stavebnej techniky a zabezpečujúcej dopravy. Znečistenie sa prejaví lokálne priamo na stavenisku a v menšej miere na prístupových komunikáciách. Vplyvy budú lokálne a dočasné, nepredpokladá sa zhoršenie kvality ovzdušia a intenzitu znečistenia je možné minimalizovať vhodnými opatreniami.

Samotný priestor staveniska možno považovať za dočasný plošný zdroj znečistenia ovzdušia v čase výstavby, ktorý môže byť zdrojom sekundárnej prašnosti. Dodávateľ stavby bude v prípade potreby eliminovať sekundárnu prašnosť kropením priestoru pracoviska, depónií zemín a komunikácií používaných pri výstavbe. Taktiež bude potrebné minimalizovať zásoby sypkých stavebných materiálov a ostatných potenciálnych zdrojov prašnosti.

Počas prevádzky

V zmysle zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší a prílohy č. 1 vyhlášky č. 410/2012 Z. z. ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší geotermálne vrty a využitie geotermálnej energie nie je definované ako zdroj znečisťovania ovzdušia. Samotná činnosť nebude predstavovať zdroj znečisťovania ovzdušia práve naopak znížením emisií v dôsledku nahradenia časti fosílnych palív využitím geotermálnej energie sa znečistenie ovzdušia z celkového pohľadu zníži.

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	57/90
---	---	-------

Vzhľadom na plánované situovanie predmetnej činnosti mimo obytné územie a v primeranej vzdialenosti od najbližšej obytnej zástavby (min. 500 m) významné znečistenie ovzdušia produkovanými znečisťujúcimi látkami a významný negatívny dopad na zdravie okolitého obyvateľstva sa nepredpokladá.

Variant 0

Likvidáciou vrtov bude spojená s emisiami znečisťujúcich látok primeraného rozsahu a intenzity, reprezentovaných emisiami TZL z likvidácie panelovej plochy a emisiami znečisťujúcich látok zo spaľovacích motorov stavebnej techniky a zabezpečujúcej dopravy. Znečistenie sa prejaví lokálne priamo na stavenisku a v menšej miere na prístupových komunikáciách. Vplyvy budú lokálne a dočasné, nepredpokladá sa zhoršenie kvality ovzdušia a intenzitu znečistenia je možné minimalizovať vhodnými opatreniami.

IV.2.2. Odpadové vody

Variant 1

Počas zriaďovania a výstavby

Počas výstavby strojovne a zmene technológie nebudú vznikať špecifické (priemyselné) odpadové vody. Vznikajúce splaškové odpadové vody zo zázemia realizačného personálu budú riešené mobilnými sociálnymi zariadeniami. Čistenie strojov a mechanizmov bude realizované mimo priestorov staveniska. Voda z vrtov počas ich úpravy pre geotermálny účel je definovaná ako banská voda a bude s ňou naložené v zmysle povolenej banskej činnosti – osobitného zásahu do zemskej kôry t. j. bude zatlačená späť do vyťažených obzorov v rámci dobývacích priestorov NAFTA a. s..

Počas prevádzky

Počas prevádzky nie je predpoklad vzniku odpadových vôd. Dažďové vody zo spevnených plôch budú odvádzané priamo na terén, mimo spevnených plôch, voľne do vsaku.

Variant 0

Pri likvidácii vrtov budú vznikať *odpadové vody s ktorými bude nakladané v zmysle zákona 442/2002 Z. z. o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách a o zmene a doplnení zákona č. 276/2001 Z. z. o regulácii v sieťových odvetviach/resp. budú odvezené cisternou do najbližšej ČOV.*

Vznikajúce splaškové odpadové vody zo zázemia realizačného personálu budú riešené mobilnými sociálnymi zariadeniami. Čistenie strojov a mechanizmov bude realizované mimo priestorov staveniska.

IV.2.3. Odpady

Variant 1

Odpady vznikajúce počas výstavby bude navrhovateľ zaraďovať podľa Katalógu odpadov, bude ich zhromažďovať oddelene vo vhodných nádobách. Odpady sa zhodnocujú, resp. zneškodňujú oprávnenými organizáciami v zariadeniach, ktoré majú príslušné povolenia na vykonávanie činnosti nakladania s týmito druhmi odpadov. O druhoch a množstvách vzniknutých odpadov a nakladaní s nimi sa v zmysle zákona o odpadoch vedie a uchováva evidencia, údaje z evidencie sú ohlasované príslušným orgánom štátnej správy odpadového hospodárstva.

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	58/90
---	---	-------

Stavebný odpad vzniknutý pri príprave územia a zemných prácach bude v maximálnej možnej miere recyklovaný. Prevádzka vrtov bude bezúdržbová, vznikajúce odpady sa budú vyskytovať ojedinele, v prípade údržby a opráv a v minimálnych množstvách.

Tabuľka 14: Očakávané odpady vznikajúce počas realizácie a prevádzky navrhovanej činnosti v zmysle vyhlášky č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov

Katalógové číslo odpadu	Názov druhu odpadu	Kategória odpadu	Predpokladané množstvo (t)	
			výstavba	prevádzka
01 05 08	vrtné kaly a odpady z vrtov s obsahom chloridov iné ako uvedené v 01 05 05 a 01 05 06	O	50	-
01 05 06	vrtné kaly a iné vrtné odpady obsahujúce nebezpečné látky	N	50	-
13 02 08	iné motorové, prevodové a mazacie oleje	N	0,5	-
15 01 02	obaly z plastov	O	0,5	-
15 01 10	obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok alebo kontaminované nebezpečnými látkami	N	1	0,01
15 02 02	absorbenty, filtračné materiály vrátane olejových filtrov inak nešpecifikovaných, handry na čistenie, ochranné odevy kontaminované nebezpečnými látkami	N	1	0,01
16 01 07	olejové filtre	N	0,5	-
17 05 05	výkopová zemina obsahujúca nebezpečné látky	N	0,5	-
17 05 06	výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	O	5	-
20 03 07	objemný odpad	O	1	-

Vysvetlivky: O – ostatný odpad, N – nebezpečný odpad

Pri manipulácii s odpadmi, ktoré budú vznikať počas realizácie a prevádzky navrhovanej činnosti sa budú dodržiavať príslušné všeobecne záväzné právne predpisy v oblasti odpadového hospodárstva.

Manipulácia s odpadmi sa bude vykonávať v súlade s internými riadiacimi aktmi navrhovateľa pre činnosti v odpadovom hospodárstve. NAFTA a .s. má vypracovaný „Metodický pokyn – Manipulácia s odpadmi“ v zmysle zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov, ktorý obsahuje:

- postup pre manipuláciu, zhromažďovanie, zneškodnenie/zhodnotenie s ostatnými a nebezpečnými odpadmi;
- organizačný poriadok pre prípad havárie spôsobenej pri manipulácii s nebezpečnými odpadmi, pre vykonanie zásahov a opatrení na zneškodňovanie následkov mimoriadnej udalosti.

Variant 0

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	59/90
---	---	-------

V prípade nerealizovania navrhovaného variantu bude musieť navrhovateľ pristúpiť k likvidácii vrtov. V nasledovnej *Tabuľke 15* je prehľad predpokladaných druhov odpadu, ktorých vznik sa dá predpokladať pri likvidácii vrtov.

Tabuľka 15: Očakávané odpady vznikajúce počas likvidácie vrtov (nulový variant) v zmysle vyhlášky č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov

Katalógové číslo odpadu	Názov druhu odpadu	Kategória odpadu	Predpokladané množstvo (t)
01 05 08	vrtne kaly a odpady z vrtov s obsahom chloridov iné ako uvedené v 01 05 05 a 01 05 06	O	50
01 05 06	vrtne kaly a iné vrtne odpady obsahujúce nebezpečné látky	N	50
13 02 08	iné motorové, prevodové a mazacie oleje	N	0,5
15 01 02	obaly z plastov	O	0,5
15 01 10	obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok alebo kontaminované nebezpečnými látkami	N	1
15 02 02	absorbenty, filtračné materiály vrátane olejových filtrov inak nešpecifikovaných, handry na čistenie, ochranné odevy kontaminované nebezpečnými látkami	N	1
16 01 07	olejové filtre	N	0,5
17 05 05	výkopová zemina obsahujúca nebezpečné látky	N	0,5
17 05 06	výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	O	5
20 03 07	objemný odpad	O	1

Vysvetlivky: O – ostatný odpad, N – nebezpečný odpad

IV.2.4. Hluk a vibrácie

Variant 1

V etape *realizácie činnosti* bude zdrojom hluku najmä stavebná/montážna činnosť - mechanizmy a doprava. V období realizácie budú produkované aj vibrácie, a to prevažne pri montážnych prácach ťažkých strojov. Tieto vplyvy však budú časovo i priestorovo obmedzené, bez dosahu na obytné priestory dotknutých obcí.

Vplyv hluku počas úpravy podzemných vrtov, t. j. zriaďovanie dočasných pracovísk vrtu, nového úseku prístupovej komunikácie, spevňovanie existujúcej komunikácie, montáž súpravy pre podzemné opravy sond a súvisiacich zariadení, bude časovo i priestorovo obmedzený a nepredpokladá sa prekročenie prípustných hodnôt hluku pre vonkajšie ani pre vnútorné prostredie. Na základe zobrazenia plošnej hlukovej záťaže vrtnej súpravy MR 4000 (súprava potrebná pre POS) a pridružených zariadení spoločnosti NAFTA, a. s. vypracovanej odborne spôsobilou osobou vykonávať meranie hluku a vibrácií, ktoré bolo realizované na inej lokalite pri najhoršom možnom variante (konzervatívny prístup) sa hladiny 70 dB prejavajú v bezprostrednom okolí, prípadne tesne za hranicou areálu. Vo vzdialenosti 500 sú hladiny hluku na úrovni pod 40dB (prípustná hodnota pre územie s osobitnou ochranou pred hlukom).

Počas prevádzky

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	60/90
---	---	-------

Zdrojom hluku a vibrácií počas prevádzky bude činnosť čerpadiel. Tieto zariadenia sa budú nachádzať v uzatvorenom objekte, ktorý eliminuje šírenie hluku do okolia, hluk ani vibrácie nebudú v bezprostrednom okolí citeľné.

Vzhľadom na dostatočnú vzdialenosť obytných zón okolitých obcí sa predpokladá, že realizácia a prevádzka navrhovanej činnosti nebude predstavovať nadlimitnú produkciu hluku ani vibrácií.

Dopravné výkony spojené s obsluhou - údržba a opravy sú zanedbateľné, nie je predpoklad významnejšieho ovplyvnenia akustickej situácie hodnoteného územia.

Realizácia navrhovanej činnosti neprinesie nové vplyvy na obyvateľstvo, ani nespôsobí zväčšenie vplyvov, ktoré už v území pôsobia.

Variant 0

V prípade likvidácie vrtov bude zdrojom hluku najmä stavebná/demontážna činnosť - mechanizmy a doprava. V období likvidácie vrtov budú produkované aj vibrácie, a to prevažne pri demontážnych prácach ťažkých strojov a stavebných mechanizmov pri terénnych úpravách. Tieto vplyvy však budú časovo i priestorovo obmedzené, bez dosahu na obytné priestory dotknutých obcí.

IV.2.5. Žiarenie a iné fyzikálne polia

Variant 1

Realizáciou navrhovanej činnosti bude potrebné vybudovať novú VN linku, čím vznikne nový zdroj elektromagnetického žiarenia. Zdroj elektromagnetického žiarenia budú aj inštalované čerpadlá. Inštalované zariadenia budú umiestnené v samostatných uzavretých objektoch a budú spĺňať požiadavky vyhlášky MZ SR č. 534/2007 Z. z. o podrobnostiach o požiadavkách na zdroje elektromagnetického žiarenia a na limity expozície obyvateľov elektromagnetickému žiareniu v životnom prostredí. Vzhľadom na ich polohu od obytných zástavieb je ovplyvnenie obyvateľstva elektromagnetickým žiarením z nich nepravdepodobné. Pri realizácii činnosti sa nebude nakladať s materiálmi obsahujúcimi prírodné alebo umelé rádionuklidy.

Variant 0

Vzhľadom na charakter činnosti nie je predpoklad vzniku ani existencie žiarenia a iných fyzikálnych polí.

IV.2.6. Zápach, teplo a iné výstupy

Variant 1

Realizácia a následne prevádzka navrhovanej činnosti bude spojená najmä s prevádzkou strojov a zariadení (pohon súpravy na opravu sond, pohon čerpadiel) a súvisiacej dopravy, pričom tieto činnosti nebudú predstavovať významný zdroj zápachu.

Pri bežnej prevádzke navrhovanej činnosti nebude dochádzať k žiadnym únikom médií do okolitého prostredia, t. j. ide o uzavretú technológiu.

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	61/90
---	---	-------

Účelom navrhovanej činnosti je získanie geotermálneho tepla, ktoré sa formou výmenníkov tepla – voda/zem (uzavretého okruhu) využije na ohrev teplej úžitkovej vody pre obyvateľov mesta Trebišov. Voda použitá na prenos tepla bude cirkulovať v uzavretom systéme.

Variant 0

V prípade nulového variantu, prevádzka strojov a zariadení potrebných pre likvidáciu vrto, budú vznikať porovnateľné zdroje zápachu ako pri realizácii navrhovanej činnosti.

IV.2.7. Doplnujúce údaje

Predmetom navrhovanej činnosti je zmena využitia ťažobných vrto na účely využívania suchej geotermálnej energie na ohrev teplej úžitkovej vody. Navrhovanou činnosťou nedôjde k žiadnym odberom podzemnej vody alebo iného média. Zmenou technológie dôjde k novému využitiu už nerentabilných ťažobných vrto, k novému a efektívnemu využitiu obnoviteľného zdroja energie bez emisií CO₂ s využitím existujúcich vrto t. j. zníži sa uhlíková stopa, ktorá by bola potrebná na realizáciu nových vrto.

Pre navrhovanú činnosť neboli identifikované žiadne ďalšie výstupy alebo nároky na vstupy, či iné špecifické požiadavky.

Realizácia navrhovanej činnosti si vyžiada investíciu vo výške približne do 2 mil. Eur. S navrhovanou činnosťou súvisí investícia spoločnosti Trebišovská energetická, s. r. o. ktorá bude realizovať navrhovanú činnosť „Spojovacie potrubie geotermálnej energie“, pre zabezpečenie prepojenia objektu vrto s objektom kotolne PK3.

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

IV.3.1. Vplyvy na obyvateľstvo

Navrhovaná činnosť bude realizovaná v Košickom kraji, v okrese Trebišov, v katastrálnom území mesta Trebišov, mimo zastavaného územia obce, za cestou I. triedy.

Dotknuté územie je v súčasnosti neobývané. Najbližšie k navrhovanému technologickému areálu sa nachádza záhradkárská osada Koronč, ktorá je umiestnená v oblúku zjazdu z cesty I/79 na Dopravnú ulicu v Trebišove cca 270 vzdušnou čiarou severoseverozápadným smerom. Obyvatelia mesta Trebišov nebudú navrhovanou činnosťou negatívne ovplyvnení.

Počas realizácie navrhovanej činnosti bude dochádzať k vplyvom na obyvateľstvo prebiehajúcimi montážnymi prácami a budú zdrojom emisií hluku a znečisťujúcich látok do ovzdušia. Krátkodobo nastane zvýšenie dopravného zaťaženia na existujúcich komunikáciách v súvislosti s dovozom stavebných materiálov, technologických zariadení a pod. Trvanie a miera týchto vplyvov v území bude závislá na prebiehajúcej etape, to je asi 2 – 3 mesiace.

Znečisťovanie ovzdušia pri realizácii podzemnej opravy sond možné považovať za zanedbateľné a prakticky nebude mať žiadny vplyv na kvalitu ovzdušia, nakoľko celý proces sa bude odohrávať pod úrovňou terénu. Za dočasný plošný zdroj znečistenia ovzdušia v etape

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	62/90
---	---	-------

realizácie je možné považovať vlastný priestor staveniska, t. j. sekundárna prašnosť pri pohybe mechanizmov a samotnej stavebnej činnosti. Trvanie a miera týchto vplyvov bude krátkodobé 3 – 4 mesiace, vzhľadom vzdialenosť obytných častí min 500 m a existenciu cesty I. triedy sa očakáva len nevýznamný vplyv na širšie dotknuté územie a kvalitu a pohodu života dotknutého obyvateľstva. Všetky zdroje znečisťovania budú dočasné, zaniknú ukončením stavebných a montážnych prác. Nejedná sa o rozsiahle a časovo náročné práce. Pre dopravné prostriedky a stavebné mechanizmy, ktoré môžu byť využívané v procese výstavby sú legislatívne stanovené prípustné koncentrácie znečisťujúcich látok vo výfukových plynách a hladiny akustického výkonu, podliehajú pravidelným technickým a emisným kontrolám.

V etape prevádzky sa neočakávajú žiadne negatívne vplyvy na obyvateľstvo. Naopak využitie obnoviteľného bezemisného zdroja energie je možné považovať za pozitívny vplyv. V tesnej blízkosti strojovne môže byť identifikovaný činnosťou čerpadiel zdroj hluku ale vzhľadom na dostatočnú vzdialenosť od obývaných zón nepredstavuje významné riziko pre narušenie kvality a pohody života obyvateľstva.

Po ukončení prevádzky navrhovanej činnosti budú dotknuté pozemky zrekultivované (t. j. všetky nadzemné objekty budú demontované, podzemná časť vrtov sa umrtnia, odstránia sa všetky nadzemné objekty a zariadenia, vykoná sa technická a biologická rekultivácia) a vrátený užívateľovi/vlastníkovi k pôvodnému užívaniu.

Navrhovaná činnosť, vzhľadom na svoj charakter, umiestnenie, rozsah a prijaté opatrenia, nebude mať významné negatívne vplyvy na dotknuté obyvateľstvo a jeho zdravotný stav. Navrhovaná činnosť bude realizovaná a prevádzkovaná tak, aby spĺňala hygienické limity v zmysle platnej legislatívy. Vplyvy, ktoré by mali za následok významné zhoršenie stavu životného prostredia a zdravia obyvateľov v záujmovom území oproti súčasnému stavu, sa nepredpokladajú. Realizáciou navrhovanej činnosti sa zabezpečí výroba teplej vody pomocou udržateľného, obnoviteľného, lokálneho zdroja energie, čím sa z dlhodobého hľadiska zníži spotreba fosílnych palív a tým sa znížia náklady na jej zabezpečenie, čo bude mať priaznivý dopad ekonomickú a sociálnu situáciu obyvateľstva. Vplyvy navrhovanej činnosti na obyvateľstvo je na základe vyššie uvedeného možné hodnotiť z dlhodobého ako akceptovateľné a skôr pozitívne .

Na základe uvedeného sa preto **nepredpokladá podstatný nepriaznivý vplyv** na priamo dotknuté obyvateľstvo.

Porovnanie vplyvu s nulovým variantom

Nerealizovaním navrhovaného variantu by došlo k likvidácii hlbokých vrtov, ktorých realizácia bola vysoko finančne náročná. Navrhovaný variant dáva nové využitie už existujúcim vrtom, s nižšími vstupnými nákladmi v porovnaní s prípadnou realizáciou úplne nových vrtov pre rovnaký účel. Pre obyvateľstvo sa zabezpečí vyhrievanie teplej úžitkovej vody zo stabilného, obnoviteľného a udržateľného zdroja. Zníži sa spotreba neobnoviteľného zdroja energie (zemného plynu ako zdroja na vyhrievanie teplej vody) a využitím lokálneho zdroja sa zvýši energetická sebestačnosť krajiny.

IV.3.2. Vplyvy na horninové prostredie, nerastné suroviny, geodynamické javy a geomorfologické pomery

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	63/90
---	---	-------

Vzhľadom na parametre projektovanej činnosti, charakter prostredia a dodržiavanie presných technologických postupov počas výmeny technológie a dostatočnej izolácie vrtoch od okolitého prostredia sa neočakávajú žiadne významné vplyvy navrhovanej činnosti v etape realizácie alebo prevádzky na horninové prostredie, nerastné surovín, geodynamické javy alebo geomorfologické pomery.

Technológia je navrhnutá a realizovaná tak., aby minimalizovala možnosť kontaminácie horninového prostredia. Voda, ktorá sa bude otepľovať zemským teplom bude cirkulovať v uzavretom systéme bez kontaktu s okolitým prostredím. Umiestnenie nadzemných objektov a pracoviska jednotlivých vrtoch si nevyžaduje žiadne rozsiahle terénne úpravy.

Záujmové územie sa nachádza v Chránenom ložiskovom území ktoré súvisí s predchádzajúcou činnosťou – ťažbou zemného plynu, ktorej pokračovanie je v zmysle záverov a odporúčaní „Záverečnej správy z dobývania horľavého zemného plynu a gazolínu v dobývacom priestore (DP) Trebišov s návrhom na odpis zásob výhradného ložiska Trebišov a návrhom na geotermálne využitie“, neefektívna. Navrhovanou činnosťou sa bude využívať zemské teplo, ktoré patrí medzi obnoviteľný zdroj energie a umožní sa efektívne využívanie domácej surovinovej základne, ktorá je tiež v súlade s viacerými strategickými dokumentami. Realizácia navrhovanej činnosti sa iných nerastných surovín nijako nedotkne.

Navrhovaná činnosť sa bude realizovať v rovinnom, stabilnom teréne, ktoré nie je postihnuté žiadnymi svahovými deformáciami (Kotrčová, Šimeková, : Atlas máp stability svahov SR v M 1 : 50 000, Dostupné na <https://apl.geology.sk/atlassd/>).

Kontaminácia horninového podlažia cudzorodými látkami počas realizácie a následne počas prevádzky navrhovanej činnosti sa dá potenciálne očakávať len v prípade havarijných situácií. Tomu sa však bude predchádzať pravidelným servisom a kontrolou technicko-technologického vybavenia, používaných mechanizmov a príslušným havarijným zabezpečením prevádzky a stavby (napr. dostupnosťou postačujúceho množstva príslušného adsorpčného prostriedku, rešpektovaním zásad pri skladovaní škodlivých látok, pravidelným preškoľovaním pracovníkov, atď.).

Na základe uvedených skutočností sa tak nepredpokladá podstatný nepriaznivý vplyv navrhovanej činnosti na horninové prostredie, ložiská nerastných surovín, geodynamické javy alebo geomorfologické pomery. Vplyvy sú lokálne a krátkodobé. Využívanie lokálnej surovinovej základne obnoviteľného zdroja energie má pozitívny vplyv.

IV.3.3. Vplyvy na klimatické pomery

Každou ľudskou činnosťou dochádza k zmenám, ktoré spôsobujú zmenu v zemskej atmosfére, resp. zmenu koncentrácie skleníkových plynov. Skleníkový efekt atmosféry je spôsobený tým, že tzv. skleníkové plyny v atmosfére (vodná para, oxid uhličitý, metán, oxid dusný a ďalšie) voľne prepúšťajú krátkovlnné slnečné žiarenie, to dopadá na zemský povrch a zohrieva ho. Dlhovlnné (infračervené) žiarenie, ktoré vyžaruje zemský povrch, je z väčšej časti týmito plynmi zachytené a čiastočne spätne vyžiarené k zemskému povrchu. Priemerná teplota prízemnej atmosféry je potom o 33°C vyššia, ako by bola bez skleníkových plynov. Obsah oxidu uhličitého, metánu a oxidu dusného v atmosfére je ovplyvnený ľudskou činnosťou. Rast

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	64/90
---	---	-------

koncentrácie skleníkových plynov v atmosfére vedie k zosilňovaniu skleníkového efektu a vytvára hrozbu zmeny klímy.

Počas realizácie činnosti je možné očakávať z dopravy a stavebnej činnosti lokálne zvýšenie emisií znečisťujúcich látok, hlavne prachu v ovzduší a tiež ohrozenie kvality pracovného prostredia na stavenisku. Počas výstavby sa môže za sucha prejavíť veterná erózia, sprevádzaná prašnosťou. Zvýšeným pohybom stavebných mechanizmov najmä počas výstavby dôjde k nárastu objemu výfukových splodín. Navrhovaná činnosť bude realizovaná na poľnohospodársky nevyužívanej pôde. Navrhované činnosti nedisponujú potenciálom zmeny mikroklimy v dotknutej oblasti v dôsledku zmeny v ohrievaní povrchu, odtoku dažďových vôd a ani iných faktorov ovplyvňujúcich klimatické pomery. Súčasne realizácia a prevádzka navrhovanej činnosti nebude mať vplyv na zmenu teploty vzduchu, jeho prúdenia, či tvorbu hmiel.

Z celkového pohľadu je možné konštatovať, že znížením emisií v dôsledku nahradenia časti fosílnych palív geotermálnou energiou dôjde k skôr pozitívnemu vplyvu na klimatické pomery.

Na základe vyššie uvedeného sa predpokladá, že prevádzka navrhovanej činnosti **nebude predstavovať podstatný nepriaznivý vplyv** na klimatické pomery a súčasne, že nedôjde k zmene ani závažnému ovplyvneniu klimatických pomerov dotknutej lokality ako ani širšieho územia v porovnaní so súčasným stavom.

IV.3.4. Vplyvy na ovzdušie

Počas výstavby navrhovanej činnosti bude znečisťovanie ovzdušia spojené s tvorbou znečisťujúcich látok z dopravy, montážnej a stavebnej činnosti na lokálnej úrovni. Množstvo emisií bude závislé od frekvencie dopravy, počtu a druhu automobilov a mechanizmov používaných pri výstavbe. Mobilné zdroje znečisťovania ovzdušia podliehajú emisným a technickým kontrolám, preto nepredpokladáme prekročenie emisných limitov stanovených právnymi predpismi v oblasti ochrany ovzdušia. Postupne dochádza k znižovaniu škodlivín vo výfukových plynach spaľovacích motorov v dôsledku platnosti medzinárodných emisných noriem EURO, ktoré sú výrobcovia dopravných a stavebných prostriedkov povinní dodržiavať. Realizované práce nie sú rozsiahle ani časovo náročné, predpokladá sa dva až tri mesiace, nepredpokladá sa dlhodobé negatívne pôsobenie týchto vplyvov na životné prostredie a obyvateľstvo. Územie výstavby leží mimo zastavaných území, v jeho blízkosti sa nenachádzajú trvalo žijúci obyvatelia. Zdroje znečistenia ovzdušia sú dočasné, zaniknú ukončením stavebných prác. Pri dodržaní technických a organizačných opatrení na ochranu ovzdušia prašnosť zo stavebných prác bude na bežnej úrovni realizácie stavieb podobného rozsahu. Narušené povrchy budú po ukončení výstavby rekultivované alebo spevnené. Intenzita staveniskovej dopravy počas výstavby nebude predstavovať významnú zmenu z hľadiska existujúceho zaťaženia emisiami z dopravy.

Počas prevádzky vrtov nebudú do ovzdušia vypúšťané žiadne znečisťujúce látky. Znečisťovanie ovzdušia vplyvom dopravy počas prevádzky bude minimálne a ojedinelé a bude súvisieť so servisnými činnosťami.

Na základe vyššie uvedeného sa preto neočakáva významná negatívna zmena imisnej situácie v dotknutom území. Emisie produkované v rámci realizácie a prevádzky navrhovanej činnosti

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	65/90
---	---	-------

je možné považovať za nevýznamný príspevok k znečisťovaniu ovzdušia bez negatívneho dopadu na zdravie dotknutého obyvateľstva.

Na základe vyššie uvedeného sa **nepredpokladá podstatný nepriaznivý vplyv** navrhovanej činnosti na kvalitu ovzdušia dotknutého územia.

IV.3.5. Vplyvy na vodné pomery

Povrchové vody

Záujmové územie je odvodňované otvorenými hydromelioračnými kanálmi, ktoré sú prítokom vodného toku Trnavka. V blízkosti južnej hranice záujmového územia preteká jeden z týchto bezmenných hydromelioračných kanálov, je predpoklad, že navrhovanou činnosťou nedôjde k jeho ovplyvňovaniu.

Navrhovanou činnosťou dôjde k minimálnej tvorbe odpadových vôd iba v súvislosti s výstavbou a servisnými prácami. Technologická voda bude prúdiť v uzavretom cykle/okruhu. Z tohto pohľadu je možné konštatovať, že nedôjde k negatívne ovplyvneniu prúdenia, režimu a kvality povrchových vôd v hodnotenom území.

Podzemné vody

Vplyvy navrhovanej činnosti na podzemnú vodu úzko súvisia s hydrogeologickými pomermi, ktoré sú podmienené geologickou- tektonickou stavbou. Veľkosť a intenzita potenciálneho negatívneho ohrozenia podzemných vôd závisí od parametrov nesaturovanej zóny ale aj zvodnenej vrstvy, režimu a kvality podzemnej vody, klimatických pomerov v čase realizácie a stavebno-technického riešenia projektu. Pri normálnom prevádzkovom režime a výstavbe sa negatívne vplyvy na podzemnú vodu nepredpokladajú. Konštrukcia geotermálnych vrtov je navrhnutá tak, aby v maximálnej možnej miere eliminovala možnosť kontaminácie podzemných vôd a stavebné objekty budú umiestnené nad hladinou podzemnej vody.

V rámci navrhovanej činnosti bude navrhovateľom zabezpečené a realizované zaobchádzanie so znečisťujúcimi látkami v súlade s ustanoveniami § 39 zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) a vyhlášky MŽP SR č. 200/2018 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o zaobchádzaní so znečisťujúcimi látkami, o náležitostiach havarijného plánu a o postupe pri riešení mimoriadneho zhoršenia vôd.

Nakoľko sa počas realizácie činnosti (POS) bude manipulovať s tuhými znečisťujúcimi látkami v množstve väčšom ako 1 t alebo s kvapalnými znečisťujúcimi látkami v množstve väčšom ako 1 m³ bude pre časť výstavby vypracovaný havarijný plán.

Geotermálne vody

Navrhovaná činnosť bude využívať geotermálnu energiu prostredníctvom zohrievania vody zemským teplom bez čerpania geotermálnej vody a teda bez ovplyvnenia zvodnených vrstiev.

Počas prevádzky budú vznikať vody z povrchového odtoku (zrážkové vody) zo striech technologických objektov (strojovne) a zo spevnených plôch. Technologické odpadové vody počas prevádzky nebudú vznikať. Technologická voda bude cirkulovať v uzavretom cykle, technologická voda je odizolovaná od geologického prostredia, resp. podzemných vôd.

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	66/90
---	---	-------

Prevádzka bude bezobslužná a nebudú vnikat' žiadne splaškové vody. Počas prevádzky nie je predpoklad používania znečisťujúcich látok a preto nie je potrebné vypracovávať havarijný plán.

Vzhľadom na umiestnenie vrtov sa nepredpokladajú žiadne vplyvy na vodné pomery. V riešenom území sa nenachádzajú zdroje podzemných vôd využívané pre hromadné a ani individuálne zásobovanie obyvateľov, nezasahuje do žiadnej vodárenske chránenej oblasti ani do vyhlásených ochranných pásiem vodárenských zdrojov podľa zákona o vodách. Hodnotená navrhovaná činnosť svojím charakterom, druhom prevádzky, technologickým riešením minimalizuje možnosť kontaminácie podložia a podzemných vôd.

Na základe vyššie uvedeného možno konštatovať, že sa v riešených súvislostiach nepredpokladá podstatný nepriaznivý vplyv na vodné pomery v dotknutom území. Súčasne sa realizáciou navrhovanej činnosti nepredpokladá ovplyvnenie hydrologických ani hydrogeologických pomerov dotknutého územia ani negatívny vplyv na výšku hladiny a smer prúdenia podzemnej vody, resp. výdatnosť vodných zdrojov.

IV.3.6. Vplyvy na pôdu

Navrhovaná činnosť bude realizovaná na pozemkoch evidovaných v katastri nehnuteľnosti ako orná pôda, zastavaná plocha a nádvorie a vodná plocha, mimo zastavaného územia dotknutej obce – mesta Trebišov. Zoznam parciel je uvedený v kapitole II.5.

Prevádzka navrhovanej činnosti (poloha vrtov, vybudovanie strojovne a prístupovej komunikácie) si vyžiada trvalý záber pôdy na výmere cca 3 560 m², ktorá však už v súčasnosti nie je poľnohospodársky využívaná. Pôvodný záber (bývalé Zberné plynové stredisko NAFTA, a. s.) bol záber cca 5677 m², dôjde k zmenšeniu trvalého záberu o cca 2 000 m². Dočasný záber poľnohospodárskej (cca 3 mesiace) počas POS si vyžiada cca 500 m². Po ukončení výstavby budú plochy s narušeným pôdnym krytom v čo najkratšej dobe od ich obnaženia rekultivované. Časť pozemkov, ktorá nebude pre prevádzku navrhovanej činnosti potrebná a ktorá bola využívaná pri prevádzke bývalého Zberného plynového strediska Nafta, a. s. (cca 2 000 m²) bude rekultivovaná, odstránia sa všetky nadzemné objekty, najmä panely a vykoná sa technická a biologická rekultivácia. Plochy sa vrátia pôvodnému vlastníkovi/užívateľovi. Pri samotnej prevádzke nie je predpoklad priameho alebo nepriameho znečistenia pôdy, ohrozenie je možné predpokladať iba v prípade významnejšej havárie dopravných alebo technologických prostriedkov.

Na základe vyššie uvedeného sa nepredpokladá podstatný nepriaznivý vplyv na pôdy v dotknutom území. Oproti pôvodnému využívaniu pozemkov dôjde k zmenšeniu trvalého záberu. Vplyvy navrhovanej činnosti na pôdu možno považovať za nevýznamné.

IV.3.7. Vplyvy na faunu, flóru a ich biotopy

Prevádzka navrhovanej činnosti bude realizovaná v rámci poľnohospodárskej krajiny a intenzívne obhospodarovanej ornej pôdy. Nachádza sa v území, na ktoré sa vzťahuje prvý - všeobecný stupeň ochrany podľa zákona OPaK a je situované v Chránenom vtáčom území Ondavská rovina. Zaujmová lokalita je tvorená plochami bez zachovania pôvodných prírodných prvkov, súčasný areál je tvorený spevnenými plochami, súčasné plochy zelene

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	67/90
---	---	-------

predstavujú bylinný, resp. trávnatý porast s nelesnou vegetáciou atropogénneho charakteru. V priestore umiestnenia vrtov a technologického zázemia sa dreviny nenachádzajú, prípadný výrub drevín antropogénneho a náletového charakteru bude upresnený v ďalšom stupni projektovej dokumentácie. P ukončení výstavby bude areál terénnymi úpravami začlenený do krajiny.

Na ploche záujmového územia sa nenachádzajú chránené ani inak vzácne druhy drevín, v priestore nie je zaznamenaný výskyt vzácných, resp. ohrozených rastlinných taxónov alebo druhov drevín.

Navrhovaná činnosť bude realizovaná tak, aby nedošlo k záberu žiadnych významných biotopov, ani k ohrozeniu alebo likvidácii vzácných alebo chránených zástupcov fauny a flóry, či záberu ich biotopov.

Možný potravinový biotop kritériových druhov vtákov CHVU Ondavská rovina bude dotknutý iba počas inštalácie povrchovej technológie a výstavby strojovne. Prevádzkovanie navrhovanej činnosti nepredstavuje činnosť v území zakázanú.

Pri samotnej prevádzke sa významné negatívne vplyvy na faunu a flóru dotknutého územia nepredpokladajú. Pri výstavbe a prevádzke navrhovanej činnosti bude zabezpečené, aby nedošlo k likvidácii jedincov vzácných ani chránených druhov flóry a fauny ani ich biotopov.

Na základe uvedeného sa **nepredpokladá podstatný nepriaznivý vplyv** na faunu, flóru a ich biotopy v dotknutom území. Súčasne sa predpokladá, že nebude dotknutá ani fauna a flóra širšieho okolia.

IV.3.8. Vplyvy na krajinu

Navrhovaná činnosť bude lokalizovaná mimo zastavané územie obce, v rámci poľnohospodársky využívanej krajiny.

Navrhovaný variant činnosti predstavuje zmenu technológie a spôsob využitia vrtov. Nedôjde k zmene funkčného využitia územia. Činnosť nie je takého rozsahu a charakteru, aby ovplyvnila krajinnú štruktúru, prípadne spôsobila zmenu scenérie krajiny a krajinného obrazu širšieho územia oproti súčasnému stavu.

Vplyv na scenériu krajiny bude len nevýznamný s lokálnym pôsobením a časovo obmedzený, nakoľko po ukončení činnosti budú všetky súvisiace objekty odstránené a pozemky vrátené na pôvodné využívanie. Vzhľadom na zmenšený záber plochy dôjde aj k zmenšeniu vplyvy na krajinu oproti v súčasnému stavu.

Súčasná krajinná scenéria záujmového územia a jeho okolia je charakteristická pre kultúrnu krajinu so zastúpením poľnohospodársky využívaných plôch aj keď v bezprostrednom okolí vrtov sa nachádza územia, ktoré nie je poľnohospodársky využívané.

V období výstavby dôjde k narušeniu scenérie umiestnením dočasných objektov pre POS. Umiestnenie a prevádzkovanie navrhovanej činnosti, jej priestorové prevedenie neovplyvní výhľad na krajinársky významné prvky a nebude mať významný vplyv na scenériu krajiny.

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	68/90
---	---	-------

Nezasahuje do žiadneho ekologicky významného prvku krajiny. Bude v krajine rešpektovať prvky s ekostabilizačnou funkciou a jej realizáciou nedôjde k zníženiu ekologickej stability dotknutého územia.

Vplyvy navrhovanej činnosti na krajinu budú trvalé a málo významné.

V súvislosti s realizáciou navrhovanej činnosti sa **nepredpokladá podstatný nepriaznivý vplyv** na krajinu.

IV.3.9. Vplyvy na urbánny komplex a využívanie zeme

Vplyvy na kultúrne a historické hodnoty, štruktúru sídiel, archeologické náleziská

V záujmovom území a jeho bezprostrednom okolí nie sú evidované žiadne kultúrne, historicky alebo archeologicky významné objekty. V prípade ak by pri realizácii zemných prác bolo objavené archeologický nález alebo nálezisko bude sa postupovať v zmysle zákona č. 49/2002 Z. z. o ochrane pamiatkovej fondy.

V súvislosti s realizáciou navrhovanej činnosti nie je predpoklad vplyvu na kultúrne a historické hodnoty, štruktúru sídiel a archeologické náleziská.

Vplyvy na poľnohospodársku výrobu

Navrhovaná činnosť je situovaná v priestore bývalého Zberného plynového strediska NAFTA, a. s., ktoré v súčasnosti nie je poľnohospodársky využívané. V okolí záujmového územia sa nachádza intenzívne poľnohospodársky využívaná pôda. Počas výstavby môžeme dôjsť k emisii znečisťujúcich látok zo spaľovacích motorov a dopravy, Vplyv však bude lokálny a dočasný charakteru.

Prevádzky navrhovanej činnosti bude bezodpadová a nepredpokladá sa tvorba žiadnych znečisťujúcich látok ani záber nových poľnohospodársky využívaných plôch. Dôjde k záberu poľnohospodársky nevyužívaných plôch a k celkovému zmenšeniu záberu plôch voči súčasnému stavu, ktoré budú zrekultivované a vrátené na pôvodné využitie.

Realizácia navrhovanej činnosti nepredpokladá vplyv na poľnohospodársku výrobu.

Vplyvy na priemyselnú výrobu

Vo vzťahu k priemyslu dotknutého územia tento nebude navrhovanej činnosti nijako ovplyvnený. Nebude brániť rozširovaniu podnikateľských aktivít a rozvoju priemyselnej výroby regiónu. dosahu navrhovanej činnosti sa nenachádzajú žiadne významné priemyselné zariadenia, ktoré by boli v strete záujmov s realizáciou a prevádzkou navrhovanej činnosti.

Realizácia navrhovanej činnosti nepredpokladá vplyv na priemyselnú výrobu.

Vplyvy na dopravu

Navrhovaná činnosť si nevyžiada budovanie nových prístupových komunikácií, dôjde k rekonštrukcii pôvodnej účelovej komunikácie. Pre dopravné zabezpečenie areálu sa budú využívať existujúce trasy v území najmä cesta I. triedy č. 79.

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	69/90
---	---	-------

Vplyv výstavby navrhovanej činnosti na dopravu sa prejaví nevýznamným zvýšením dopravnej frekvencie, pričom nie je potrebná žiadna zmena súčasnej organizácie dopravy, ani budovanie nových prístupových komunikácií. Nároky na dopravu budú najmä počas výstavby strojovne a realizácie úpravy technológie (POS). Intenzita dopravy je zanedbateľná v porovnaní s existujúcim stavom na dotknutej cestnej sieti a bude krátkodobého charakteru (3 mesiace).

Prevádzka na lokalite je bezobslužná a bude sa riadiť na diaľku. Doprava bude potrebná iba v prípade údržbových prác alebo v čase poruchy na technológii.

Realizácia navrhovanej činnosti nepredpokladá významný vplyv na dopravu, intenzita dopravy sa zvýši lokálne a krátkodobo.

Vplyvy na služby, rekreáciu a cestovný ruch

Výstavbou a prevádzkou navrhovanej činnosti sa nepredpokladá zmena existujúceho stavu využívania turistických a rekreačných lokalít v záujmovom území.

Vplyvy na infraštruktúru

Zriadenie, výstavba a prevádzka technologickej jednotky nebude mať významný negatívny vplyv na existujúcu infraštruktúru v dotknutom území.

Elektrická energia bude zabezpečená novým prívodom z vybudovanej VN linky.

Technologická voda bude zabezpečená dodávateľský. Pri realizácii a prevádzke navrhovanej činnosti nie je predpoklad vzniku odpadovej vody. Vznikajúce splaškové vody počas výstavby budú riešené mobilným sociálnym zariadením. Vzhľadom na to, že technológia bude bezobslužná nie je potreba zabezpečenia zdroja vody.

Potreba križovania navrhovaných líniových inžinierskych sietí (elektrické prípojky, rekonštrukcia účelovej komunikácie...) s inou infraštruktúrou v krajine bude riešená štandardným spôsobom v tzv. vysporiadaním stretov záujmov.

Nakladanie s odpadmi, ktoré vzniknú pri výstavbe bude zabezpečované v súlade s príslušnými ustanoveniami zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov prostredníctvom oprávnených organizácií, s ktorými má navrhovateľ uzavretý zmluvný vzťah. Prevádzka vrtov bude bezúdržbová, vznikajúce odpady sa budú vyskytovať ojedinele, v prípade údržby a opráv a v minimálnych množstvách.

Nakoľko výstavbou zariadenia na ohrev úžitkovej vody sa využije obnoviteľný, bezemisný a nezávislý zdroj energie možno považovať vplyv navrhovanej činnosti na infraštruktúru za pozitívny.

Žiadne iné vplyvy na urbánny komplex a využívanie územia neboli identifikované.

Realizáciou navrhovanej činnosti sa **nepredpokladá podstatný nepriaznivý vplyv** na urbánny komplex a využívanie krajiny.

IV.3.10. Iné vplyvy

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	70/90
---	--	-------

Iné ako vyššie uvedené vplyvy sa v rámci realizácie a prevádzky navrhovanej činnosti na životné prostredie ***nepredpokladajú***.

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	71/90
---	---	-------

IV.4. Hodnotenie zdravotných rizík

Navrhovaná činnosť bude realizovaná a prevádzkovaná za podmienky dodržiavania všeobecne záväzných právnych predpisov.

Vzhľadom na charakter a rozsah navrhovanej činnosti a na podmienky plnenia bezpečnostných a hygienických predpisov, ako aj vzhľadom na skúsenosti navrhovateľa s výstavbou a prevádzkou porovnateľných zariadení na iných lokalitách, budú zdravotné riziká minimálne. Všetky zariadenia musia byť konštruované tak, aby nemohlo dôjsť k priamemu ohrozeniu života alebo zdravia pracovníkov. Pracovníci budú podľa potreby vybavení ochranným pracovnými prostriedkami.

Vlastná prevádzka navrhovanej činnosti bude realizovaná tak, aby nedošlo k narušeniu pohody a kvality života dotknutých obyvateľov. Hygienické požiadavky pri prevádzke budú určené príslušným orgánom na ochranu zdravia.

Navrhovaná činnosť predstavuje novú činnosť, pre jej realizáciu je potrebné rešpektovať limitné hodnoty na ochranu zdravia ľudí pre predmetné znečisťujúce látky v ovzduší v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 244/2016 Z. z. o kvalite ovzdušia v znení neskorších predpisov.

Navrhovaná činnosť bude navrhnutá a prevádzkovaná tak, aby boli splnené prípustné hodnoty hluku vo vonkajšom prostredí uvedené vo vyhláške 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. Rovnako hlučnosť na pracovisku bude spĺňať požiadavky NV SR č. 115/2006 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku v znení nariadenia vlády SR č. 555/2006 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 115/2006 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku

Potenciálne zdravotné riziká pre obyvateľstvo, súvisiace s navrhovanou činnosťou, sú spojené najmä s výstavbou, kedy dôjde k emisii znečisťujúcich látok zo strojných mechanizmov a z dopravy alebo s neštandardnými prevádzkovými okolnosťami, t. j. potenciálnymi havarijnými situáciami. Avšak dopravné výkony spojené s obsluhou areálu budú zanedbateľné. V súčasnosti na základe medzinárodných emisných noriem EURO a dekarbonizácii automobilovej dopravy (používanie alternatívnych palív, elektromobilov, hybridných pohonov) vo všeobecnosti dochádza k poklesu emisii znečisťujúcich látok z dopravných prostriedkov. Nie je pravdepodobné, aby príspevok emisii znečisťujúcich látok zo zdrojov z prevádzky navrhovaného areálu mal potenciál výrazne zvýšiť existujúcu úroveň znečistenia ovzdušia v širšom dotknutom území. Počas prevádzky nebudú vznikať odpadové látky takého charakteru, zloženia a množstva aby mali negatívny dopad na zdravotný stav obyvateľstva. Využívaní bezemisného zdroja energie pre ohrev úžitkovej vody je dokonca možné uvažovať s pozitívnym vplyvom na zdravotné riziká dotknutého obyvateľstva. Potenciálne havarijné situácie, ktoré môžu súvisieť s navrhovanou činnosťou má spoločnosť NAFTA a. s. ošetrené okrem iného aj zriadenou Hlavnou banskou záchrannou službou (HBZS), ktorá v rámci zásahu integrovaného bezpečnostného systému SR je jednou z jeho zložiek. V Michalovciach sídli Závodná banská

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	72/90
---	---	-------

záchraná stanica spoločnosti, ktorá je najbližšia k navrhovanej činnosti. Banskí záchranári sú pravidelne školení, realizujú cvičenia a majú dostatočné technické vybavenie na zvládanie rizikových situácií;. Navrhovaná činnosť neprestavuje pre obyvateľstvo zdravotné riziká.

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

IV.5.1. Vplyv na biodiverzitu

Priamo posudzované lokality predstavuje plochu s pretvoreným antropogénnym charakterom, bez zachovania pôvodných prírodných prvkov. Dôjde k pretvoreniu už využívanej plochy, ktorá sa v minulosti využívala na podobný účel. Bývalý areál sa upraví, z východnej strany zmenší a mierne rozšíri západným smerom na pozemky, ktoré nie sú v súčasnosti poľnohospodársky využívané.

Pri rozširovaní plochy dôjde k zásahu do vegetačného krytu, pričom však nedôjde k záberu žiadnych významných biotopov, ani k ohrozeniu alebo likvidácii vzácných alebo chránených zástupcov fauny a flóry, či záberu ich biotopov.

Realizácia a prevádzka navrhovanej činnosti sa nejaví ako dôvod zmeny hlukovej situácie, imisnej situácie v ovzduší alebo v povrchových či podzemných vodách, ktorá by mohla predstavovať riziko pre zdravotný stav dotknutej fauny a flóry v bezprostrednom ani širšom okolí.

Navrhovaná činnosť je situovaná CHVÚ Ondavská rovina. Nakoľko podiel zásahu v rámci realizácie a prevádzky navrhovanej činnosti do tohto chráneného územia bude malý, priestorovo obmedzený a dočasný, preto sa nepredpokladá, že by realizácia navrhovanej činnosti mohla spôsobiť podstatné zmeny v biologickej rozmanitosti, štruktúre a funkcií ekosystémov v dotknutom území.

Vzhľadom na vyššie uvedené sa preto nepredpokladá, že by realizácia a samotná prevádzka navrhovanej činnosti mohla mať závažný negatívny vplyv, samostatne alebo v kombinácii s inou činnosťou, na priaznivý stav z hľadiska predmetu ochrany CHVÚ Ondavská rovina. Možný potravinový biotop kritériových druhov vtákov CHVU Ondavská rovina bude dotknutý iba počas inštalácie povrchovej technológie a výstavby strojovne. Prevádzkovanie navrhovanej činnosti nepredstavuje činnosť v území zakázanú.

Na základe uvedeného sa preto **nepredpokladá podstatný nepriaznivý vplyv** na biodiverzitu v dotknutom území.

IV.5.2. Vplyv na chránené územia a ich ochranné pásma

Navrhovaná činnosť bude realizovaná na lokalite, ktoré je súčasťou poľnohospodársky obhospodarovanej pôdy a v ktorej platí prvý, t. j. najnižší stupeň územnej ochrany prírody podľa § 12 zákona OPaK. Realizáciou navrhovanej činnosti nebude priamo dotknuté žiadne z maloplošných ani veľkoplošných chránených území alebo ich ochranné pásma. Zobrazenie

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	73/90
---	---	-------

chránených území a navrhovanej činnosti je znázornené na *Obrázku 6*. V záujmovom území sa nenachádzajú žiadne vyhlásené chránené stromy ani mokrade.

Veľkoplošné a maloplošné chránené územia sa nachádzajú rádovo niekoľko kilometrov od hodnoteného územia.

Z hľadiska sústavy NATURA 2000 sú vrty umiestnené na lokalite, ktorá je súčasťou SKCHV037 Ondavská rovina. Možný potravinový biotop kritériových druhov vtákov CHVU Ondavská rovina bude dotknutý iba počas inštalácie povrchovej technológie a výstavby strojovne. V zmysle Programu starostlivosti o CHVÚ Ondavská rovina na roky 2018 – 2047 (ďalej len „program starostlivosti“) sú určené opatrenia na dosiahnutie dlhodobých ako aj operatívnych cieľov starostlivosti, všeobecne:

- ohrozenie existencie druhov rastlín a živočíchov alebo ich degradácia, narušenie rozmnožovacích schopností alebo zánik populácie.

zakázané činnosti, ktoré môžu mať negatívny vplyv na predmet ochrany, ktorými sú:

- vykonávanie lesohospodárskej činnosti v blízkosti hniezda orla kráľovského a sokola rároha od 15. februára do 31. augusta, ak tak určí obvodný úrad životného prostredia,
- vykonávanie práva poľovníctva okrem práva poľovnej stráže a budovanie stavby vrátane poľovníckych zariadení v blízkosti hniezda orla kráľovského a sokola rároha od 15. februára do 31. augusta, ak tak určí obvodný úrad životného prostredia,
- rozorávanie existujúcich trvalých trávnych porastov od 1. apríla do 31. júla,
- zmena druhu pozemku z existujúceho trvalého trávneho porastu alebo ostatnej zatravnenej plochy na iný druh poľnohospodárskeho pozemku,
- použitie existujúceho trvalého trávneho porastu na nepoľnohospodárske účely okrem líniových stavieb alebo určených dobývacích priestorov,
- mechanizované kosenie existujúcich trvalých trávnych porastov spôsobom od okrajov do stredu od 1. mája do 31. júla na súvislej ploche väčšej ako 0,5 hektára,
- aplikovanie pesticídov na ostatných plochách vrátane drevín rastúcich mimo lesa, úhorov alebo porastov trsti a pálky okrem činností vykonávaných podľa osobitných predpisov,
- aplikovanie pesticídov na existujúcich trvalých trávnych porastoch od 1. marca do 31. júla okrem odstraňovania invázných druhov rastlín, použitia desikantov pri obnove trvalých trávnych porastov alebo činností vykonávaných podľa osobitných predpisov,
- aplikovanie rodenticídov na ornej pôde alebo existujúcich trvalých trávnych porastoch okrem záhradkárskych a chatových osád od 1. apríla do 31. septembra.

Navrhovaná činnosť je situovaná v rámci CHLU Trebišov a DP Trebišov, preto aj prípadné použitie trvalého trávneho porastu na nepoľnohospodárske účely nie je v rozpore s programom starostlivosti a prevádzkovanie navrhovanej činnosti nepredstavuje činnosť v území zakázanú.

Vzhľadom na charakter, umiestnenie, rozsah a technologické riešenie sa vplyvy navrhovanej činnosti na CHVU Ondavská rovina a chránené územia v širšom okolí nepredpokladajú. Realizáciou navrhovanej činnosti sa **nepredpokladá podstatný nepriaznivý vplyv** vo vzťahu k územiám, na ktorých je vyhlásená ochrana prírodných zdrojov v dotknutom území a jeho okolí.

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	74/90
---	---	-------

IV.5.3. Vplyv na územný systém ekologickej stability

Záujmová lokalita je situovaná mimo prvkov územného systému ekologickej stability. Jednotlivé prvky ÚSES sa nachádzajú v dostatočnej vzdialenosti od navrhovanej činnosti.

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

Predložené hodnotenie vplyvov vychádza z predbežnej identifikácie najvýznamnejších vstupov a výstupov plánovaného zámeru. Cieľom špecifikácie dopadov týchto vstupov a výstupov na jednotlivé zložky prírodného, krajinného a sociálneho prostredia je identifikovanie takých skutočností, ktoré by mohli závažným spôsobom meniť existujúcu kvalitu životného prostredia, či už v pozitívnom alebo negatívnom smere.

V nasledujúcej *Tabuľke 16* sú zosumarizované najdôležitejšie vplyvy na abiotickú a biotickú zložku prírodného prostredia, obyvateľstvo a krajinu z hľadiska ich významnosti.

Pre hodnotenie významnosti vplyvov je zvolená 5 stupňovú škálu hodnotenia:

- bez vplyvu (0) – navrhovaná činnosť žiadnym spôsobom neovplyvní životné prostredie, obyvateľstvo, využiteľnosť zeme a kultúrne a historické hodnoty územia,
- nevýznamný (1) – zanedbateľný vplyv, je eliminovateľný navrhnutými opatreniami,
- málo významný (2) – vplyv, ktorého pôsobenie je z kvantitatívneho hľadiska málo významné, lokálny vplyv alebo vplyv pôsobiaci na málo zraniteľnú zložku životného prostredia, je eliminovateľný navrhnutými opatreniami,
- významný vplyv (3) – má dosah na širšie okolie, alebo pôsobí na viac zraniteľnú zložku životného prostredia, príp. jeho vnímavosť je vysoká, je eliminovateľný navrhnutými opatreniami,
- veľmi významný vplyv (4) – má regionálny dosah na širšie okolie, alebo pôsobí na najzraniteľnejšie zložky životného prostredia, ovplyvňuje ekologickú únosnosť, príp. nie je v súlade s príslušnou legislatívou alebo inými normami, ovplyvňuje predmet ochrany v chránených územiach.

Tabuľka 16: Predpokladané vplyvy navrhovanej zmeny technológie na vrtoch (počas výstavby a prevádzky) k .ú. Trebišov na životné prostredie a obyvateľstvo

Vplyvy na životné prostredie a obyvateľstvo	Dĺžka trvania KR-krátkodobé DL-dlhodobé	Dosah na receptor P-priame N-nepriame	Vratnosť pôsobenia V-vratné N-nevratné	Charakter vplyvu (+/-) Významnosť vplyvu (0 -4)	Interakcie s inými vplyvmi K – kumulatívne S -synergické	
Vplyvy na kvalitu života obyvateľstva	Zvýšená intenzita dopravy	KR	P	V	-1	K
Vplyvy na kvalitu života obyvateľstva	Vplyvy na obyvateľstvo v dôsledku zvýšeného znečistenia ovzdušia	KR	P	V	-1	K
Vplyvy na kvalitu života obyvateľstva	Vplyvy na obyvateľstvo v dôsledku zvýšeného hluku	KR	P	V	-1	K
Vplyvy na kvalitu života obyvateľstva	Sociálne a ekonomické dôsledky a súvislosti	DL	P, N	-	+1	S
Vplyvy na horninové	Riziko aktivácie geodynamických javov	-	-	-	0	-

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	75/90
---	---	-------

prostredie a reliéf	<i>Riziko kontaminácie</i>	KR	P	V	-2	*
	<i>Ovplyvnenie reliéfu, prítomnosť rôznych druhov násypov, hald a skládok</i>	KR	P	V	-1	K
	<i>Vplyvy na klimatické pomery</i>	DL	P	-	+3	S
	<i>Vplyvy na ovzdušie</i>	KR	P		-1	K
Vplyvy na vodné pomery	<i>Ovplyvnenie hydromorfologických pomerov</i>	-	-	-	0	-
	<i>Ovplyvnenie prietokov na tokoch</i>	-	-	-	0	-
	<i>Ovplyvnenie kvality vodných tokov</i>	KR	P	V	-1	K
	<i>Riziko kontaminácie povrchových vôd</i>	KR	P	V	-2	*
	<i>Ovplyvnenie smeru prúdenia a režimu podzemných vôd</i>	-	-	-	0	-
	<i>Ovplyvnenie kvality podzemných vôd</i>	KR	P	V	-2	*
	<i>Riziko kontaminácie podzemných vôd</i>	KR	P	V	-2	*
Vplyvy na pôdu	<i>Ovplyvnenie vodárenského zdroja</i>	-	-	-	0	-
	<i>Záber poľnohospodárskeho pôdneho fondu</i>	DL	P	N	-1	K
	<i>Riziko erózie</i>	KR	P	V	-1	K
Vplyvy na faunu, flóru a ich biotopy	<i>Riziko kontaminácie</i>	KR	P	V	-1	*
	<i>Výrub drevín, narušenie vegetačného pokryvu</i>	KR	P	V	-1	K
	<i>Ovplyvnenie hniezdnych, pobytových stanovišť, potravinnej ponuky</i>	KR	N	V	-2	K
	<i>Rušenie živočíchov hlukom, ovplyvnenie kvality ovzdušia</i>	KR	N	V	-1	K
	<i>Fragmentácia</i>	-	-	--	0	-
Vplyvy na krajinu	<i>Ovplyvnenie prvkov ÚSES</i>	-	-	-	0	-
	<i>Zmena štruktúry krajiny</i>	DL	P	N	-1	K
Vplyvy na urbánny komplex a využívanie zeme	<i>Vizuálny impakt</i>	DL	P	N	-1	K
	<i>Vplyvy na kultúrne a historické hodnoty, štruktúru sídiel, archeologické náleziská</i>	-	-	-	0	-
	<i>Vplyv na poľnohospodársku výrobu</i>	-	-	-	0	-
	<i>Vplyv infraštruktúru</i>	KR	P	V	+2	K
	<i>Vplyvy na služby, rekreáciu a cestovný ruch</i>	-	-	-	0	-
	<i>Vplyv na dopravu</i>	KR	P	V	-1	K
	<i>Vplyv na priemyselnú výrobu</i>	-	-	-	0	-

Vysvetlivky: *potenciálny vplyv v prípade havárie

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	76/90
---	---	-------

Tabuľka 17: Predpokladané vplyvy prevádzky navrhovanej zmeny technológie na vrtoch na chránené územia podľa zákona OPaK

Vplyvy na životné prostredie a obyvateľstvo		Dĺžka trvania KR-krátkodobé DL-dlhodobé	Dosah na receptor P-priame N-nepriame	Vratnosť pôsobenia V-vratné N-nevratné	Charakter vplyvu (+/-) Významnosť vplyvu (0 -4)	Interakcie s inými vplyvmi K – kumulatívne S -synergické
Vplyvy na chránené územia	Národná sieť chránených území – veľkoplošné chránené územia	-	-	-	0	-
	Národná sieť chránených území – maloplošné chránené územia	-	-	-	0	-
	Európska sieť chránených území NATURA 2000	KR	P	V	-1	K

Vplyvy očakávané v čase likvidácie navrhovanej prevádzky:

Po ukončení činnosti využívania zemského tepla pre ohrievanie úžitkovej vody, pri realizovaní nulového variantu budú existujúce vrty zlikvidované. Po zlikvidovaní všetkých vrtov a odstránení technológie bude dotknutý pozemok zrekultivovaný a vrátený vlastníčkovi/užívateľovi k užívaniu.

Pri hodnotení vplyvov navrhovanej činnosti sa brali do úvahy príslušné ustanovenia všeobecne záväzných právnych predpisov, a to najmä z oblasti:

- ochrany prírody a krajiny,
- ochrany vôd,
- ochrany ovzdušia,
- ochrany pôdy,
- ochrany zdravia,
- odpadového hospodárstva,
- ochrany a bezpečnosti pri práci.

Vykonané hodnotenie nepreukázalo nesúlad navrhovanej činnosti s príslušnými ustanoveniami uvedených všeobecne záväzných právnych predpisov.

Z realizovaného hodnotenia vyplynulo, že navrhovaná činnosť ako celok nespôsobí podstatný nepriaznivý vplyv na životné prostredie a zdravie dotknutých obyvateľov nad mieru, ktorá je stanovená všeobecne záväznými právnymi predpismi v oblasti životného prostredia a zdravia obyvateľstva.

IV.7. Predpokladané vplyvy presahujúce štátne hranice

Vzhľadom na charakter, rozsah, umiestnenie a technologické riešenie navrhovanej činnosti sa neočakáva žiadny negatívny vplyv, ktorý by presahoval štátne hranice Slovenskej republiky.

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

Žiadne ďalšie ako vyššie uvedené súvislosti neboli definované. Na základe vykonaného posúdenia očakávaných vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie neboli

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	77/90
---	---	-------

identifikované žiadne iné súvislosti, ktoré by mohli spôsobiť podstatný negatívny vplyv na životné prostredie a obyvateľstvo v danom území.

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

K možným rizikám, vo vzťahu k vplyvom na zložky životného prostredia, možno priradiť najmä nepredvídateľné udalosti, resp. udalosti s malou pravdepodobnosťou výskytu. Riziko v tomto prípade predstavuje potenciálna havária s únikom znečisťujúcich látok z dopravných prostriedkov najmä pri výstavbe. Eliminovať riziko vzniku tejto situácie je možné kontrolou technického stavu zariadení, vybavením pracoviska havarijnou súpravou pre prípad úniku znečisťujúcich látok, školením pracovníkov v súvislosti s odstraňovaním uniknutých znečisťujúcich látok. Počas zmeny technológie (POS) je potrebné, aby práce na vrtoch vykonávala odborne spôsobilá osoba podľa banského zákona. Pre realizáciu POS bude vypracovaný Plán preventívnych opatrení na zamedzenie vzniku neovládateľného úniku znečisťujúcich látok do životného prostredia a na postup v prípade ich úniku (havarijný plán). Montážne práce budú vykonávané spoločnosťou, ktorá má v tejto oblasti dlhoročné skúsenosti.

Pre bezpečnú a bezrizikóvu prevádzku je potrebné dôsledné dodržiavanie platných technologických a bezpečnostných predpisov a protipožiarnych opatrení. Riziká technického pôvodu je možné minimalizovať bežnými opatreniami a dodržiavaním všeobecne záväzných právnych predpisov a noriem. Riziká spojené s ľudským faktorom je možné ošetriť/minimalizovať vhodným riadením a organizáciou práce.

Z dôvodu zavedenia nového technologického zariadenia musí prevádzkovateľ spracovať prevádzkový predpis (Miestny prevádzkový predpis) pre obsluhu inštalovaných zariadení zahŕňajúci povinnosti dodržiavania technologických parametrov a predpísaných podmienok prevádzkovania vrátane riešenia mimoriadnych prevádzkových stavov. V prevádzke zariadenia sa nebude nakladať s vybranými látkami a prípravkami spadajúcimi pod pôsobnosť zákona č. 128/2015 Z. z. o prevencii závažných priemyselných havárií a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Samotný proces spočíva v prečerpávaní technologickej vody v uzavretom cykle bez jej chemickej úpravy.

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

Účelom opatrení je predchádzať, zmierniť, minimalizovať alebo kompenzovať očakávané (predpokladané) vplyvy činnosti, ktoré môžu vzniknúť počas realizácie a prevádzke navrhovanej činnosti. Opatrenia sa po ich akceptácii včleňujú do rozhodovacieho procesu a stávajú sa súčasťou ďalších konaní a povolovacích činností. Na základe komplexného posúdenia životného prostredia v dotknutom území a výsledkov environmentálneho hodnotenia navrhovanej činnosti a tiež na základe existujúcich záväzných legislatívnych predpisov a noriem najmä z oblasti banskej činnosti, ochrany ovzdušia, ochrany prírody a krajiny, odpadového hospodárstva, ochrany vôd, ochrany verejného zdravia, bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, ktoré je potrebné dodržiavať je možné navrhnúť nasledovné opatrenia minimalizujúce predpokladané nepriame a potenciálne negatívne vplyvy na životné prostredie prevádzkou plánovanej činnosti.

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	78/90
---	---	-------

Navrhovanú činnosť nie je v rozpore s platnou územnoplánovacou dokumentáciou mesta Trebišov, preto sa nenavrhujú žiadne územnoplánovacie opatrenia.

IV.10.1. Opatrenia počas prípravy

Navrhovanú činnosť realizovať len na základe príslušných právoplatných povolení podľa osobitných predpisov s rešpektovaním ustanovení príslušných všeobecne záväzných právnych predpisov.

Pri návrhu zariadení navrhovanej činnosti dodržať zásady ochrany poľnohospodárskej pôdy.

Pri návrhu, výstavbe a prevádzke navrhovanej činnosti rešpektovať všetky podmienky príslušných orgánov, jednotlivých správcov dotknutých sietí a líniových stavieb v zmysle ich vydaných stanovísk.

IV.10.2. Technické a technologické opatrenia

Navrhovanú činnosť realizovať výlučne na vymedzených parcelách.

V priebehu výstavby minimalizovať prechádzanie ťažkých mechanizmov mimo spevnených komunikácií.

Minimalizovať riziko úniku znečisťujúcich látok z ťažkých mechanizmov používaných pri výstavbe.

Navrhnúť také opatrenia, aby limity pre hlukovú záťaž v najbližšej obytnej zóne boli dodržané.

Emisie zo spaľovacích zariadení minimalizovať udržiavaním mechanizmov, vozidiel a iných zariadení v dobrom technickom stave a dôkladnou organizáciou dopravy za účelom vylúčenia zbytočných prejazdov dopravných prostriedkov a chodu motorov na prázdno.

Pre POS vypracovať plán preventívnych opatrení na zamedzenie vzniku neovládateľného úniku znečisťujúcich látok a obzvlášť škodlivých látok do životného prostredia a na postup v prípade ich úniku (havarijný plán).

Maximum vôd z povrchového odtoku (zo striech, spevnených plôch) infiltrovať do horninového prostredia vsakovacím systémom optimálnych parametrov.

Povrchy vnútroareálových ciest voliť z vodopriepustných materiálov.

Po ukončení výstavby všetky plochy s narušeným pôdnym krytom v čo najkratšej dobe od ich obnaženia technicky rekultivovať a zatrávniť.

Po ukončení prác uviesť stavenisko do pôvodného stavu.

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	79/90
---	---	-------

Odpady z realizácie činnosti budú odovzdané na zhodnotenie alebo zneškodnenie len organizácii na to oprávnenej.

Vznikajúce nebezpečné odpady v rámci navrhovanej činnosti uskladňovať v uzavretých a označených priestoroch, oddelene od ostatných odpadov a nakladať s nimi v zmysle platnej legislatívy.

Jednotlivé technologické zariadenia môžu obsluhovať len ľudia s vyhovujúcou odbornou a zdravotnou spôsobilosťou.

Zabezpečiť používanie predpísaných ochranných pracovných pomôcok v rámci navrhovanej činnosti.

Dôrazne sledovať a zabezpečiť čistenie vozidiel vychádzajúcich zo staveniska a čistotu činnosťou znečistených komunikácií.

IV.10.3. Opatrenia pre prípad havárie

Všetky vzniknuté mimoriadne udalosti, havárie, poruchy, úniky znečisťujúcich látok do ovzdušia, vody a pôdy zaznamenať v prevádzkovej evidencii.

V prípade úniku znečisťujúcich látok postupovať v súlade s príslušným prevádzkovým poriadkom – Havarijným plánom prevádzky.

V priestore prevádzky mať k dispozícii prostriedky na ochranu zdravia osôb, zložiek životného prostredia, hnutel'ného a nehnuteľného majetku, ako aj prostriedky na odstránenie následkov vzniknutých nepredvídateľných udalostí.

V prevádzke realizovať všetky dostupné opatrenia na zabránenie nekontrolovateľného úniku znečisťujúcich látok, t. j. realizovať havarijné zabezpečenie prevádzky, vykonávať pravidelnú kontrolnú a servisnú činnosť, pracovisko vybaviť postačujúcim množstvom absorbentov.

Zabezpečiť pravidelné preškolenie zamestnancov nakladajúcich s nebezpečnými látkami a prípravkami oprávnenou osobou podľa všeobecne záväzného právneho predpisu.

IV.10.4. Organizačné a prevádzkové opatrenia

Banské práce vykonávať tak, aby nedošlo k ohrozeniu výdatnosti a kvality zdrojov podzemných vôd, t. j. zdrojov pitnej vody a zdrojov geotermálnych vôd.

Prašnosť na stavenisku obmedziť organizáciou prác, kropením a čistením príjazdových komunikácií.

Vytvoriť podmienky na minimalizáciu doby výstavby a tým na zníženie doby pôsobenia negatívnych vplyvov súvisiacich so stavebnými a montážnymi prácami.

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	80/90
---	---	-------

Zabezpečenie pravidelných školení pracovníkov o dodržiavaní bezpečnostných opatrení a predpisov.

Po ukončení prevádzky

Čo najskôr po skončení prevádzky navrhovanej činnosti odstrániť všetky súvisiace zariadenia (demontovať všetky nadzemné objekty, odstrániť potrubné vedenia ...), dotknuté plochy zrekultivovať, uviesť do pôvodného stavu a následne vrátiť k pôvodnému účely využívania.

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

Nerealizovaním predloženého zámeru v navrhovanom variante by bolo potrebné pristúpiť k fyzickej likvidácii už nevyužívaných ťažobných/hlbokých vrtov Trebišov 8, 9, 10, 11 a 12, ktorých realizácia bola technicky, finančne a časovo náročná. Navrhovaný variant dáva nové využitie už existujúcim vrtom, s nižšími vstupnými nákladmi v porovnaní s prípadnou realizáciou úplne nových vrtov pre rovnaký účel. Následne by bolo potrebné vykonať technickú a biologickú rekultiváciu areálu bývalého Zberného strediska NAFTA a. s. a vrátiť pozemok na pôvodné využitie.

Nerealizovaním navrhovanej činnosti sa nevyužije geotermálny potenciál územia, nedôjde k využívaniu stabilného, obnoviteľného a udržateľného zdroja energie pre zabezpečenie úžitkovej vody pre mesto Trebišov. Nezníži sa spotreba neobnoviteľného zdroja energie (zemného plynu ako zdroja na vyhrievanie teplej vody), čím sa neprispieje k energetickej sebestačnosti krajiny. Zo širšieho pohľadu nedôjde k zníženiu emisii v dôsledku nahradenia časti fosílnych palív geotermálnou energiou, čo by mohlo prispieť k menšiemu zaťažovaniu životného prostredia.

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

Navrhovaná činnosť bude realizovaná v rámci CHLU Trebišov a DP Trebišov. Chránené ložiskové územie ako aj dobývací priestor sú zahrnuté v územnoplánovacej dokumentácii dotknutých obcí a v katastri nehnuteľnosti.

Navrhovaná činnosť nie je v rozpore s územnoplánovacou dokumentáciou mesta Trebišov ani Vyššieho územného celku Košického kraja. Je tiež v súlade s Energetickou politikou Slovenskej republiky, podľa ktorej je jednou zo základných priorít zvyšovať podiel obnoviteľných zdrojov energie na výrobe elektriny a tepla s cieľom vytvoriť primerané doplnkové zdroje potrebné na krytie domáceho dopytu.

Mesto Trebišov má vypracovanú „Konceptiu rozvoja mesta Trebišov v oblasti tepelnej energetiky“ z roku 2021, kde sa konštatuje „Mesto Trebišov sa nachádza v blízkosti vyťažených plynových sond, ktoré by bolo možné využiť na vykurovanie pomocou tepelných čerpadiel. Lokalita je priaznivá pre využitie geotermálnej energie pomocou výmenníkov v

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	81/90
---	---	-------

uvedených plynových sondách.“ Okrem toho má mesto Trebišov vypracovanú „Nízkouhlíkovú stratégiu mesta Trebišov“, ktorý je dobrovoľným nástrojom vychádzajúcim z európskej iniciatívy „Dohovor starostov“ zameranej na znižovanie emisie skleníkových plynov na miestnej a regionálnej úrovni. Mesto Trebišov sa dobrovoľne prihlásilo k cieľom tejto iniciatívy zameranej na zvýšenie energetickej účinnosti a k používaniu obnoviteľných zdrojov (vrátane geotermálnej) energie vo svojom správnom území a tým k zníženiu produkcie emisií oxidu uhličitého (CO₂). Navrhovaná činnosť je plne v súlade s týmito strategickými dokumentami.

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

Cieľom predloženého zámeru bolo posúdenie vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie a návrh opatrení na elimináciu predpokladaných vplyvov posudzovanej činnosti na jednotlivé zložky životného prostredia a obyvateľstvo dotknutého územia. Posúdenie poukázalo na skutočnosť, že posudzovaná činnosť bude mať vo väčšine prípadov málo významný, lokálny vplyv na životné prostredie a obyvateľstvo dotknutého územia. Zámer činnosti upozornil na vplyvy spojené s technologickými úpravami na vrtoch a súvisiacej dopravy pri výstavbe.

Pri dodržaní opatrení navrhovaných na ochranu jednotlivých zložiek prostredia nie je predpoklad, že dôjde k výraznému zhoršeniu kvality prostredia. V regionálnom meradle sa prejavujú najmä pozitívne dopady činnosti spojené s využívaním obnoviteľného, stabilného a udržateľného zdroja energie.

O dotknutom území a navrhovanej činnosti je v súčasnosti dostatočné množstvo informácií, na základe ktorých môžeme konštatovať, že najdôležitejšie okruhy problémov boli identifikované a riešené samotným technickým riešením a navrhovanými opatreniami.

Z predbežného hodnotenia jednotlivých predpokladaných vplyvov navrhovanej činnosti vyplýva, že sa nepredpokladajú také negatívne vplyvy, ktoré by mali za následok významné zhoršenie stavu životného prostredia a zdravia obyvateľov v dotknutom území oproti súčasnému stavu, ktoré by bolo potrebné ďalej posudzovať podľa zákona EIA.

Ďalší postup hodnotenia vplyvov navrhovanej činnosti bude závisieť najmä od pripomienok a požiadaviek jednotlivých subjektov procesu posudzovania k predkladanému zámeru podľa zákona EIA. Prípadné pripomienky zo strany pripomienkujúcich orgánov a organizácií je možné premietnuť do výrokovej časti záverečného stanoviska a ich dodržanie je možné skontrolovať v ďalších stupňoch povoľovania činnosti podľa osobitných predpisov.

Vzhľadom na charakter, rozsah a predpokladané vplyvy navrhovanej činnosti na životné prostredie neboli v priebehu vypracovania predkladaného zámeru identifikované také závažné okruhy problémov, ktoré by bolo potrebné podrobnejšie rozpracovávať v správe o hodnotení.

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	82/90
---	---	-------

V. Porovnanie variantov navrhovanej činnosti a návrh optimálneho variantu s prihliadnutím na vplyvy na životné prostredie

Navrhovateľ listom z 12.07.2022 požiadal MŽP SR o upustenie od požiadavky variantného riešenia navrhovanej činnosti. MŽP SR požiadavke vyhovel listom č.10519/2022-11.1.2/vk zo dňa 28.7.2022. Zámer je predložený v jednom realizačnom variante.

Nulový variant – stav, ktorý by nastal keby sa navrhovaná činnosť nerealizovala.

Navrhovaný variant – technologické úpravy na vrtoch Trebišov 8, 9, 10, 11 a 12 tak ,aby mohli slúžiť novému účelu a vybudovanie príslušného strojno – technického zariadenia.

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

Účelom posúdenia vplyvu navrhovanej činnosti na životné prostredie je definovať a vyhodnotiť priame a nepriame vplyvy navrhovanej činnosti na životné prostredie, porovnať pozitívne a negatívne vplyvy navrhovanej činnosti a to aj v porovnaní s nulovým variantom, definovať opatrenia, ktoré eliminujú, resp. zmiernia vplyvy na životné prostredie alebo zabránia poškodzovaniu životného prostredia a získať odborný podklad na vydanie rozhodnutia o povolení činnosti podľa osobitných predpisov.

Pri stanovení kritérií hodnotenia sa vychádzalo z predikcie, že každá činnosť v území môže mať vplyv na stav ktorejkoľvek zo zložiek životného prostredia, ako aj na krajinno-ekologické a socioekonomické charakteristiky dotknutého územia.

Na základe stanovených porovnávacích kritérií sa porovnali navrhovaný variant a nulový variant. Pri tvorbe porovnávacích kritérií pre výber optimálneho variantu sa vychádzalo z najvýznamnejších identifikovaných vplyvov navrhovanej činnosti a ako porovnávacie kritériá pre výber optimálneho variantu sme zvolili:

- miera vplyvov na pôdu,
- miera vplyvov bioty a na chránené územia,
- miera ovplyvnenia faktorov pohody a kvality života obyvateľstva,
- sociálne a ekonomické dôsledky a súvislosti.

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

Zámer navrhovanej činnosti je predkladaný na posúdenie v jednom realizačnom variante, ktorý spočíva v technických a technologických úpravách na existujúcich vrtoch, tak aby mohli byť využité na nový účel a vybudovanie strojovne, v ktorej budú umiestnené obehové čerpadlá zabezpečujúce cirkuláciu vody vo vrte a na prenos ohriateho média do objektu jestvujúcej

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	83/90
---	---	-------

kotolne PK3. MŽP SR vyhovel žiadosti o upustenie variantného posúdenia navrhovanej činnosti.

V zmysle zákona EIA je pre vyhodnotenie vhodnosti realizácie navrhovanej činnosti potrebné porovnanie minimálne s nulovým variantom t. j. stav, ktorý by nastal, keby sa navrhovaná činnosť neuskutočnila.

Miera vplyvov na pôdu

Nulový variant

V súčasnosti je na pozemkoch mimo zastavaného územia dotknutej obce – mesta Trebišov, evidovaných v katastri nehnuteľnosti ako orná pôda, zastavaná plocha a nádvorie a vodná plocha umiestnených päť vrtov a panelová plocha ako pozostatok čiastočne demotovaného bývalého Zberného plynového strediska NAFTA a. s.. V prípade likvidácii vrtov, ktorú by bolo potrebné urobiť, keďže ťažobná činnosť sa nie je ďalej racionálna a bola ukončená v roku 2015, by došlo k technickej a biologickej rekultivácii pozemkov. Na zrekultivovaných pozemkoch by došlo k obnoveniu ich pôvodnej funkcie, pravdepodobne by sa obnovila poľnohospodárska činnosť.

Realizačný variant

Záber plochy pozemkov, voči v súčasnosti zabratých pozemkov, ktoré sú vyňaté z poľnohospodárskeho fondu, by sa navrhovanou činnosťou zmenil. Došlo by k čiastočne novému záberu plochy západným smerom od situovania vrtov, ktorý bude slúžiť na umiestnenie strojno – technologického zariadenia a zároveň by bola redukovaná plocha, na ktorej sú v súčasnosti uložené panely (východne od vrtov). Reorganizáciou pracovnej plochy by sa zmenšil celkový záber plochy, pre ktorý bude potrebné požiadať o trvalé vyňatie z poľnohospodárskeho pôdneho fondu o cca 2 000 m², čo je o viac ako jednu tretinu menší záber ako pri pôvodnej činnosti (počas ťažby zemného plynu). Tie v minulosti upravené pozemky, ktoré nebudú potrebné sa po rekultivácii vrátia do pôvodného stavu a na pôvodné využitie. Plochy nového rozšírenia sú síce v katastri nehnuteľností zapísané ako orná pôda ale pozemok je dočasne nevyužívaný pre rastlinnú výrobu.

Miera vplyvov na biotu a chránené územia

Nulový variant

Zájmová lokalita je tvorená plochami bez zachovania pôvodných prírodných prvkov, súčasný areál je tvorený spevnenými plochami, súčasné plochy zelene predstavujú bylinný, resp. trávnatý porast s nelesnou vegetáciou atropogénneho charakteru. Likvidáciou vrtov po ktorej bude nasledovať rekultiváciou pozemkov a obnova pôvodnej funkcie pozemkov by mohlo prispieť k obnoveniu možného potravinového biotopu kritériových druhov vtákov.

Realizačný variant

Výstavba strojovne, rekonštrukcia účelovej komunikácie a úprava pracovnej plochy, si na niektorých miestach vyžiada odstránenie a narušenie vegetačného a pôdneho krytu (na ploche cca 3 3592 m²), z ktorých niektoré sú už využívané, resp. čiastočne pripravené pre budúci účel. Narušenie vegetačného a pôdneho krytu sa prejaví väčšou mierou vplyvov na faunu a flóru.

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	84/90
---	---	-------

Avšak možný potravinový biotop kritériových druhov vtákov bude dotknutý najmä počas inštalácie povrchovej technológie a výstavby strojomne.

Miera ovplyvnenia faktorov pohody a kvality života obyvateľstva

Nulový variant

Územie bývalého Zberného plynového strediska Nafta a. s., na ktorom je ťažobná činnosť ukončená, nie je toho času zdrojom vplyvov ovplyvňujúcich faktory pohody a kvality života obyvateľstva.

Realizačný variant

Navrhaná činnosť sa prejaví v ovplyvnení kvality ovzdušia, hlukovej záťaže najmä v čase výstavby a montáže zariadení, ktoré bude krátkodobého charakteru, počas 3 – 4 mesiace. Hluk a zvýšená prašnosť bude spôsobená stavebnými mechanizmami, zariadeniami pre POS a automobilovou dopravou pracovníkov realizácie. Počas prevádzky zariadenia budú tieto vplyvy úplne minimalizované. Prevádzka je bezobslužná. Zdrojom hluku a vibrácií počas prevádzky bude činnosť čerpadiel. Tieto zariadenia sa budú nachádzať v uzatvorenom objekte, ktorý eliminuje šírenie hluku do okolia, hluk ani vibrácie nebudú v bezprostrednom okolí citeľné. Dopravné výkony spojené s obsluhou - údržba a opravy sú zanedbateľné, nie je predpoklad významnejšieho ovplyvnenia akustickej ani emisnej situácie hodnoteného územia.

Sociálne a ekonomické dôsledky a súvislosti

Nulový variant

Realizovaním nulového variantu by došlo k likvidácii hlbokých vrtov, ktorých realizácia bola technicky, časovo a finančne vysoko náročná. Fyzická likvidácia sond/vrtov by bola ukončená (i) technickou rekultiváciou okolitého terénu, ktorá pozostáva z navážky zeminy a zo zarovnanania dotknutého pozemku s okolitým terénom a (ii) biologickou rekultiváciou dotknutého pozemku, ktorá má za úlohu obnovenie pôvodnej funkcie pozemku.

Realizačný variant

Dôvodom pomalého rozvoja geotermálnych projektov na Slovensku ale aj inde vo svete je najmä technická a finančná náročnosť, keďže dosiahnutie zdrojov geotermálnej energie vyžaduje odvrtanie hlbokých vrtov. Výhodami geotermálnej energie sú najmä:

- udržateľnosť – počas prevádzky relatívne nízkonákladový, udržateľný zdroj energie pre teplo a elektrinu,
- lokálnosť a nezávislosť na vonkajších politických a zahraničných problémoch, podporuje sebestačnosť štátu,
- obnoviteľnosť, resp. neobmedzená zásoba - geotermálna energia aj napriek tomu, že v skutočnosti nie je, ale sa z dôvodu nevyčerpatelných zásob sa medzi obnoviteľné zdroje zaraďuje,
- stabilita - stabilná dodávka na rozdiel od iných obnoviteľných zdrojov energie, ktoré sú závislé napríklad od počasia (veterná, solárna),
- „eco – friendly“ – na získavanie geotermálnej energie sa využívajú moderné technológie s minimálnym dopadom na životné prostredie,

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	85/90
---	---	-------

- čistota, menej emisii – pri prevádzke geotermálnych vrtoch nie sú identifikované žiadne emisie do ovzdušia, dochádza k redukcii transportu a ďalších činností súvisiacich s primárnymi energetickými zdrojmi
- bezpečnosť

V rámci snahy o prechod na udržateľný model hospodárstva (obehové hospodárstvo) environmentálne výhodnejšie využiť existujúce zariadenie na nový účel (creative reuse). Niektoré technické časti vrtoch sú ešte využiteľné a výmenou technológie dôjde k novému využitiu vrtoch a predĺženiu ich životnosti.

Výber optimálneho variantu bol robený formou váženej matice (*Tabuľka 18*). Metóda spočíva v hodnotení váhy (dôležitosť) jednotlivých kritérií bodovou stupnicou od 1 po 3, tak že stupeň 1 je priradený najmenšej váhe a stupeň 3 váhe najväčšej. Rovnakou stupnicou sa tiež hodnotí intenzita (veľkosť) vplyvov (kritérií), tak že 1 predstavuje najmenší vplyv, 3 najväčší vplyv. Za výsledné kritérium pre rozhodnutie sa potom volí najväčší vážený súčet (súčet súčinov hodnotenia miery splnenia kritéria a ich váhy).

Tabuľka 18: Vážená matica významnosti vplyvov pre posudzované varianty

Porovnávacie kritériá pre výber optimálneho variantu	Váha vplyvu	Varianty			
		Nulový variant		Realizačný variant	
		Veľkosť vplyvu	Významnosť vplyvu	Veľkosť vplyvu	Významnosť vplyvu
Miera vplyvov na pôdu	2	-1	-2	-1	-2
Miera vplyvov na chránené územia	3	1	3	-1	-3
Miera ovplyvnenia faktorov pohody a kvality života obyvateľstva	2	0	0	1	2
Sociálne a ekonomické dôsledky a súvislosti	3	-1	-3	2	6
Spolu	-	-	-2	-	3

Vysvetlivky : znamienko mínus (-) vyjadruje negatívny vplyv, veľkosť vplyvu: hodnotená v škále -3 až 3, váha vplyvu hodnotená v škále 1 až 3, významnosť vplyvu: veľkosť vplyvu x váha vplyvu

Porovnaním posudzovaných variantov je možné konštatovať, že z hľadiska vplyvov navrhovaných variantov na životné prostredie a obyvateľstvo bol ako výhodnejší vyhodnotený realizačný variant.

V.3. Zdôvodnenie návrhu optimálneho variantu

Predmetom navrhovanej činnosti v navrhovanom variante sú technické a technologické úpravy na piatich existujúcich ťažobných vrtoch a vybudovanie strojovne s inštaláciou obehových čerpadiel v na výhradnom ložisku Trebišov v areáli bývalého Zberného plynového strediska

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	86/90
---	---	-------

Nafta a. s. za účelom prenosu zemského tepla pre potreby prípravy teplej úžitkovej vody počas letnej sezóny.

- ✓ Navrhovaná činnosť bude umiestnená mimo zastavané územie mesta Trebišov. Obytná zóna je v primeranej vzdialenosti a navrhovaná činnosť bude bez očakávaných podstatných nepriaznivých vplyvov na dotknuté obyvateľstvo.
- ✓ Posúdenie navrhovanej činnosti preukázalo, že navrhovaná činnosť bude mať málo významný, lokálny vplyv na jednotlivé zložky životného prostredia.
- ✓ Trs vrtov Trebišov 8, 9, 10, 11 a 12 je umiestnený na jednej pracovnej ploche a vzhľadom na to, že ťažba zemného plynu sa ukázala už ako neefektívna a nerentabilná sa zmenou technológie vo vrtoch predĺži ich životnosť a nebude potrebné pristúpiť k likvidácii bankských diel (vrtov).
- ✓ V januári 2022 bol na sonde Trebišov 10 vykonaný krátkodobý termodynamický test, ktorý jednoznačne potvrdil predpokladaný teplotný potenciál lokality a potvrdil možnosť a vhodnosť využitia vrtov na využívanie suchej geotermálnej energie.
- ✓ Využitie geotermálnej energia, ako domáceho zdroja energie, prispieva k znižovaniu energetickej závislosti na externých zdrojoch, čím prispieva k energetickej bezpečnosti Slovenskej republiky a nezávislosti na zahraničných zdrojoch.
- ✓ Prevádzkou činnosti sa zvýši podiel energie vyrobenej z obnoviteľných zdrojov, medzi ktoré sa geotermálna energia aj napriek tomu, že v skutočnosti nie je, ale sa z dôvodu nevyčerpatelných zásob sa medzi ne zaraďuje.
- ✓ K lokalite je zabezpečený bezproblémový prístup, s potrebou minimálnych úprav infraštruktúry.
- ✓ Z technologického hľadiska bude navrhovaná činnosť spĺňať všetky požadované limity a bude v súlade s platnou legislatívou.
- ✓ Pri inštalácii technológie a následnej prevádzke budú rešpektované technické, krajinnokoekologické a socioekonomické hľadiská s cieľom minimalizácie negatívnych vplyvov na životné prostredie a jeho zložky ako aj na zdravie dotknutého obyvateľstva.
- ✓ Z hľadiska ochrany prírody a krajiny je navrhovaná činnosť umiestnená územím s prvým stupňom ochrany podľa zákona o OPaK a v blízkosti sa nenachádzajú maloplošné ani veľkoplošné chránené územia z národnej sústavy. Z hľadiska lokalizácie voči CHÚ z európskej sústavy NATURA 2000 sa nachádza v CHVU Ondavská rovina. K navrhovanému projektu sa vyjadrila Štátna ochrana prírody a krajiny SR, Správa Chránenej krajiny Latorica stanoviskom č. CHKOLA/160-001/2022 zo dňa 23.06.2022, kde sa konštatuje, že v záujmovej lokalite sa neeviduje hniezdenie žiadneho kritériového druhu vtáka pre CHVÚ Ondavská rovina. Možný potravinový biotop kritériových druhov vtákov bude dotknutý iba počas inštalácie povrchovej technológie. CHKO Latorica súhlasí s realizáciou predmetného zámeru za predpokladu dodržania podmienok, ktoré sú uvedené v kapitole IV.10. a predpokladá, že zámer nebude mať pravdepodobne významný nepriaznivý vplyv na území sústavy NATURA 2000.
- ✓ Realizácia navrhovanej činnosti zabezpečí stabilný, lokálny a obnoviteľný zdroj energie pre dodávku úžitkovej vody a neobmedzuje žiadnu z existujúcich prevádzok na lokalite.

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	87/90
---	---	-------

- ✓ Predmetný zámer je v súlade s viacerými strategickými dokumentami miestnej, regionálnej ale aj celoštátnej úrovne.

Z predloženého hodnotenia jednotlivých predpokladaných vplyvov navrhovanej činnosti vyplýva, že sa nepredpokladajú také negatívne vplyvy, ktoré by mali za následok významné zhoršenie stavu životného prostredia a zdravia obyvateľov v dotknutom území oproti súčasnému stavu preto je realizácia činnosti v navrhovanej variante **akceptovateľná a realizovateľná**.

VI. Mapová a iná obrazová dokumentácia

- Príloha č. 1** Mapa širších vzťahov
Príloha č. 2 Upustenie od variantného riešenia
Príloha č. 3 Stanovisko ŠOP SR, Správa chránenej krajiny Latorica

VII. Doplnujúce informácie k zámeru

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

Projekty, štúdie k navrhovanej činnosti:

- LAČNÝ, J. et al. 2022: Záverečná správa z dobývania horľavého zemného plynu a gazolínu v DP Trebišov s návrhom na odpis zásob výhradného ložiska Trebišov a návrhom na geotermálne využitie, NAFTA a. s.

Použitá literatúra:

- Atlas krajiny SR, 2002
- BAŇACKÝ, V. et al., 1989: Vysvetlivky ku geologickej mape južnej časti Východoslovenskej nížiny a Zemplínskych vrchov, ŠGÚDŠ
- BOHUŠ, P. KLINDA, J., 2016: Environmentálna regionalizácia SR, IV. aktualizované a rozšírené vydanie, SAŽP
- BRODNIANSKÝ, B., KOSTROVÁ, Z., 2021: Zobrazenie plošnej hlukovej záťaže v životnom prostredí „Vrtná súprava MR4000“, NAFTA, a.s.
- GLUCH, A. et al., Prehľadné mapy prírodnej rádioaktivity [online]. Bratislava: Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, 2009. Dostupné na internete: <http://apl.geology.sk/radio/>
- HRAŠNA, M., KLUKANOVA, A., 2014: Inžinierskogeologická rajonizácia [online]. Bratislava: ŠGÚDŠ, <http://apl.geology.sk/temapy/>
- FRANKO, O. et al., 1995 Atlas geotermálnej energie Slovenska, ŠGUDŠ, https://apl.geology.sk/mapportal/img/pdf/atlas/atlas_ge_sj_text.pdf
- KULLMAN, E., MALÍK, P., PATSCHOVÁ, A., BODIŠ, D., 2005: Vymedzenie útvarov podzemných vôd na Slovensku v zmysle rámcovej smernice o vodách 2000/60/ES, Podzemná voda

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	88/90
---	---	-------

- KOČICKÝ, D., IVANIČ, B., 2011: Geomorfologické členenie Slovenska. Mapa 1:500 000, <https://apl.geology.sk/mappointal/img/pdf/tm19a.pdf>
- Koncepcia rozvoja mesta Trebišov v oblasti tepelnej energetiky, November 2021, <https://www.trebisov.sk/koncepcia-rozvoja-mesta-trebisov-v-oblasti-tepelnej-energetiky>
- MAZÚR, E., LUKNIŠ, M.. Geomorfologické jednotky. Mapa 1:500 000. In Atlas krajiny SR, 2002
- Energetická politika SR, Ministerstvo hospodárstva SR, 2014
- Nízkouhlíková stratégia mesta Trebišov, Strategický dokument na roky 2021 – 2031, November 2021, <https://www.trebisov.sk/nizkouhlíkova-strategia-mesta-trebisov-na-roky-2021-2031>
- Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja mesta Trebišov na roky 2016 – 2023, Aktualizácia na obdobie rokov 2016-2023 s výhľadom do roku 2025 <https://www.trebisov.sk/strategickedokumenty/program-hospodarskeho-a-socialneho-rozvoja-2016-2023>
- Program odpadového hospodárstva mesta Trebišov na roky 2016 – 2020, <https://www.trebisov.sk/strategicke-dokumenty/program-odpadoveho-hospodarstva-mesta-trebisov-na-roky-2016-2020>
- Program starostlivosti o Chránené vtáčie územie Ondavská rovina na roky 2018 – 2047, ŠOP SR
- RUŽIČKA, M., HRNČIAROVÁ, T., 1995: Metóda klasifikácie ekologickej stability územia., Životné prostredie, Vol. 29, No. 5, p. 249 – 254
- Územný plán mesta Trebišov (ÚPN), 2011, Zmeny a doplnky č. 1, 2, 3, 4 a 5, <https://www.trebisov.sk/strategickedokumenty/uzemny-plan>

Internetové stránky:

Informácie o súčasnom stave jednotlivých zložiek životného prostredia boli získané najmä z nasledovných zdrojov:

- Mapový server ŠGÚDŠ (<https://apl.geology.sk/mappointal/>),
- Kataster nehnuteľností (www.zbgis.sk)
- Informačného portálu rezortu MŽP SR (www.enviroportal.sk),
- Slovenský hydrometeorologický ústav (www.shmu.sk),
- Štatistický úrad SR (<http://datacube.statistics.sk>),
- Štátna ochrana prírody SR (www.biomonitoring.sk, www.sopsr.sk),
- Slovenská agentúra životného prostredia (www.beiss.sk)
- Databáza aves symfony (<http://aves.vtaky.sk/index/>),
- Slovenská správa ciest (www.ssc.sk),
- Pamiatkového úradu SR (www.pamiatky.sk),
- Výskumného ústavu vodného hospodárstva (<http://www.vuvh.sk/>),
- Výskumný ústav pôdoznalectva a ochrany pôdy (<http://www.podnemapy.sk/default.aspx>),
- Klimatický atlas SR (<https://klimat.shmu.sk/kas/>, www.air.sk),
- Ministerstvo hospodárstva SR (www.economy.gov.sk)
- a ďalšie

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	89/90
---	---	-------

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

- Navrhovateľ listom zo dňa 12.07.2022 požiadal MŽP SR o upustenie od požiadavky variantného riešenia navrhovanej činnosti. MŽP SR listom č. 10519/2022-11.1.2/vk z 28.07.2022, podľa § 22 ods. 6 zákona EIA upustilo od požiadavky variantného riešenia. Upustenie od požiadavky variantného riešenia je v plnom znení súčasťou predkladaného zámeru – Príloha č. 2.
- Stanovisko k zámeru č. CHKOLA/160-001/2022 zo dňa 23.06.2022 vydané ŠOP SR, Správa chránenej krajinej oblasti Latorica - Príloha č. 3

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

V súčasnosti pripravuje navrhovateľ zadávacie podklady pre vypracovanie projektu pre následné povoľovanie navrhovanej činnosti. Všetky dostupné informácie boli uvedené v predchádzajúcich kapitolách zámeru.

VIII. Miesto a dátum vypracovania zámeru

Bratislava, august 2022

IX. Potvrdenie správnosti údajov

IX.1. Spracovatelia zámeru

EKOS PLUS s.r.o.
Župné námestie č. 7
811 03 Bratislava

TELEFÓN: +421 2 5441 10 85
e-MAIL: ekosplus@ekosplus.sk

Hlavný riešiteľ:
Mgr. Jana Miklasová

Spoluriešitelia:
Ing. Peter Šimurka
Mgr. Martin Kovačič a ďalší

EKOS PLUS s. r. o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	NAFTA a. s., Votrubova 1, Bratislava VYUŽITIE ZEMSKÉHO TEPLA NA OHREV VODY PRE MESTO TREBIŠOV Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov	90/90
---	--	-------

**IX.2. Potvrdenie správnosti údajov podpísom (pečiatkou) spracovateľa
zámeru a podpísom (pečiatkou) oprávneného zástupcu navrhovateľa**

OPRÁVNENÝ ZÁSTUPCA NAVRHOVATEĽA:

.....
NAFTA a.s.
Ing. Martin Kollár
vedúci oddelenia HSE a QPR

SPRACOVATEĽ ZÁMERU:

.....
EKOS PLUS, s.r.o.
Mgr. Martin Kovačič – konateľ