

III. ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O SÚČASNOM STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA DOTKNUTÉHO ÚZEMIA

VYMEDZENIE DOTKNUTÉHO ÚZEMIA

Administratívne sa navrhovaná činnosť nachádza na katastrálnom území Trnávka, na území Mestskej časti Bratislava - Ružinov, v okrese Bratislava II a v kraji Bratislavskom.

Ako záujmové územie pre charakteristiku jednotlivých zložiek životného prostredia slúži najbližšie okolie navrhovanej činnosti, vo väčšine prípadov na úrovni katastrálneho územia Trnávka. V niektorých prípadoch je to z praktických dôvodov rozsiahlejšie územie (Mestská časť Bratislava - Ružinov, okres Bratislava II, územie mesta Bratislavy, prípadne Bratislavský kraj).

Za dotknuté územie možno považovať jednotlivé parcely, na ktorých je plánovaná navrhovaná činnosť vrátane napojenia na jednotlivé prvky technickej a dopravnej infraštruktúry, ako aj územie, na ktorom je preukázaný možný potenciálny vplyv z navrhovanej činnosti včítane synergického a kumulatívneho vplyvu. V danom prípade však vzhľadom na možné potenciálne vplyvy ide iba o najbližšie okolie navrhovanej činnosti.

Dotknuté pozemky, resp. dotknuté parcely predstavujú plochy pozemkov, resp. parciel, na ktorých sa plánuje výstavba a prevádzka navrhovanej činnosti, ide o parcelné čísla: 15689/8, 15689/19, 15689/59, 15689/60, 15689/61, 15689/62, 15689/63, 15690/8, 15691/15, 15691/16, 15747/3, 15747/4, 15747/5, 15764/5, 15764/6, 15764/7, 15764/10, 15764/11, 15764/12, 15772/15, 15772/17, 15772/20, 15772/22, 15772/25, 15772/26, 15772/40, 15772/41 a 22225/11.

III.1. CHARAKTERISTIKA PRÍRODNÉHO PROSTREDIA VRÁTANE CHRÁNENÝCH ÚZEMÍ.

III.1.1. HORNINOVÉ PROSTREDIE A GEOMORFOLOGICKÉ POMERY

III.1.1.1. GEOMORFOLOGICKÉ POMERY

Podľa geomorfologického členenia (Mazúr – Lukniš, 1986) je dotknuté územie súčasťou Alpsko - himalájskej sústavy, podsústavy Panónska panva, provincie Západopanónska panva, subprovincie Malá dunajská kotlina, oblasti Podunajská nížina a celku Podunajská rovina. Podľa geomorfologického členenia Slovenska sa teda dotknuté územie nachádza v oblasti Podunajská nížina, pre ktorú je typická nepravidelná kryhová depresná štruktúra. V dôsledku nerovnakých poklesov a diferencovaných exogénnych reliéfových procesov sa rozčlenila do dvoch morfoštruktúrnych typov, pričom dotknuté územie patrí do akumuláčnej roviny. Dotknuté územie spadá do oblasti naplavenín Dunaja, resp. nachádza v údolnej nive rieky Dunaj. Počas štvrtohôr došlo k ukladaniu hrubších i jemnejších uloženín, pričom prítoky Dunaja prehĺbovali doliny a vytvárali terasy, ktoré tvoria geologický základ dotknutého územia. Dnešný reliéf nížiny je výsledkom mladej tektonickej aktivity, eróznej a hlavne akumuláčnej činnosti Dunaja. Morfológický vývoj územia počas kvartéru ovplyvňovali základné exogénne činitele – voda, vietor, ale aj neotektonické pohyby. Rozdielny kvartérny vývoj územia podmienil tiež diferenciáciu reliéfu. Z hľadiska geomorfologických pomerov patrí dotknuté územie medzi základné typy erózne - denudačného reliéfu a to reliéf rovín a nív. Z hľadiska základných typov morfoštruktúry patrí dotknuté územie do negatívnych morfoštruktúr Panónskej panvy, kde patria mladé poklesávajúce morfoštruktúry s agradáciou. V záujmovom území možno

pozorovať bodové, líniové a aj plošné, väčšinou antropické formy reliéfu, ktoré zasahujú do recentných geomorfologických procesov. Geomorfologické formy nižšieho rádu, ako sú napr. reliktu ramien, lokálne erózne depresie, sa z časti vyskytujú v území s bytovou zástavbou Mestskej časti Bratislava - Ružinov, avšak v dotknutom území sa prakticky nenachádzajú. Dotknuté územie je morfológicky veľmi málo diferencované a výrazne antropogénne pozmenené, pričom pôvodné morfoštruktúrne tvary boli zotreté terénymi úpravami a výstavbou v záujmovom území, resp. úpravami poľnohospodárskej pôdy. Dotknuté územie je rovinaté, upravené, pričom výškové rozdiely terénu sú minimálne (menej ako 1°). Celkovo má záujmové územie sklon k JV. Navrhovaná činnosť sa má nachádzať v území s nadmorskou výškou cca 133,5 – 134,5 m n. m.

Dotknuté územie a jeho širšie okolie je situované na severozápadnom výbežku mladoholocénneho agradačného valu budovaného štrkopiesčitou litofáciou dunajských sedimentov. Tento agradačný val pokračuje na juhovýchod a zasahuje až do centrálnej časti Žitného ostrova, kde postupne zaniká. Jeho dobre zvodnená výplň spolu s akumuláciou dobre zvodnených starších kvartérnych fluvialných sedimentov, ktoré sa akumulovali v podunajskej neogénnej depresii tvoria jednu z najvýznamnejších vodohospodárskych hydrogeologických štruktúr (Žitný ostrov).

III.1.1.2. HORNINOVÉ POMERY

Na základe regionálneho geologického členenia Západných Karpát patrí dotknuté územie do vnútrohorských panví a kotlín podunajskej panvy, konkrétne gabčíkovej panvy (Vass a kol., 1988). Podunajská panva je medzihorská superponovaná depresia, ktorá do dnešnej podoby bola dotvorená v pliocéne, kedy došlo k diferencovaným pohybom, k poklesu medzihorského zadunajského bloku a k vyzdvihnutiu okolitých pohorí. Poklesávanie Podunajskej panvy v kvartéri umožnilo sedimentáciu mohutného súvrstvia kvartérnych uloženín, prevažne štrku. V centrálnej časti dosahujú hrúbku až niekoľko 100 m. Koncom pliocénu, po ukončení poklesov panvy a ústupe mora, vznikali prietočné jazerá a začalo sa postupné formovanie súčasnej riečnej siete v záujmovom území. Samotná výplň panvy je tvorená neogénom, hlavne sedimentmi tortónu, sarmatu a panónu, na ktorý nadväzujú kvartérne fluvialné štrky a štrkopiesky. Podložie kvartéru tvorí panón v zastúpení ílov, vápnitých ílov so striedajúcimi sa polohami pieskov a pieskovcov.

Na geologickej stavbe dotknutého územia sa podieľajú sedimenty neogénu a kvartéru, ide o formácie naložené na príkrovovú stavbu.

Neogén (pliocén) je v dotknutom území zastúpený panónskymi, prípadne až pontskými sedimentmi (íly, piesky, podradné štrky). V podstate ide o ílovito-piesčitý komplex, v ktorom sa miestami vyskytujú polohy štrkov a občas aj balvanov granitoidov. Sedimenty neogénneho komplexu vytvárajú prakticky nepriepustné podložie kvartérnych sedimentov. Ílovito-piesčitý komplex je z prevažnej časti tvorený piesčitými ílmi, vápnitými ílmi a plastickými ílmi. Nachádza sa v dotknutom území v hĺbke minimálne 15 m. Piesčité íly majú zväčša hnedú, sivohnedú až sivú farbu. Obsah piesku v nich je značne kolísavý, miestami pozvoľne prechádzajú do ílovitých pieskov. Ich konzistencia sa pohybuje v rozpätí od mäkkej až po tuhú. Vápnité íly sú prevažne sivé, svetlosivé až svetlomodré, majú tvrdú konzistenciu, sú zväčša vyschnuté a drobivé a vytvárajú prakticky nezvodnené prostredie. Plastické íly sú sivej až tmavosivej farby, majú mäkkú až tuhú konzistenciu a tvoria nezvodnené (nepriepustné) prostredie. Na styku neogénneho komplexu s nadložným kvartérnym sa sporadicky vyskytujú polohy neogénnych štrkov panónskeho veku. Štrky nevytvárajú významnejšie akumulácie. Ich hrúbka dosahuje maximálne 1,0 m. Obliaky majú nízky stupeň opracovania, piesčitá prímes býva značne zailovaná. V dotknutom území boli z neogénnych zemín identifikované hlavne íl s vysokou plasticitou CH a íl piesčitý CS. Konzistencia týchto zemín je podľa vizuálneho hodnotenia, ako i z výsledkov laboratórnych skúšok (RNDr. Marián Fabian, 04/2010) pevná, s hodnotami $I_c = 0,88$ a $0,96$. Na kontakte s nadložným štrkom môže byť konzistencia lokálne tuhá (vplyv zvodnených štrkov v nadloží). Na základe poznatkov zo záujmového územia sa

predpokladá, že v neogénnom komplexe sa jednotlivé litologické typy môžu striedať vo vertikálnom i horizontálnom smere (íl CH – obsah jemných častíc býva nad 65 %, zlá zhutniteľnosť, veľké objemové zmeny pri zmene vlhkosti, veľká stlačiteľnosť, nízka pevnosť pri vyššej vlhkosti a vysoká namrzavosť. Uvedené zeminy nie sú vhodné do násypov a do podložia vozovky (íl s nízkou plasticitou CL - obsah jemných častíc býva nad 65 %, objemová nestálosť, namrzavosť, s nestálou a nízkou pevnosťou; íl piesčitý CS - obsah jemných častíc býva od 30 do 65 %, zlá zhutniteľnosť, veľké objemové zmeny pri zmene vlhkosti, veľká stlačiteľnosť, nízka pevnosť pri vyššej vlhkosti a vysoká namrzavosť; prípadne aj piesok ílovitý SC - obsah jemných častíc býva od 15 do 35 %). Tabuľka č. 3 uvádza základnú charakteristiku neogénnych zemín v dotknutom území, ktoré boli identifikované na základe inžinierskogeologického prieskumu (RNDr. Marián Fabian, 04/2010).

Tabuľka č. 3 Základná charakteristika neogénnych zemín v dotknutom území

	íl vysokoplastický CH	íl piesčitý CS
Poissonovo číslo ν	0,42	0,35
prevodný súčiniteľ β	0,37	0,62
objemová tiaž γ	20,5 kNm ⁻³	18,5 kNm ⁻³
modul pretvárnosti E_{def}	6 MPa	8 MPa
efektívna súdržnosť c_{ef}	11 kPa	20 kPa
efektívny uhol vnútorného trenia φ_{ef}	17°	24°

Kvartér dotknutého územia (holocén) je tvorený fluviálnymi sedimentmi nív (štrk, hlinitý štrk, hlina, piesčitá hlina, piesok, hlinitý piesok, organické sedimenty, resp. fluviálne nívne humózne hliny, hlinito-piesčité až štrkovito-piesčité hliny dolinných nív a nívnych kužeľov). Sedimenty sú budované štrkovitými a štrkovito-piesčitými zeminami, ktoré sú na povrchu prekryté nívnyimi hlinami. Ide o nívne sedimenty a sedimenty dnových akumulácií v nivách. Ich hrúbka v dotknutom území dosahuje 10 – 15 m, smerom k Malému Dunaju sa zväčšuje. Sú eolického pôvodu, pričom sú miestami preplavené a často obsahujú vločky jemných pieskov a zriedka vápnité konkrécie. Ďalej sú tu zastúpené kamenito-hlinité delúviá. Pod kvartérom sú uložené vrstvy pliocénu zastúpené ílmi a ílovitými pieskami s nepravidelnými polohami pieskov a štrkov. Štrky sú tvorené valúnmi kremeňa, kremenca, granitu, vápencov, dolomitov, pieskovcov a metamorfovaných hornín. Veľkosť valúnov je 5 až 10 cm. Výplň medzi valúnmi tvorí piesok strednozrnný s prímiesou hlinitej frakcie. V dotknutom území boli z kvartérnych zemín identifikované súdržné kvartérne zeminy (hliny piesčité, íl piesčitý a íl s nízkou a so strednou plasticitou), nesúdržné kvartérne zeminy (piesok s prímiesou jemnozrnej zeminy, piesok zle zrnený a štrkovité zeminy, ako štrk s prímiesou jemnozrnej zeminy, štrk zle zrnený a dobre zrnený) (RNDr. Marián Fabian, 04/2010). Íl s nízkou plasticitou CL je tuhej konzistencie, triedy F6, pričom obsah jemných častíc je nad 65 %, objemová nestálosť, s nestálou a nízkou pevnosťou. Podľa STN 72 1002 sú tieto zeminy hodnotené ako „nevhodné“ až „málo vhodné“ do cestných násypov. Zemina patrí do skupiny VIII. až X., t.j. medzi nebezpečne až vysoko namrzavé. Tieto zeminy sa neodporúčajú použiť do hornej časti aktívnej zóny podložia komunikácií bez vylepšenia. Vylepšenie je možné dosiahnuť stabilizáciou cementom alebo vápnom v množstve 2 až 4 %, čím sa dosiahne spevnenie štruktúry a zvýšenie únosnosti. Zistené fyzikálne parametre tejto zeminy boli nasledovné:

- vlhkosť zeminy v prírodnom uložení $w_n = 21,47 \%$,
- vlhkosť na medzi tekutosti $w_L = 34,8 \%$,
- index plasticity $I_p = 18,3 \%$,
- stupeň konzistencie $I_c = 0,73$.

Súdržné náplavové zeminy sa vyskytujú vo forme hliny piesčitej MS (obsah jemných častíc je od 35 po 65 %, zlá zhutniteľnosť, veľké objemové zmeny pri zmene vlhkosti, veľká stlačiteľnosť, nízka pevnosť pri vyššej vlhkosti a vysoká namrzavosť), ílu

piesčitého CS (obsah jemných častíc býva od 30 do 65 %, zlá zhutniteľnosť, veľké objemové zmeny pri zmene vlhkosti, veľká stlačiteľnosť, nízka pevnosť pri vyššej vlhkosti a vysoká namrzavosť) a ílu s nízkou CL plasticitou (tuhá konzistencia, obsah jemných častíc je nad 65 %, objemová nestálosť, nestála a nízka pevnosť) a strednou plasticitou CI (obsah jemných častíc býva nad 65 %, objemová nestálosť, namrzavosť, s nestálou a nízkou pevnosťou). Konzistencia zemín je prevažne tuhá, miestami mäkká alebo pevná. Základná charakteristika súdržných zemín je uvedená v tabuľke č. 4.

Tabuľka č. 4: Základná charakteristika súdržných zemín

	hlina piesčitá tuhá, MS	íl nízkoplastický mäkký, CL	íl nízko a strednoplastický tuhý, CL, CI	íl piesčitý pevný CS
trieda STN 73 1001	F3	F6	F6	F4
Poissonovo číslo ν	0,35	0,40	0,40	0,35
prevodný súčiniteľ β	0,62	0,47	0,47	0,62
objemová tiaž γ_n (kNm^{-3})	18,0	21,0	21,0	18,5
modul pretvárnosti E_{def} (MPa)	6	2	5	8
totálna súdržnosť c_u (kPa)	60	25	50	70
totálny uhol vn. trenia φ_u	0	0	0	5
efektívna súdržnosť c_{ef} (kPa)	+10	10	15	21
efektívny uhol vnútorného trenia φ_{ef}	25	17	19	26
tabuľková únosnosť pre hĺbku založenia 0,8 až 1,5 m a šírku základu ≤ 3 m R_{dt} (kPa)	175	50	100	250

Nesúdržné zeminy sú v dotknutom území zastúpené vo forme piesku s prímiesou jemnozrnej zeminy S-F (obsah jemných častíc je od 5 % do 15 %), piesku zle zrneného SP (obsah jemných častíc je do 5 %) a štrkových zemín – štrku s prímiesou jemnozrnej zeminy G-F (obsah jemných častíc je od 5 % do 15 %), štrku zle zrneného GP (obsah jemných častíc je do 5 %) a štrku dobre zrneného GW (obsah jemných častíc je do 5 %). Piesky v nadloží štrku majú charakter piesku s prímiesou jemnozrnej zeminy S-F alebo piesku zle zrneného SP. Piesčitá vrstva je v plytšej zóne kyprá, s $I_d = 0,32$, hlbšie je stredne uľahnutá, $I_d = 0,38$ a $0,44$. Základná charakteristika nesúdržných zemín je uvedená v tabuľke č. 5.

Tabuľka č. 5: Základná charakteristika nesúdržných zemín

	Piesok s prímiesou jemnozrnej zeminy S-F		Piesok zle zrnený SP	
uľahnutosť	kyprý	stredne uľahlý	kyprý	stredne uľahlý
trieda STN 73 1001	S3	S3	S2	S2
Poissonovo číslo ν	-	0,30	-	0,28
prevodný súčiniteľ β	-	0,74	-	0,78
objemová tiaž γ_n (kNm ⁻³)	-	17,5	-	18,5
modul pretvárnosti E_{def} (MPa)	9	13	9	13
efektívna súdržnosť c_{ef} (kPa)	0	0	0	0
efektívny uhol vnútorného trenia φ_{ef}	28	31	28	31
tabuľková únosnosť pre hĺbku založenia 1 m a šírku základu = 1 m R_{dt} (kPa)	-	178,75	-	227,5

Štrkové zeminy v dotknutom území sú zastúpené prevažne štrkom zle zrneným GP (obsah jemných častíc je do 5 %), v menšej miere štrk dobre zrnený GW (obsah jemných častíc je do 5 %) a štrk s prímiesou jemnozrnej zeminy G-F (obsah jemných častíc je od 5 % do 15 %). Makroskopicky sú rozdiely medzi nimi nepostrehnuteľné, pričom ich geotechnické parametre sú veľmi podobné. Štrková vrstva je prevažne stredne uľahnutá, s parametrom relatívnej uľahnutosti v rozmedzí $I_d = 0,34$ až $0,89$. Polohy s hodnotou $I_d > 0,65$ sú uľahnuté. Geotechnické parametre pre štrk triedy G1, G2 a G3 sú:

- Poissonovo číslo $\nu = 0,20$,
- prevodný súčiniteľ $\beta = 0,90$,
- objemová tiaž $\gamma_n = 20,0$ kNm⁻³, pod vodou = $10,0$ kNm⁻³.

Modul pretvárnosti a šmyková pevnosť je uvedená v tabuľke č. 6 podľa stupňa uľahnutosti.

Tabuľka č. 6: Modul pretvárnosti a šmyková pevnosť podľa stupňa uľahnutosti.

	E_{def} (MPa)	φ_{ef} (°)	c_{ef} (kPa)
štrk stredne uľahnutý	50 – 130, priemer 80	31 – 36, priemer 33,5	0
štrk uľahnutý	160 – 250, priemer 190	37 – 40, priemer 38,5	0

opravný súčiniteľ prítlačenia $m = 0,3$ (nad hladinou podzemnej vody) a $m = 0,2$ (pod hladinou podzemnej vody)

Tabuľková normová únosnosť pre hĺbku založenia 1 m, v závislosti od šírky základu je uvedená v tabuľke č. 7.

Tabuľka č. 7: Tabuľková normová únosnosť pre hĺbku založenia 1 m v závislosti od šírky základu

šírka základu v m	0,5	1	3	6
R_{dt} v kPa (stredne uľahnutý štrk)	260	422,5	552,5	422,5
R_{dt} v kPa (uľahnutý štrk)	400	650	850	650

Podľa metalogenetickej mapy Slovenskej republiky (J. Lexa, P. Bačo, M. Chovan, M. Petro, I. Rojkovič a M. Tréger, 2004) patrí dotknuté územie medzi neogénne až kvartérne bazény, resp. medzi pliocénne až kvartérne sedimenty vnútroblúkových a zaoblúkových panví.

Základným geochemickým typom hornín v dotknutom území je ílovec.

V dotknutom území sa nenachádzajú významné geologické lokality (P. Liščák, M. Polák, P. Pauditš, I. Baráth, 2002).

III.1.1.3. INŽINIERSKO – GEOLOGICKÉ POMERY

Podľa inžiniersko-geologickej rajonizácie (M. Hrašna, A. Klukanová, 2002) patrí dotknuté územie medzi typy rajónov kvartérnych sedimentov a to do inžiniersko-geologického rajónu údolných riečnych náplavov. Z geologického hľadiska sa dotknuté územie nachádza na kvartérnej fluvialnej terase (sedimenty rieky Dunaj, ktoré spočívajú na neogénnom komplexe). V dotknutom území sa na povrchu nachádza hrúbka povrchovej tmavosivej vrstvy nízkoelastickeho ílu CL tuhej konzistencie a to do hĺbky 0,50 m. Pod týmto ílom sa nachádza piesčitý íl CS svetlohnedej farby (medzi 0,50 m až 1,30 m) a 20 cm tenká vrstva nízkoelastickeho svetlého ílu CL tuhej konzistencie. Pod týmto ílom sa nachádza íl stredneelastickeý CI tmavosivej farby, tuhej konzistencie, miestami aj s drobnými valúnami štrku do \varnothing 1 cm. Rozhranie náplavových ílovitých zemín s podložíom štrkovým komplexom je v 2,00 m pod terénom. Zrnitosť ide o štrk dobre zrnený GW. Ide o typické dunajské fluvialne sedimenty, kde sa často striedajú polohy s rôzne veľkými valúnami, miestami sa vyskytujú hrubozrnné polohy, prípadne aj vločky piesku. Ich striedanie je časté vo vertikálnom i horizontálnom smere. Štrková vrstva je stredne uľahnutá. V dotknutom území sa vyskytujú zeminy triedy 2 (hlina piesčitá tuhá, íl piesčitý tuhý, íl s nízkou plasticitou tuhý, piesok zle zrnený, piesok s prímiesou jemnozrnné zeminy, štrk kyprý a stredne uľahnutý s obsahom valúnov prevažne do \varnothing 5 cm a nad 5 cm v množstve do 10 % z celkového objemu zeminy), 3 (íl piesčitý pevný, íl so strednou plasticitou tuhý a pevný, štrk stredne uľahnutý s obsahom valúnov prevažne do \varnothing 10 cm a nad 10 cm v množstve do 10 % z celkového objemu zeminy) a 4 ťažiteľnosti (íl s vysokou plasticitou pevnej konzistencie) podľa STN 73 3050 Zemné práce. Z uvedeného vyplýva, že pri zemných výkopových prácach, resp. dočasných výkopoch do maximálnej hĺbky 3 m je potrebné dodržať v ílovitých zeminách sklon svahu 1:0,3 a v štrkoch 1:1.

III.1.1.4. HYDROGEOLOGICKÉ POMERY A PODZEMNÉ VODY

Podľa hydrogeologického členenia Slovenska sa hodnotená lokalita nachádza v hydrogeologickom rajóne Q051 "Kvartér západného okraja Podunajskej roviny" s využiteľným množstvom podzemných vôd $>9,99 \text{ l.s}^{-1}.\text{km}^{-2}$ (Atlas krajiny SR, 2002).

Hydrogeologické pomery územia sú determinované geomorfologickými a geologickými faktormi. Z hydrogeologického hľadiska Podunajská nížina, ktorej časťou je aj dotknuté územie, predstavuje územie s najvýznamnejšou akumuláciou podzemných vôd na Slovensku. Z hydrogeologického hľadiska v záujmovom území možno odlíšiť dva základné samostatné zvodnené celky a to neogénny artézsky zvodnený komplex a kvartér-pliocénny komplex s voľnou hladinou. Litologické zloženie neogénu, ktorý je zvodneným horizontom neogénneho artézskeho zvodneného komplexu, je veľmi variabilné vo vertikálnom a horizontálnom smere. Vrstvy majú nepatrný úklon do stredu podunajskej panvy. Striedajúce sa polohy kolektorov a izolátorov podmieňujú artézské zvodnenie komplexu. Zvodnenie komplexu je viazané na početné pieskové a štrkové kolektory. Najmä mocnejšie, súvislé a hrubozrnné pieskové a štrkové vrstvy, ktoré sú výdatným zdrojom podzemných vôd (Q do 25 l.s^{-1}). Vody neogénu sú Na-HCO_3 , resp. Na-Cl typu s mineralizáciou od $0,5 \text{ g.l}^{-1}$. Artézské vody neogénu sú dopĺňované z okrajových

oblastí na severe podunajskej panvy a čiastočne infiltráciou z nadložného kvartér-pliocénneho komplexu. Kvartér-pliocénny komplex (kvartér-ruman) pokrýva celé dotknuté územie a je najdôležitejším kolektorom Podunajskej nížiny. Vrchnopliocénne sedimenty jazerno-riečneho pôvodu s nadložnými kvartérnymi fluviálnymi sedimentmi vytvárajú jeden veľmi dobre priepustný komplex. Mocnosť komplexu je rozdielna v dôsledku tektonického rozdelenia územia zlomami na jednotlivé rôzne poklesnuté, resp. vyzdvihnuté kryhy. Najvrchnejší celok predstavujú štrky, piesčité štrky a piesky rumanu a kvartéru. Miestami sú prítomné tenké nesúvislé vrstvy ílov, hĺn, šošovky slatín, a občas aj výplne starých mŕtvych ramien. V podloží tohto celku (rumanu a kvartéru) leží komplex menej priepustných kolektorov a izolátorov. Tento komplex sa považuje za hydrogeologické podložie štrkopiesčitých sedimentov. Všeobecne dák zahŕňa striedanie pieskov a ílov, v jeho najvrchnejšej časti sú hlavne piesčité íly a íly. V Podunajskej nížine existujú riečne, jazerné a litorálne pásma, kde sedimentovali aluviálne sedimenty Dunaja a jeho prítokov, a to sa prejavuje v rôznej priepustnosti a v zrnitostnom zložení štrkopiesčitého priestorového komplexu zvodneného prostredia v závislosti na polohe a hĺbke a ovplyvňuje hydrogeologické pomery v záujmovom území. Základná hydrogeologická charakteristika dotknutého územia je uvedená v tabuľke č. 8.

Tabuľka č. 8: Základná hydrogeologická charakteristika dotknutého územia

typ zvodnenca	- zvodnenie s prevažne medzizrnovým typom priepustnosti (prevažne nespevnené sedimenty), - rozsiahle a hydrogeologicky vysoko produktívne zvodnenie
litogeochemia	štrky
sedimentačné prostredie	fluviálne
popis	štrky, piesčité štrky a piesky, prevažne pleistocénne s anizotropiou často prekryté piesčitými hlinami, priepustnosť pórová, hladina podzemnej vody voľná v hydraulickej spojitosti s tokmi; tvoria hydraulický celok s neogénnymi drobnými štrkami v podloží

Hlavnou okrajovou podmienkou prúdenia podzemných vôd je vodný tok Dunaj. Generálny smer prúdenia podzemnej vody je na JV. V závislosti od výšky hladiny vody Dunaja dochádza k väčšiemu alebo menšiemu odklonu od tohto smeru, v zásade však platí, že čím je vyšší vodný stav, tým viac sa prúdenie odkláňa na východ. Pri poklesávaní vodného stavu na Dunaji, resp. počas dlhodobých miním, sa prúdenie podzemnej vody stáča viac k juhu. Všeobecne sa po uvedení Vodného diela Gabčíkovo do prevádzky, mierne zvýšili priemerné úrovne hladiny podzemnej vody v danej oblasti, takže rozdiely medzi minimálnou a maximálnou hladinou podzemnej vody už nie sú až také veľké.

Prietočnosť a hydrogeologická produktivita je v území vysoká až veľmi vysoká ($T = 1.10^{-3} - 1.10^{-1} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$), pričom vypočítané hodnoty koeficientu filtrácie dosahovali (RNDr. Marián Fabian, 04/2010) po spriemerovaní hodnoty $k_f = 3,11.10^{-4} - 7.84.10^{-4} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$, pričom v záujmovom území sa koeficienty filtrácie zvodnených kolektorov pohybujú od $k_f = 1.10^{-2} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ pri dobre pretriedených štrkoch a $k_f = 1.10^{-3} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ pri piesčitých štrkoch a až do $k_f = 1.10^{-4} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ pri zahlinených zle zrnitých štrkoch. Celkovo priepustnosť zvodneného súvrstvia kvartéru je vysoká a mení sa vo vertikálnom, aj horizontálnom smere v závislosti od granulometrického zloženia sedimentov. Určujúci typ priepustnosti v dotknutom území je medzizrnový. Podzemná voda je v dotknutom území akumulovaná v štrkovej vrstve, v hĺbke cca 6 m pod terénom (127,5 m n. m.). Hladina je voľná, pričom smer prúdenia je od SZ na JV. Voda je v hydraulickej spojitosti s povrchovými tokmi (najmä riekou Dunaj a Malý Dunaj), jej dotáciu však v podstatnej miere ovplyvňujú zrážky. Podľa dlhodobých meraní SHMÚ môže maximálna úroveň hladiny pri extrémnych stavoch vystúpiť v dotknutom území na kótu 129,15 m n. m., tzn. (3 – 4 m p.t.). V podzemnej vode nie sú prekročené sledované ukazovatele agresivity vody voči betónu (limitné hodnoty sú dané v

STN EN 206), tzn. že v rámci navrhovanej činnosti sa osobitné protikorózne opatrenia nevyžadujú. V dôsledku zvýšenej mernej vodivosti môže voda korozívne pôsobiť na oceľové konštrukcie. Všetky oceľové telesá, ktoré budú uložené v zemi a prídu do styku s náporovými vodami treba chrániť zosilnenou izoláciou.

Podzemná voda je v dotknutom území priemerne mineralizovaná s odpadkom sušeným pri 105 °C 438 mg.l⁻¹, hydrogeochemicky prevládajúcim hydrogénuhličitanovým aniónom. Reakcia vody je veľmi slabo zásaditá s pH 7,42.

III.1.1.5. GEODYNAMICKÉ JAVY

Z hľadiska stability je posudzované územie a jeho okolie stabilné, bez zosuvov. Vzhľadom na charakter reliéfu predmetného územia sa neočakáva náchylnosť k vzniku geodynamických javov. Výnimkou je možnosť vzniku sufózných javov pri čerpaní väčšieho množstva podzemnej vody. Z hľadiska vybraných geodynamických javov (A. Klukanová, P. Liščák, M. Hrašna a J. Stredanský, 2002) možno konštatovať, že dotknuté územie patrí medzi neohrozené, resp. nepatrne ohrozené z hľadiska veternej a vodnej erózie. K najvýznamnejším geodynamickým javom v dotknutom území patria neotektonické pohyby, ktoré sa odohrali v pliocéne s čiastočným pokračovaním v pleistocéne.

Tektonika územia

Tektonický vývoj širšieho územia je poznamenaný variským orogénom, výsledkom čoho je uplatnenie sa systému puklín v smere JZ a SV v kryštaliniku. Mladší orogén alpsko-karpatský vytvoril poklesovo - hrástovú stavbu s hlavnými líniami zhodnými s orogénom variským (JZ - SV), ako aj v kolmom smere (JV - SZ). Zlomky SV - JZ vymedzujú Malé Karpaty od Podunajskej nížiny. Toto vymedzenie sa neviaže iba na jednu zlomovú líniu, ale v skutočnosti ide o paralelný systém línií, ktoré ohraničujú jednotlivé kryhy. Zlomové systémy majú veľké regionálne rozšírenie najmä na úpätí Malých Karpát. Druhý zlomový systém je SZ-JV smeru (často označovaný ako dunajský). Tento systém sa výraznejšie uplatňuje v stavbe Malých Karpát a niektoré z nich presahujú aj záujmové územie, alebo pokračujú do panvy. Tektonická charakteristika dotknutého územia je uvedená v tabuľke č. 9.

Tabuľka č. 9: Tektonická charakteristika dotknutého územia

Základné tektonické členenie	Vnútrotné Západné Karpaty
Tektonická etapa	Neoalpínske tektonické štruktúry Západných Karpát
Skupiny naložených formácií	Formácie vnútorných Západných Karpát naložené na paleoalpínsku príkrovovú sústavu
Naložené formácie	sedimentárne panvy s neogénou a kvartérnou výplňou
Typy naložených formácií	termálne extenzné panvy a depresie
Popis	panvy generované nerovnomerným stenčovaním litosféry (s izopachami hrúbky v km): s hrubými synriftovými sedimentmi (báden – sarmat), ktoré sú zväčša prikruté postriftovými sedimentmi malej hrúbky

Neotektonické pohyby

Z hľadiska neotektonickej stavby (J. Maglay et al., 1999) spadá dotknuté územie do negatívnej jednotky (nížinné pahorkatiny), podsústavy Panónska panva, v ktorej sú pohybové tendencie tektonických blokov na úrovni veľmi malý zdvih. Pozdĺž tektonických línií dochádzalo a naďalej dochádza k vertikálnym poklesom územia. Výšky skokov na zlomových líniah sú dôležitým poznaním pri určovaní rýchlosti diferenciálnych pohybov

v závislosti na určitom časovom intervale. Od počiatku pontu, t.j. za obdobie 6 – 7 miliónov rokov sú zistené výšky skokov stratigraficky doložených povrchov predneogénneho podložia v oblasti Bratislavy 100 – 135 m (Vaškovský, 1988). Potom rýchlosť diferenciálnych pohybov sa pohybuje v medziach 1,4 – 5,0 mm za 100 rokov. Z hodnôt vyplýva, že eliminovanie týchto pohybov bude technicky zvládnuť bez väčších problémov.

Seizmicita územia

Na dotknuté územie môžu viac alebo menej intenzívnejšie vplývať zdrojové oblasti seizmického rizika, ako Malokarpatská seizmogénna zóna – Pernek, seizmogénna zóna Wiener Neustadt a Komárňanská seizmogénna zóna. V okolí hlavného mesta (cca do 25 km) je katalogizované väčšie množstvo zemetrasení nielen z oblasti Malých Karpát (malokarpatský zlomový systém), ale aj z viedenskej panvy a podunajskej panvy. Ich vznik však nie je viazaný len na karpatské štruktúrne smery SV-JZ, ale aj na štruktúrne smery variské SZ-JV (dunajsky zlomový systém). Bratislava sa nachádza aj v blízkosti "uzla" významných regionálnych, štruktúrnych smerov (Verona – Semmering - Váh a dunajsky zlom), u ktorého nemožno vylúčiť možnosť zvýšeného hromadenia napätí a s tým spojené následné uvoľňovanie väčšieho množstva seizmickej energie. Z uvedeného vyplýva, že podľa STN 73 0036 možno najväčšie seizmické ohrozenie (najvyššie hodnoty špičkového zrýchlenia) očakávať od seizmogénnej zóny Wiener Neustadt (Viedenského Nového Mesta). V tejto lokalite sa vyskytlo naposledy významnejšie zemetrasenie 11. 07. 2000 ($h = 10$ km, $M_b = 4.5$). Z tektonického hľadiska môže byť dotknuté územie ovplyvňované pohybmi na seizmoaktívnych malokarpatských zlomoch (malokarpatský zlomový systém) smeru SV-JZ. K živým zlomom tohto smeru, ktoré môžu vplývať na stabilitu diela, patria hlavne paralelné zlomové línie, pokrývajúce oblasť medzi Račou a Vajnormi, ktoré zasahujú až do predmetnej oblasti. Sú súčasťou hrástových štruktúr na styku Malých Karpát a poklesovej časti Podunajskej panvy. Sú charakterizované prevažne vertikálnymi pohybmi, ktoré reagujú na akumuláciu a uvoľňovanie napätí na styku spomenutých, odlišných geologických jednotiek. Je potrebné spomenúť aj recentné línie na území Bratislavy, vyčlenené na základe merania radónových emanácií, nakoľko tieto zlomové línie sú aktívne a schopné akumulovať a uvoľňovať napätia. Najdôležitejšími z nich sú tektonické línie SZ-JV smeru. Podľa historických pozorovaní sa v centrálnej časti Bratislavy nevyskytlo epicentrum zemetrasenia. Epicentrá zemetrasení sa nachádzajú v blízkom okolí na tektonických líniách, tiahnucich sa úpäťami Malých Karpát. Podľa prílohy A.2 STN 73 0036 Seizmické zaťaženia stavebných konštrukcií je dotknuté územie zaradené do 6° MSK-64. V okolí Bratislavy boli zaznamenané zemetrasenia uvedené v tabuľke č. 10.

Tabuľka č. 10: Výskyt zemetrasení v okolí Bratislavy

dátum	epicentrum	intenzita v epicentre (°MCS)	intenzita v Bratislave (°MCS)
25. 11 1890	Úpätie Malých Karpát - línia Devín – Marianka - Rača	6	4
29. 11. 1890	Línia Stupava – Vajnory - Pezinok	7	6
18. 04. 1914	Línia Jur – Pezinok - Modra	7	5

Kategória podložia dotknutého územia z hľadiska seizmicity je „B“. Základné seizmické zrýchlenie pre oblasť 4, kde je situovaná navrhovaná činnosť je $a_r = 0,3 \text{ m.s}^{-2}$, pričom návrhové seizmické zrýchlenie $a_g = 1,1 \cdot a_r = 0,33 \text{ m.s}^{-2}$. Aktívne tektonické línie a zlomy neprechádzajú dotknutým územím.

III.1.1.6. ŤAŽBA NERASTNÝCH SUROVÍN

Navrhovaná činnosť je situovaná mimo prieskumné územia, výhradné ložiská chránených ložiskových území a dobývacích priestorov a mimo ložiská nevyhradeného nerastu, ako aj mimo územia so starými banskými dielami.

III.1.2. KLIMATICKÉ POMERY

III.1.2.1. VŠEOBECNÁ CHARAKTERISTIKA

Územie Bratislavy patrí do mierne teplej klimatickej oblasti s miernou a nevýraznou zimou a s teplým letom. Ročný priemer teploty vzduchu dosahuje hodnoty 10,3 °C, čo ukazuje, že oblasť patrí k najteplejším na Slovensku. Najchladnejším mesiacom je január s priemernou mesačnou teplotou -1,8 °C a najteplejším mesiacom je júl s priemernou mesačnou teplotou 20,2 °C. V tabuľke č. 11 sú uvedené vybrané meteorologické údaje z meteorologickej stanice Bratislava - Letisko M. R. Štefánika v rokoch 2001 – 2005.

Tabuľka č. 11: Vybrané meteorologické údaje z meteorologickej stanice Bratislava - Letisko M. R. Štefánika v rokoch 2001 – 2005.

Ukazovateľ	2001	2002	2003	2004	2005
Teplota vzduchu °C - priemerná	10,6	11,5	11,3	10,6	10,4
- najvyššia	35,7	36,1	37,8	33,1	35,4
- najnižšia	-18,1	-18,2	-14,3	-15,6	-14,0
Zrážky v mm – úhrn za rok	505,5	618,5	336,6	536,7	549,2
- max. úhrn za 24 hod.	44,0	32,6	27,8	23,6	26,7
Trvanie slnečného svitu za rok v hod.	1 988,2	1 999,8	2 446,6	1 940,5	2 137,3
Relatívna vlhkosť vzduchu (%)	70	71	66	72	72
Počet jasných dní v roku	26	25	42	17	33
Počet zamračených dní v roku	125	128	92	122	116
Počet tropických dní v roku (t max > = 30°C)	22	22	44	14	14
Počet letných dní v roku (t max > = 25°C)	71	81	103	57	70
Počet mrazových dní v roku (t min < = 0,1°C)	83	65	97	87	97
Počet ľadových dní v roku (t max < = 0,1°C)	22	27	20	25	28
Počet dní v roku so silným mrazom (t min < = 10°C)	9	6	4	5	6
Počet dní so súvislou snehovou pokrývkou + 1 cm a viac	37	37	14	35	42
Počet dní v roku so silným vetrom > = ako 10,8 m.s. ⁻¹	49	41	39	32	40
Početnosť prevládajúceho smeru vetra v % (severozápadný smer)	21,3	18,2	19,3	17,9	18,2

(Zdroj: Štatistická ročenka Hlavného mesta SR Bratislavy, ŠÚ SR, 2006)

III.1.2.2. ZRÁŽKY

Na zrážkových pomeroch Bratislavy sa prejavujú vplyvy pevninskej klímy, pre ktoré sú charakteristické výdatné letné zrážky konvektívneho pôvodu, kým zima je na zrážky chudobná.

Dôležitou charakteristikou atmosférických zrážok, tak z hľadiska klimatického ako i praktického je časové rozdelenie zrážok v roku. Ročný chod vyjadruje podmienky zavlaženia v rôznych obdobiach roka. V 100-ročnom priemere najmenej zrážok spadlo v januári a februári, najbohatšie na zrážky sú mesiace máj, jún a júl, na ktoré pripadá 31 % zrážok z celoročného úhrnu. V júni sa prejavuje malý pokles množstva zrážok, ktorý poukazuje na to, že v oblasti Bratislavy sa v niektorých rokoch prejavuje vplyv klímy Stredozemného mora so suchým letom. September býva spravidla suchší ako predchádzajúce a nasledujúce mesiace, čím v ročnom chode vzniká dvojité vlna. Nižšie úhrny v septembri zapríčiňuje výbežok Azorskej anticyklóny nad strechou Európy (babie leto), kým vedľajšie maximum v októbri resp. aj v novembri je podmienené cyklónami postupujúcimi od Jadranského mora. Tabuľka č. 12 uvádza úhrn atmosférických zrážok po jednotlivých mesiacoch v rokoch 2001 – 2005 ako priemer z meteorologických staníc Devínska Nová Ves, Koliba, Letisko M. R. Štefánika, Mlynská dolina, Staré Mesto - Mudroňova, Stupava a Vajnory v mm.

Tabuľka č. 12: Úhrn atmosférických zrážok po jednotlivých mesiacoch v rokoch 2001 – 2005 ako priemer z meteorologických staníc Devínska Nová Ves, Koliba, Letisko M. R. Štefánika, Mlynská dolina, Staré Mesto - Mudroňova, Stupava a Vajnory v mm.

rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2001	13,6	29,2	51,8	33,4	18,6	38,5	94,7	39,5	119,3	7,5	44,3	44,0
2002	16,0	37,4	50,1	33,3	28,9	52,3	71,6	122,6	66,5	92,2	59,0	57,2
2003	55,1	1,7	4,1	19,9	55,1	36,2	69,5	30,0	20,8	52,3	27,9	28,1
2004	50,2	58,0	67,1	56,9	72,1	77,3	40,7	40,4	40,2	38,7	48,5	24,4
2005	44,7	49,8	19,5	38,0	42,7	31,4	84,3	143,0	38,5	2,8	54,3	81,5

(Zdroj: Štatistická ročenka Hlavného mesta SR Bratislavy, ŠÚ SR, 2006)

Ročný úhrn zrážok sa v období rokov 2001 - 2005 pohyboval medzi 400,7 až 693,1 mm. Hodnota klimatického ukazovateľa zavlaženia v rokoch 1961-1990 pohybovala v intervale 0 – 100 mm a je považovaná za nedostatočnú. Absolútne maximum mesačných a denných úhrnov zrážok bolo pod 200 mm. Priemerné ročné úhrny potenciálnej evapotranspirácie v rokoch 1961 - 1990 sa pohybovali v intervale od 650 do 700 mm. Priemerná ročná hodnota radiačného indexu sucha (Bo/LR) v rokoch 1961 - 1990 bola 1.

III.1.2.3. TEPLOTY

Ročný chod teploty vzduchu vyjadrený pomocou priemerných mesačných teplôt ukazuje, že najchladnejším mesiacom v roku v priemere je január s priemernou mesačnou teplotou -1,8 °C a najteplejším júl s priemernou mesačnou teplotou 20,2 °C. Ročná amplitúda mesačných teplôt je 22,0 °C. Tabuľka č. 13 uvádza priemernú teplotu vzduchu (v °C) po jednotlivých mesiacoch v rokoch 2001 – 2005 ako priemer z meteorologických staníc Koliba, Letisko M. R. Štefánika, Mlynská dolina a Stupava.

Tabuľka č. 13: Priemerná teplota vzduchu (v °C) po jednotlivých mesiacoch v rokoch 2001 – 2005 ako priemer z meteorologických staníc Koliba, Letisko M. R. Štefánika, Mlynská dolina a Stupava.

rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2001	0,4	2,9	6,8	10,0	17,2	17,2	20,7	21,7	13,7	13,4	3,5	- 3,6
2002	0,5	5,0	7,3	10,0	17,9	20,6	22,0	20,8	14,7	9,3	7,8	- 1,1
2003	- 1,0	- 1,9	6,1	10,1	18,0	22,7	21,4	23,7	16,2	7,9	7,1	1,1
2004	- 2,3	2,4	4,5	11,6	13,9	18,2	20,2	20,9	15,7	11,9	5,6	1,2
2005	1,1	- 1,8	4,1	11,3	15,8	18,8	20,6	18,8	16,5	11,3	4,1	0,2

(Zdroj: Štatistická ročenka Hlavného mesta SR Bratislavy, ŠÚ SR, 2006)

V dotknutom území prevláda všeobecne severozápadné prúdenie. Ročný chod oblačnosti je charakterizovaný maximom v decembri, čo súvisí s častým výskytom hmiel alebo nízkej vrstevnej oblačnosti a minimom v júli až septembri. Veľký počet dní s dostatočným, až silným prúdením umožňuje rozptyl oblačnosti, ale nie je príčinou častého vývoja inverzie teploty, ktorá podmieňuje vznik hmiel a oblačnosti z hmly. Priemerná oblačnosť dosahuje 60 %, jasných dní je v priemere 47 za rok a zamračených 120. Priemerný počet dní s hmlou je 35 v roku (v rokoch 1961 – 1990 v intervale od 20 do 45 dní - oblasť rovín a nížin so zníženým výskytom hmiel). Tabuľka č. 14 uvádza úhrn slnečného svitu (v hodinách) po jednotlivých mesiacoch v rokoch 2001 – 2005 ako priemer z meteorologických staníc Koliba, Letisko M. R. Štefánika, Mlynská dolina a Stupava.

Tabuľka č. 14: Úhrn slnečného svitu (v hodinách) po jednotlivých mesiacoch v rokoch 2001 – 2005 ako priemer z meteorologických staníc Koliba, Letisko M. R. Štefánika, Mlynská dolina a Stupava.

rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2001	45,7	130,7	93,8	182,0	307,9	229,9	243,7	319,3	94,6	123,7	87,3	63,5
2002	59,6	69,8	201,0	188,2	257,2	303,2	304,6	212,6	188,8	98,6	43,4	38,8
2003	61,7	145,4	204,3	214,6	293,4	333,6	270,7	334,4	232,2	126,2	89,0	69,4
2004	87,7	73,4	114,9	174,4	234,0	227,1	252,1	289,4	210,8	104,8	54,4	41,0
2005	81,6	96,6	190,6	221,9	288,2	256,4	242,6	199,7	187,7	182,9	62,6	54,5

(Zdroj: Štatistická ročenka Hlavného mesta SR Bratislavy, ŠÚ SR, 2006)

Priemerné ročné sumy globálneho žiarenia za roky 1961 - 1990 predstavovali 1 100 – 1 150 kWh.m⁻².

Tabuľka č. 15 uvádza priemernú mesačnú oblačnosť vyjadrenú v desatinách za obdobie rokov 1995 – 2000 (desatiny pokrytia).

Tabuľka č. 15: Priemerná mesačná oblačnosť vyjadrená v desatinách za obdobie rokov 1995 – 2000 (desatiny pokrytia).

rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1995	7,7	7,1	7,0	6,6	5,8	6,8	4,2	5,8	6,9	5,7	8,5	9,2
1996	8,3	6,4	7,1	5,7	6,3	5,4	5,8	6,4	7,9	6,4	7,4	7,8
1997	9,2	6,0	5,6	6,3	6,0	6,3	6,9	4,5	4,1	5,2	7,4	8,5
1998	6,9	5,0	5,6	6,8	5,4	5,6	6,1	4,9	6,8	7,4	7,4	8,7
1999	8,3	7,9	6,3	6,0	5,9	6,2	5,7	5,8	5,5	6,4	8,5	7,3
2000	7,8	6,8	7,2	5,7	4,1	4,1	7,1	4,0	6,5	6,2	7,5	8,0

III.1.2.4. VÝPAR

V priemere za rok sa v okolí Bratislavy môže z povrchu pôdy vypariť asi 780 - 790 mm vody. Najväčšie úhrny dosahuje potenciálny výpar v mesiaci júl, keď prílev tepla k povrchu pôdy nadobúda vysoké hodnoty a rozdiel medzi napätím nasýtených vodných pár pri teplote vyparujúceho povrchu a skutočného napätia vodných pár má najvyššie hodnoty. Najväčšie úhrny v ročnom chode v okolí Bratislavy dosahuje výpar v mesiaci máj. V lete nastáva postupné vysušanie pôdy a preto sa úhrny výparu znižujú. Priemerné ročné úhrny výparu na meteorologickej stanici Koliba tvoria 75 % ročných úhrnov zrážok. Tabuľka č. 16 dokumentuje nárast relatívnej vlhkosti vzduchu v závislosti od teploty za obdobie rokov 1995 – 2000 v %. Z daných hodnôt vyplýva, že najväčšia relatívna vlhkosť vzduchu je v zimných mesiacoch, naopak v letných mesiacoch so stúpajúcou teplotou hodnota relatívnej vlhkosti klesá.

Tabuľka č. 16: Nárast relatívnej vlhkosti vzduchu v závislosti od teploty za obdobie rokov 1995 – 2000 v %.

rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1995	77	72	72	64	64	71	60	66	77	80	84	90
1996	90	78	78	65	72	65	67	71	82	78	80	87
1997	91	77	69	62	61	67	73	66	69	72	83	85
1998	81	64	61	63	61	65	64	58	79	81	81	83
1999	87	76	70	67	66	70	67	69	74	75	85	80
2000	80	76	70	58	56	50	62	58	69	77	84	85

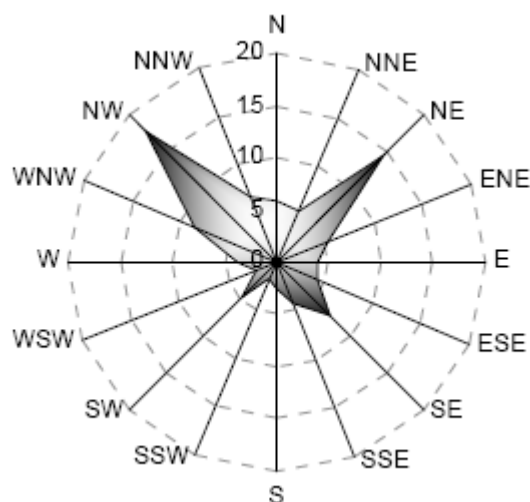
Priebeh relatívnej vlhkosti je obrátený ako je chod teploty vzduchu.

III.1.2.5. VETERNÉ POMERY

V dlhodobom ročnom priemere prevláda severozápadný vietor a na druhom mieste podľa početností je vietor opačného smeru, teda juhovýchodný, čo prakticky znamená prevládanie vetra pozdĺž Dunaja, v oboch smeroch. Zastúpenie vetrov zo SZ je v lete väčšie ako v zime, v jeseni a v zime prevládajú o niečo viac juhovýchodné vetry. Celá oblasť v údolí Dunaja je pomerne veterná. Najveternejší je koniec zimy a začiatok jari, najpokojnejšia je jeseň. Tabuľka č. 17 uvádza priemernú početnosť bezvetria cez deň v jednotlivých mesiacoch a v roku.

Tabuľka č. 17: Priemerná početnosť bezvetria cez deň v jednotlivých mesiacoch a v roku

Stanica	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
BA – Koliba	9,3	8,1	13,4	8,7	9,7	11,7	8,2	12,2	11,5	14,7	11,1	14,5	11,1
BA – letisko	24,6	20,1	18,2	16,9	23,1	22,3	23,5	30,0	32,8	28,3	22,4	26,4	24,1
BA - Trnavská cesta	14,3	15,9	18,9	15,9	19,4	17,3	18,6	21,1	20,7	23,9	15,8	19,0	18,4



Obrázok č. 3: Veterná ružica

Program na zlepšenie kvality ovzdušia v oblasti riadenia kvality ovzdušia, 2007

Tabuľka č. 18 uvádza početnosť smerov vetra z meteorologickej stanice Koliba za obdobie rokov 1994 – 2004 (v %).

Tabuľka č. 18: Početnosť smerov vetra z meteorologickej stanice Koliba za obdobie rokov 1994 – 2004 (v %).

smer	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	CALM
%	3,6	17,8	6,3	3,8	2,6	3,3	2,0	2,7	2,1	4,6	3,9	9,1	10,3	16,9	4,8	3,7	2,6

Tabuľka č. 19 uvádza priemernú rýchlosť vetra z meteorologickej stanice Koliba za obdobie rokov 1994 – 2004 (v m.s⁻¹).

Tabuľka č. 19: Priemerná rýchlosť vetra zo stanice Koliba za obdobie rokov 1994 – 2004 (v m.s⁻¹).

smer	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N
rýchlosť	3,3	3,7	3,7	3,1	3,2	3,0	3,3	3,1	3,3	3,5	4,7	4,9	5,7	5,8	4,8	3,8

III.1.2.6. SNEHOVÁ CHARAKTERISTIKA

Priemerný počet dní so súvislou snehovou prikrývkou (1 cm a viac) býva 37 pričom výška snehovej pokrývky zvyčajne nedosahuje viac ako 40 cm a v priemere 8,6 cm. Početnosti charakteristických dní v roku 2003, podľa pozorovania na meteorologickej stanici Bratislava – Mlynská dolina zobrazuje tabuľka č. 20.

Tabuľka č. 20: Snehové charakteristiky v roku 2003 na meteorologickej stanici Bratislava – Mlynská dolina

Jav	dní	jav	dní	jav	dní	jav	dní
Zrážky ≥ 5 mm	30	dážď	124	inovať	61	silný nárazový vietor	1
Zrážky ≥ 10 mm	10	sneženie	26	námraza	7	blýskavica	5
nový sneh ≥ 10 cm	1	dážď so snehom	1	poľadovica	1	hmla	21
snehová pokrývka ≥ 5 cm	10	mrholenie	8	ľadové ihličky	1	búrka	7
snehová pokrývka ≥ 10 cm	8	rosa	114	vietor nad 10,8 m.s ⁻¹	5	búrka vzdialená	8

Ročenka klimatologických pozorovaní v roku 2003 (SHMÚ)

III.1.3. HYDROLOGICKÉ POMERY

III.1.3.1. POVRCHOVÉ TOKY

Dotknuté územie spadá do povodia Malého Dunaja (4-20-01-010). Navrhovaná činnosť je situovaná cca 1,9 km SZ od toku Malého Dunaja. Malý Dunaj je nížinná rieka a rameno Dunaja s dĺžkou 128 km. Malý Dunaj tečie stálym, miernym prúdom, pričom podľa vyhlášky MŽP SR č. 211/2005 Z. z. ktorou sa ustanovuje zoznam vodohospodársky významných vodných tokov a vodárenských vodných tokov je rieka Malý Dunaj vedená v zozname vodohospodársky významných tokov. Od hlavného toku Dunaja sa oddeľuje za stavidlami pri Slovnafte v Bratislave v nadmorskej výške 126 m n. m. a meandruje nížinnou krajinou, pričom pri Kolárove sa vlieva do Váhu. V dotknutom území ide o regulovaný tok, ktorého dno je zakolmatované. Z hľadiska typu režimu odtoku (Atlas krajiny SR, 2002) patrí hodnotené územie a jeho širšie okolie do vrchovino-nížinnej oblasti s dažďovo – snehovým typom režimu odtoku. Ľadové úkazy na toku Malý Dunaj začínajú priemerne v polovici decembra a končia priemerne v druhej polovici februára, pričom zamŕza v priemere v januári až februári. Prirodzený odtok povodia Malého Dunaja tvorí hydrologický režim tokov s relatívne malou vodnosťou, stekajúce z východných svahov Malých Karpát. Hodnoty priemerných ročných prietokov na týchto tokoch sa pohybujú v rozpätí 30 až 90 % dlhodobého priemerného ročného prietoku. Kvantitatívnu charakteristiku toku Malý Dunaj uvádza tabuľka č. 21, v ktorej sú uvedené vybrané prietokové údaje (priemerný ročný prietok, maximálny kulminačný prietok, minimálny priemerný denný prietok a priemerné mesačné prietoky) v $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ za roky 2004 – 2008 a to na hydrologickej stanici Malé Pálenisko, ktorá je situovaná najbližšie k dotknutému územiu.

Tabuľka č. 21: Kvantitatívna charakteristika toku Malý Dunaj v $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ za roky 2004 – 2008 na hydrologickej stanici Malé Pálenisko

rok	Q_r	$Q_{\text{max.}}, \text{hod.}$	$Q_{\text{min.}}, \text{deň}$	I	II	III	IV	V
2008	31,05	37,88	28,65	30,64	29,98	30,65	30,63	30,63
2007	28,61	34,25	25,86	28,37	28,51	28,35	28,40	30,10
2006	29,31	36,93	11,19	28,36	28,85	27,35	24,68	28,90
2005	28,04	37,27	23,28	27,63	25,66	26,45	28,38	29,31
2004	28,89	35,81	21,67	28,00	27,50	27,00	29,00	27,50
2003	26,79	35,60	15,07	25,54	24,26	26,16	25,42	26,70
rok	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2008	30,63	30,55	31,07	31,41	32,07	31,62	31,68	31,87
2007	30,10	28,43	28,81	28,72	28,84	28,61	27,96	28,17
2006	28,90	31,30	31,02	30,37	30,65	29,33	29,84	31,00
2005	29,31	29,10	28,31	28,67	28,83	29,30	27,77	26,97
2004	27,50	28,01	30,00	30,00	31,00	29,60	29,80	29,20
2003	26,70	26,39	24,92	26,86	28,55	28,73	29,44	28,39

V dotknutom území predstavuje priemerný ročný špecifický odtok 1 – 3 $\text{l} \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{km}^{-2}$ (priemer za roky 1931 - 1980), maximálny špecifický odtok s pravdepodobnosťou opakovania raz za 100 rokov predstavuje 0,2 – 0,4 a minimálny špecifický odtok 364-denný 0,1 – 0,5.

Malý Dunaj v dotknutom území tvorí rybársky revír Malý Dunaj č. 6 (charakter - kaprové vody).

III.1.3.2. VODNÉ PLOCHY

V dotknutom území sa nenachádzajú žiadne vodné plochy. V okruhu 3 km od situovania navrhovanej činnosti sa nachádzajú viaceré antropogénne vytvorené vodné plochy ako Zlaté piesky (prírodné kúpalisko), situované najbližšie k navrhovanej činnosti, jazero Pasienky (prírodné kúpalisko Kuchajda), Štrkovecké jazero a Ružinovské jazero (štrkovisko Rohlík). Hydrologický režim týchto jazier je síce hydraulicky ovplyvňovaný Dunajom, ako aj zrážkami, avšak ich vody nemajú žiaden hydrodynamický súvis s vodami dotknutého územia.

III.1.3.3. GEOTERMÁLNE, MINERÁLNE A LIEČIVÉ VODY

V dotknutom území sa nenachádzajú využívané termálne ani minerálne vody. Na Podunajskej rovine sú minerálne a termálne vody viazané na hlbšie uložené komplexy sedimentárneho neogénu a na mezozoikum resp. paleozoikum, ktoré vystupuje v jeho podloží. V dotknutom území (M. Fendek, K. Poráziková, D. Štefanovičová a M. Supuková, 2002) sa nenachádza kúpeľné územie, územie s klimatickými podmienkami vhodnými na liečenie, zdroje geotermálnej vody a ochranné pásma prírodných liečivých zdrojov, prírodných minerálnych zdrojov a klimatických podmienok vhodných na liečenie. Hustota povrchového tepelného toku v dotknutom území sa pohybuje od 60 mW.m^{-2} do 70 mW.m^{-2} . Teplota vody s hĺbkou stúpa, pričom v hĺbke 1 000 m p. t. sa odhaduje na $50 - 60 \text{ }^{\circ}\text{C}$, o 1 000 m nižšie na $70 - 80 \text{ }^{\circ}\text{C}$.

III.1.3.4. PRAMENE A PRAMENNÉ OBLASTI

V dotknutom území sa nenachádzajú žiadne významnejšie zdroje pitnej či technologickej vody, ako ani pramene alebo pramenné oblasti.

III.1.3.5. VODOHOSPODÁRSKY CHRÁNENÉ ÚZEMIA

Navrhovaná činnosť nie je situovaná do žiadnej vodohospodársky chránenej oblasti. Najbližšie sa nachádza Chránená vodohospodárska oblasť Žitný ostrov, ktorá je vzdialená od navrhovanej činnosti cca 1,9 km východne. Pásma hygienickej ochrany vodného zdroja sa v dotknutom území taktiež nenachádzajú. Realizácia navrhovanej činnosti neovplyvní žiadnu chránenú vodohospodársku oblasť, PHO a ani ich režim podzemnej vody. Podľa NV SR č. 617/2004 Z. z. ktorým sa ustanovujú citlivé oblasti a zraniteľné oblasti sa za citlivé oblasti sa ustanovili vodné útvary povrchových vôd, ktoré sa nachádzajú na území Slovenskej republiky alebo týmto územím pretekajú. Za zraniteľné oblasti sa ustanovili pozemky poľnohospodársky využívané v katastrálnych územiach obcí uvedených v prílohe č. 1 uvedeného NV SR.

III.1.4. PÔDY

Charakter pôdných pomerov Podunajskej nížiny je určovaný vývojom klimatických podmienok, dlhodobými zmenami hladín podzemných vôd, zrážkami, zrnitosťným zložením pôdy a sedimentov v zóne aerácie. Zloženie sedimentov od povrchu k hladine podzemnej vody modifikuje miestny vodný a vlhkostný režim aj pri rovnakej hĺbke hladiny podzemnej vody. Charakter pôdných pomerov Podunajskej nížiny je určovaný vývojom klimatických podmienok, dlhodobými zmenami hladín podzemných vôd, zrážkami, zrnitosťným zložením pôdy a sedimentov v zóne aerácie. Zloženie sedimentov od povrchu k hladine podzemnej vody modifikuje miestny vodný a vlhkostný režim aj pri rovnakej

hĺbke hladiny podzemnej vody. V záujmovom území sa nachádzajú prevažne fluvizeme, nívne karbonátové pôdy na holocénnych aluviálnych sedimentoch. Profily týchto pôd majú obyčajne geologické zvrstvenie, na vrchu sú obyčajne hlíny, pod nimi štrková vrstva, potom piesčitá a zase štrková. Vlastnosti týchto pôd sú závislé od zrnitosti a chemického zloženia sedimentov, režimu podzemných a povodňových vôd. Charakteristické je veľké kolísanie hladiny podzemnej vody spôsobené hlavne režimom kolísania prietokov vody v Dunaji. Človek výrazne ovplyvnil vývoj pôdy budovaním hrádzí a ovplyvňovaním režimu podzemných a povrchových vôd. Fluvizeme v záujmovom území tým pádom prestali byť zaplavované povodňami a začínajú sa postupne premieňať na terestrické pôdy, pričom podmáčané fluvizeme sa menia na glejové pôdy.

V dotknutom území sa nachádza pôdny typ fluvizem typická. Ide o pôdu s tzv. ochrckým nivným Aon horizontom (svetlý horizont slabej akumulácie humusu s hrúbkou do 0,3 m – iníciaľne štádium vývoja v dôsledku častých záplav aspoň v nedávnej minulosti). Horizont je sorbčne nasýtený, prevažne hlinitej textúry, s nízkym obsahom humusu. A-horizont FMm neobsahuje karbonáty ani v prípade, keď je pôda vyvinutá na karbonátových aluviách. Aon-horizont prechádza v prirodzených podmienkach postupne cez tenký prechodný A/C-horizont do pôdotvorného substrátu C-horizontu. Na orných pôdach je prechodný horizont rušený orbou. C-horizont je v dôsledku periodických povodňových akumulácií často zvrstvený. Má nanajvýš len slabé znaky glejovatenia pôsobením podzemnej vody (konkrécie a hrdzavé škvrny), ich množstvá narastajú s hĺbkou. Do 1,0 m pod povrchom sa nevyskytuje redukčný Gr-horizont, t.j. horizont s prevahou redukčných znakov glejovatenia (sivá, zeleno sivá až modrosivá). Typická sekvencia horizontov FMmc do 1,0 m je Aon-A/Cc-Cc-CGoc (sekvencia pri vývoji na karbonátových aluviálnych sedimentoch). V dotknutom území sa vyskytuje varieta subtypov FM a to karbonátová – FMc. Ide o varietu pre ktorú je typický vývoj na karbonátových aluviálnych sedimentoch s prítomnosťou karbonátov v A-horizonte a vo všetkých ďalších horizontoch. Typická sekvencia horizontov je Aonc-A/Cc. V dotknutom území sa nachádzajú pôdy s kódom BPEJ 0001001 (fluvizem typická karbonátová, ľahká (piesočnatá), vysychavá, hlboká (> 60 cm), bez skeletu (obsah skeletu do hĺbky 0,6 m pod 10 %) až slabo skeletovitá (obsah skeletu v povrchovom horizonte 5 - 25 %, v podpovrchovom horizonte 10 - 25 %), na rovine (0 - 3°), sekvencia horizontov je Aonc-A/C-C).

Podľa delenia na typologicko-produkčné kategórie poľnohospodárskych pôd možno pôdy širšieho územia zaradiť medzi veľmi produkčné orné pôdy, Z hľadiska potenciálnej produkcie fytomasy možno pôdy širšieho územia charakterizovať potenciálom produkcie 12 a viac t.ha⁻¹.

Pôda širšieho dotknutého územia je nevyhnutná pre zabezpečenie poľnohospodárskej produkcie Slovenska (primárna poľnohospodárska pôda), ktorú je zo strategického účelu potrebné ponechať pre priame poľnohospodárske využitie, t.j. pre takú úroveň pestovania rastlín a chovu zvierat, ktorá neohrozí potravinovú dostatočnosť obyvateľstva. Ide o pôdy s vyšším produkčným potenciálom. Uvedená poľnohospodárska pôda nie je vhodná pre pestovanie rýchlorastúcich drevín, ale je veľmi vhodná pre pestovanie kukurice, obilia a repky.

Potenciálna schopnosť pôdy transportovať organické kontaminanty je stredná ako aj ich inaktivácia.

Stupeň náchylnosti na mechanickú a chemickú degradáciu

Mechanická degradácia závisí od viacerých endogénnych a exogénnych faktorov. Z endogénnych faktorov sú najvýznamnejšie súdržnosť, lipnavosť a konzistencia. Z hľadiska skeletovitosti a lipnavosti možno pôdy dotknutého územia záujmového územia charakterizovať ako pôdy menej odolné voči mechanickej degradácii, keďže ich štruktúra môže byť pri trvalom alebo opakovanom zaťažení ťažkými mechanizmami deštruovaná. Z exogénnych faktorov je dôležitý vplyv reliéfu, zrážok a vetra. Reliéf v dotknutom území je v prevažnej miere rovinatý, bez výrazného prejavu vodnej erózie. Z hľadiska potenciálnej ohrozenosti poľnohospodárskej pôdy vodnou eróziou možno dané pôdy

charakterizovať ako pôdy so slabou až žiadnou eróziou. Z hľadiska potenciálnej ohrozenosti poľnohospodárskej pôdy veternou eróziou možno dané pôdy charakterizovať ako pôdy so strednou eróziou. Erózný účinok privalového dažďa býva nízky.

Chemickú degradáciu pôd môže vo všeobecnosti zapríčiniť viac faktorov, stupeň zraniteľnosti pôdy voči takejto degradácii je však daný prirodzenou kvalitou komplexu biochemických vlastností pôdy, konkrétne kvality humusových látok a acidity pôdného prostredia, od ktorých sa odvíja komplex ďalších prirodzených pádných vlastností (fyzikálno - chemických, fyzikálno - biologických).

Fluvizeme, ktoré sú pre toto územie najtypickejšie, majú vysokú pufrovaciu schopnosť voči zmenám pôdnej reakcie, pomerne vysokú sorpčnú kapacitu, ako aj vysoký obsah báz a uhlíkatých. Majú preto pomerne dobrú schopnosť viazať rizikové stopové prvky (ťažké kovy) výmennou sorpciou, resp. väzbou na humusové látky a uhlíkaty. Riziko kontaminácie však spočíva v prieniku škodlivín do podlažia (štrky, štrkopiesky), ktoré je vysoko priepustné. Pri prísune rizikových látok tak hrozí najmä kontaminácia podzemných vôd a horninového prostredia.

III.1.5. BIOTA

III.1.5.1. CHARAKTERISTIKA FLÓRY A VEGETÁCIE DOTKNUTÉHO ÚZEMIA

Z hľadiska orografického členenia je toto územie súčasťou celku Podunajská rovina. Nadmorskou výškou okolo 133,5 – 134,5 m n. m. spadá územie areálu do nížinného stupňa. Podľa fytogeografického členenia Slovenska územie zasahuje do oblasti panónskej flóry (*Panonicum*), obvodu eupanónskej xerothermnej flóry (*Eupannonicum*), okresu Podunajská nížina.

III.1.5.2. POTENCIÁLNA VEGETÁCIA

Pôvodne boli prevládajúcou jednotkou potenciálnej vegetácie vrbovo-topoľové lesy v záplavových územiach veľkých riek (mäkké lužné lesy) a jaseňovo-brestovo-dubové lesy v povodiach veľkých riek (tvrdé lužné lesy).

Vrbovo - topoľové nížinné lužné lesy zväzu *Salicion albae* Soó 1930 sú typické najmä pre údolné nivy väčších riek, ku ktorým patrí aj Dunaj. Hlavným ekologickým faktorom sú pravidelné záplavové vody. Jednotka združuje spoločenstvá mäkkých lužných lesov rozšírených v nížinnom a pahorkatinnom stupni do 250 - 300 m n. m. Centrum rozšírenia majú vrbovo - topoľové nížinné lužné lesy v Podunajskej nížine, na Záhorí a na Východoslovenskej nížine, odkiaľ sa údoliami riek dostávajú aj do predhorí Karpát. Štruktúru a drevinové zloženie stromového poschodia určujú druhy mäkkých lužných drevín ako sú vrbu biela (*Salix alba*), vrbu krehkú (*Salix fragilis*), topoľ biely (*Populus alba*), topoľ čierny (*Populus nigra*), topoľ sivý (*Populus canescens*), vrbu trojtyčinkovú (*Salix triandra*) a jelšu lepkavú (*Alnus glutinosa*). Prevaha vrby v porastoch mäkkých lužných lesov súvisí s prítomnosťou vlhkých pôd a ich hrubším disperzným zložením. Veľký význam má prevzdušnenie pohyblivej povrchovej ale i podzemnej vody. Vrby dobre znášajú povrchové záplavy, ale citlivé sú na stagnáciu prehriatej odkysličenej vody. Zle sa im darí na ťažkých, uľahnutých, ílovitých pôdach. Ústup vrby z porastov lužných lesov zapríčinili najmä zmeny vodného režimu (regulácie). V prirodzených porastoch účasť topoľov býva nižšia, pretože oproti vrbám sú citlivejšie na zloženie a kvalitu pôdy, vyhovujú im priemerné a nadpriemerné zásoby živín v pôde. Krovinová etáž je chudobná, najčastejšie sú prítomné jelša lepkavá (*Alnus glutinosa*), brest väzový (*Ulmus laevis*), svíbu krvavú (*Swida sanguinea*), baza čiernu (*Sambucus nigra*), vrbu purpurovú (*Salix purpurea*) a iné. Bylinné poschodie býva bohatšie, čo vyplýva z ekologických, najmä však pôdných pomerov stanovišťa a trvania záplav. Početnosť druhov nie je vysoká, zato je vysoká pokryvnosť. K charakteristickým druhom patria:

chrastrnica trst'ovníkovitá (*Phalaroides arundinacea*), prhl'ava dvojdomá (*Urtica dioica*), stavikrv pieprový (*Persicaria hydropiper*), ostružina ožinová (*Rubus caesius*), lipkavec močiarny (*Galium palustre*), čerkáč obyčajný (*Lysimachia vulgaris*), mäta vodná (*Mentha aquatica*), vrbica víbolistá (*Lythrum salicaria*), záružlie močiarné (*Caltha palustris*), ostrica pobrežná (*Carex riparia*) a iné, pričom vysoký podiel majú nitrofilné druhy. Na druhovej kombinácii sa okrem už spomínaných druhov ešte podieľajú: ježatec laločnatý (*Echinocystis lobata*), kosatec žltý (*Iris pseudacorus*), chmeľ obyčajný (*Humulus lupulus*), kostihoj lekársky (*Symphytum officinale*), karbinec európsky (*Lycopus europaeus*), bleduľa jarná (*Leucojum vernum*), čerkáč obyčajný (*Lysimachia vulgaris*), na suchších stanovištiach sa vyskytujú lipkavec obyčajný (*Galium aparine*), zádušník brečtanovitý (*Glechoma hederacea*).

Jaseňovo-brestovo-dubové lesy (Querceto - Fraxinetum, Ulmeto - Fraxinetum) patria medzi vlhkomilné a čiastočne mezohygrofilné lesy rastúce na aluviálnych naplaveninách pozdĺž vodných tokov, alebo v blízkosti prirodzených vodných nádrží. Viazu sa na vyššie a relatívne suchšie polohy údolných nív, najmä v nížinách a teplejších oblastiach pahorkatín (do 300 m n.m.), kde ich zriedkavejšie a časovo kratšie ovplyvňujú periodicky sa opakujúce povrchové záplavy, alebo kolísajúca hladina podzemnej vody. Na ich vznik, vývoj a štruktúru vplýva veľa ekologických faktorov, z ktorých rozhodujúci význam má vodný režim úzko spojený s reliéfom a zloženie pôdotvorného materiálu. Z drevín sa uplatňujú najmä tvrdé lužné dreviny: jaseň úzkolistý (*Fraxinus angustifolia*), dub letný (*Quercus robur*), brest hrabolitý (*Ulmus minor*), jaseň štíhly (*Fraxinus excelsior*), javor poľný (*Acer campestre*), čremcha strapcovitá (*Padus avium*), medzi ktoré bývajú hojne primiešané aj niektoré dreviny mäkkých lužných lesov, napríklad topoľ biely (*Populus alba*), topoľ čierny (*Populus nigra*), jelša lepkavá (*Alnus glutinosa*). Z týchto drevín majú rozhodujúci edifikačný význam jaseň panónsky a dub letný, lokálne aj brest hrabolitý. Krovité poschodie je zväčša dobre vyvinuté a vyznačuje sa vysokou pokryvnosťou. Bežnými druhmi bývajú svíb krvavý (*Cornus sanguinea*), vtáčí zob obyčajný (*Ligustrum vulgare*), bršlen európsky (*Euonymus europaea*), javor poľný (*Acer campestre*), rozličné druhy hlohu (*Crataegus* sp.), lieska obyčajná (*Corylus avellana*), javor tatársky (*Acer tataricum*) a iné. Bylinný podrast je podstatne bohatší a druhovo pestrejší. Mnoho eutrofných a mezotrofných bylín tu má optimálne rastové podmienky, lebo pôda je dostatočne zásobená nielen vodou, ale aj základnými minerálnymi živinami.

V dotknutom území sa v dôsledku jeho intenzívneho využívania, ako aj urbanizačného tlaku nezachovali tieto pôvodné biotopy.

III.1.5.3. REÁLNA VEGETÁCIA

V súčasnosti je dotknuté územie tvorené prevažne bylinnou etážou s bežnými druhmi tráv a burín, typickými pre neobrábané polia a územia antropogénne ovplyvnené, ide o typickú synantropnú vegetáciu, ako napr. smlz kroviskový (*Calamagrostis epigejos*), komonica biela (*Melilotus alba*), komonica lekárska (*Melilotus officinalis*), invázny hviezdňík ročný (*Stenactis annua*) a zlatobyľ obrovská (*Solidago gigantea*), expanzívny vratič obyčajný (*Tanacetum vulgare*), pichliač roľný (*Cirsium arvense*) atď.

V dotknutom území sa odenele vyskytujú aj malé skupinky kríkov tvorené prevažne druhmi ako svíb krvavý (*Cornus sanguinea*), vtáčí zob obyčajný (*Ligustrum vulgare*), bršlen európsky (*Euonymus europaea*), javor poľný (*Acer campestre*), rozličné druhy hlohu (*Crataegus* sp.) a lieska obyčajná (*Corylus avellana*).

V hodnotenom území sa vyskytujú aj 2 plochy porastu trstiny v blízkosti odvodňovacieho kanála a to v dôsledku malej lokálnej depresie, existencie odvodňovacieho kanála a nepriepustnosti vrchnej vrstvy zeminy.

Pred začatím výstavby sa z dotknutých plôch odstráni zatrávnenie a existujúca zeleň s koreňovým systémom (hlavne drevinná vegetácia okolo odvodňovacieho kanála) na ploche cca 3 500 m². Uvedené bude vykonané na základe právoplatného súhlasu na výrub drevín orgánu ochrany prírody podľa § 47 ods. 3 zákona č.543/2002 Z. z. o ochrane

prírody a krajiny v znení neskorších predpisov v pôsobnosti mestskej časti Bratislava – Ružinov. Odstránenie drevín bude uskutočňované mimo vegetačného a hniezdneho obdobia tak, aby sa minimalizoval nepriaznivý vplyv na faunu. Väčšinou pôjde o druhy *Juglans regia* (orech) alebo *Sambucus nigra* (baza čierna).

III.1.5.4. CHARAKTERISTIKA FAUNY ZÁUJMOVÉHO ÚZEMIA

Podľa zoogeografického členenia (Čepelák, J., In: Atlas SSR, 1980) živočíšstvo dotknutého územia zasahuje do provincie Vnútrokarpatská zníženina, Panónskej oblasti, Juhoslovenského obvodu, Dunajského okrsku, Lužného podokrsku. Podľa zoogeografického členenia na základe limnického biocyklusu spadá navrhované územie do provincie pontokaspickej, okresu podunajského, časti západoslovenskej.

Pre dotknuté územie je charakteristické zastúpenie druhov živočíšstva viazaných na urbanistické prostredie a prostredie veľkých poľnohospodársky polí. Súčasné zastúpenie druhov fauny širšieho riešeného územia je výsledkom pôsobenia zložitého komplexu prírodných činiteľov a zásahov človeka. Vzhľadom na konfiguráciu terénu, v kontexte s lokálnymi podmienkami, výraznou prevahou urbanizovanej a poľnohospodárskej krajiny, je súčasná fauna, čo sa týka diverzity, pomerne chudobná. Vo faune blízkeho dotknutého územia sú zastúpené prevažne kozmopolitné synantropné druhy viazané na biotopy ľudských sídiel a druhy viazané na voľnú oráčinovú a oráčinovo-lesnú krajinu. Z druhov viazaných na uvedené biotopy v danom území prevládajú bezstavovce a z nich hlavne *Insecta* (hmyz – napr. podenky, pošvátky, vážky, stonôžky), *Pulmonata* (mäkkýše), *Coleoptera* (chrobáky), *Heteroptera* (bzochy), *Orthoptera* (rovnokrídlovce), *Hymenoptera* (blanokrídlovce) a *Lepidoptera* (motýle). Z *Coleoptera* (chrobákov) sa tu ojedinele môže vyskytnúť *Lucanus cervus* (roháč lesný) a *Cerambyx cerdo* (fúzač veľký), ktoré sem môžu zaletieť. Z *Carabidae* (bystruškovité) je možno v dotknutom území nájsť napr. druh *Carabus violaceus* (bystruška fialová). Z ostatných druhov sa tu veľmi hojne vyskytujú napr. sruhy ako *Coccinella septempunctata* (lienka sedembodková) a *Amphimallon solstitiale* (chrústik letný). Z *Lepidoptera* (motýľov) sa tu vyskytuje *Pieris rapae* (mlynárik repový), *Nymphalis io* (babôčka pávooká), *Gonepteryx rhamni* (žltáček rešetliakový), *Laothoe populi* (lišaj topoľový) a najmä zástupcovia čeľadí *Noctuidae* (morovité) a *Geometridae* (piadivkovité). Zo vzácnejších druhov je to *Iphiclides podalirius* (vidlochvost ovocný) ale najmä *Parnassius mnemosyne* (jasoň chochlačkový), ich výskyt je však v dotknutom území ojedinelý. Ojedinelým návštevníkom dotknutého územia je aj *Mantis religiosa* (modlivka zelená) zo skupiny *Mandodea* (modliviek). Z *Heteroptera* (bzdôch) je to hlavne *Graphosoma lineatum* (bzdocha pásavá) a *Polomena viridisima* (bzdocha zelená). Taktiež sú tu zastúpené aj iné skupiny hmyzu, napr. *Diptera* (dvojkridlovce) a to druhmi ako napr. *Culex pipiens* (komár piskľavý) a *Sarcophaga carnaria* (mäsiarka obyčajná) alebo *Hymenoptera* (blanokrídlovce) a to druhmi ako napr. *Bombus terrestris* (čmel zemný). Zistené druhy bezstavovcov patria až na nepatrné výnimky medzi euryékne, hojné a rozšírené druhy. Zloženie spoločenstiev bezstavovcov priamo odráža stav prírodného prostredia. Na značne narušených a antropických habitatoch nie sú schopní prežívať ekologickí špecialisti. Všetky zistené rizikové druhy sem z najväčšou pravdepodobnosťou prenikli z iných biotopov v okolí.

Zo stavovcov je najpočetnejší výskyt druhov v dotknutom území Aves (vtákov), ide prevažne o druhy charakteristické pre urbanizované prostredie. Z nich sú to druhy ako napr. *Columba palumbus* (holub hrivnák), *Streptopelia decaocto* (hrdlička záhradná), *Turdus merula* (drozd čierny), *Parus major* (sýkorka veľká), *Erithacus rubecula* (červienka obyčajná), *Pica pica* (straka obyčajná), *Passer domesticus* (vrabec domový), *Corvus frugilex* (havran poľný), *Dendrocopos major* (ďateľ veľký), *Picus viridis* (žlna zelená) alebo *Perdix perdix* (jarabica poľná), *Phasianus colchicus* (bažant obyčajný), *Perdix perdix* (prepelica poľná), *Alauda arvensis* (škovránok poľný), *Lanius collurio* (strakoš obyčajný), *Ciconia ciconia* (bocian biely), *Hirundo rustica* (lastovička obyčajná), *Delichon urbica* (belorítka obyčajná), *Motacila alba* (trasochvost biely), *Phoenicurus ochruros* (žltouchvost domový), *Muscicapa striata* (muchárik sivý), *Anthus pratensis* (labtuška lúčna),

Caduelis carduelis (stehlík obyčajný), *Carduelis spinus* (stehlík čížavý), *Emberiza calandra* (strnádka lúčna), *Emberiza citrinella* (strnádka obyčajná), *Larus ridibundus* (čajka smejivá), *Anas platyrhynchos* (kačica divá). Zo ostatných druhov stavovcov sa v dotknutom území nachádzajú druhy ako napr. *Erinaceus europaeus* (jež západoeurópsky), *Rattus norvegicus* (potkan obyčajný), *Putorius eversmanni* (tchor stepný), *Mus musculus* (myš domová), *Talpa europaea* (krt obyčajný), *Sorex minutus* (piskor malý), *Sciurus vulgaris* (veverka stromová), *Lepus europaeus* (zajac poľný), *Oryctolagus cuniculus* (králik divý), *Meles meles* (jazvec lesný) a zdivočelé mačky a psi.

III.1.5.5. CHARAKTERISTIKA BIOTOPOV A ICH VÝZNAMNOSŤ

V dotknutom území dominujú antropogénne biotopy ako napr. Kr Krovinové a kríčkové biotopy - Kr7 Trnkové a lieskové kroviny – Trnkové kriačiny (2161100), pričom vzhľad porastov určujú dominantné dreviny (kroviny) a fyziognómiu dotvárajú lianovité rastliny, ako sú napr. *Fallopia dumetorum* (Holub pohánkovec kroviskovitý) a *Clematis vitalba* (plamienok plotný) a najmä početná skupina druhov rodu *Rubus* (ostružiny). V bylinnom poschodí prevládajú polotieňomilné, mezofilné a mierne nitrofilné druhy. Kroviny poskytujú útočisko pre viaceré drzhy stavovcov a bezstavovcov, ktoré sa v dotknutom území nachádzajú. Najväčšou skupinou biotopov, ktoré sa nachádzajú v dotknutom území sú X Ruderálne biotopy, ide prevažne o X3 Nitrofilnú ruderálnu vegetáciu. Typické je zastúpenie druhov z čeľade mrkvovitých. Najčastejšími druhmi na týchto biotopoch sú napr. druhy ako *Lolium perenne* (mätonoh trváci), *Agropyrum repens* (pýr plazivý), *Trifolium repens* (ďatelina plazivá), *Plantago major* (skorocel väčší), *Plantago lanceolata* (skorocel kopijovitý), *Poa annua* (lipnica ročná), *Taraxacum officinalis* (púpava lekárska), *Trifolium pratense* (ďatelina lúčna), *Acetosa pratensis* (štíav lúčny), *Dactylis glomerata* (reznáčka laločnatá), *Convovulus arvensis* (pupenec roľný), *Tithymalus cyparissias* (mliečnik chvojkový), *Festuca ovina* (kostrava ovčia), *Achillea millefolium* (rebríček obyčajný), *Echium vulgare* (hadinec obyčajný), *Melandrium album* (knotovka biela), *Artemisia vulgaris* (palina obyčajná), *Reseda lutea* (rezeda žltá), *Silene inflata* (silenka nadutá) a *Artemisia abstinium* (palina pravá). Ďalšími druhmi ruderálnych biotopov nachádzajúcich sa v dotknutom území sú X4 Teplomilná ruderálna vegetácia a X8 Porasty invázných neofytov. Najrozšírenejšími inváznymi druhmi v území sú *Stenactis annua* (hviezdník ročný) a *Solidago gigantea* (zlatobyl' obrovská). Tieto biotopy patria k málo významným biotopom.

III.1.5.6. CHRÁNENÉ, VZÁCNÉ A OHROZENÉ DRUHY A BIOTOPY A VÝZNAMNÉ MIGRAČNÉ KORIDORY ŽIVOČÍCHOV

V dotknutom území nie je evidovaný výskyt žiadnych chránených, vzácných a ohrozených druhov rastlín a živočíchov, resp. druhov európskeho a národného významu. Zároveň nie sú taktiež v dotknutom území evidované žiadne významné biotopy, ako napr. biotopy európskeho a národného významu. V záujmovom území je evidovaný výskyt druhu európskeho významu a to *Spermophilus citellus* (sysľa pasienkového). Ide o druh kriticky ohrozený a zákonom chránený druh podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. Ide typický druh bezlesnej, xerothermnej a kultúrnej krajiny nížin a pahorkatín. Jeho trvalý výskyt, resp. migračné trasy nie sú evidované v rámci dotknutého územia, avšak jeho ojedinelý výskyt v dotknutom území sa nedá vylúčiť (pravdepodobne za účelom vyhľadávania potravy).

V dotknutom území sa nenachádza žiadny významný migračný koridor živočíchov.

III.2. KRAJINA, KRAJINNÝ OBRAZ, STABILITA, OCHRANA, SCENÉRIA.

III.2.1. ŠTRUKTÚRA KRAJINY

Štruktúra súčasnej krajiny je výsledkom dlhodobého historického vývoja. Odráža využitie prírodnej krajiny človekom. Vznikla v dôsledku pôsobenia človeka na prírodné ekosystémy, ich využívaním, prejavujúcim sa pretváraním a ovplyvňovaním vlastností zložiek krajiny. Výsledkom tohto antropického pôsobenia v krajine je vznik poloprirodných a umelých prvkov, ktoré spolu s prírodnými prvkami vytvárajú určitú fyziognomickú mozaiku súčasnej štruktúry krajiny. Teda funkčná štruktúra krajiny je základným faktorom podmieňujúcim jej fyziognómiu. Pôvodnú krajinu záujmového územia vytvorila riečna sieť ramien Dunaja a lužné lesy, pričom bola formovaná jednotlivými exogénnymi a endogénnymi procesmi pôsobiacimi v území. Terén záujmového územia je rovinatý, s nadmorskou výškou cca 133,5 – 134,5 m. n. m. Dominantným typom súčasnej krajinnej štruktúry dotknutého územia je krajina poľnohospodársky neobrábaná, doplnená krajinou štruktúrou urbanizovaného priestoru sídelnej štruktúry s obytnou, obšlužnou, výrobnou, technickou a dopravnou funkciou. Štruktúra krajiny dotknutého územia vyplýva z jej funkčného zamerania.

V rámci záujmového územia možno vyčleniť nasledovné základné prvky krajinnej štruktúry:

- krajinná vegetácia – má charakter rozptýlenej, ostrovčekovite a líniovej zelene v rámci poľnohospodárskej krajiny (remízky, vegetácia medzí, sprievodná vegetácia a pod.) a okolo prvkov dopravnej infraštruktúry,
- orná pôda (plošne je najrozsiahlším prvkom krajinnej štruktúry dotknutého územia, pričom v súčasnosti nie je obrábaná),
- zastavané plochy – tvoria pomerne veľkú časť krajiny (obytné areály, areály občianskej vybavenosti, priemyselné areály, prvky technickej infraštruktúry),
- plošné a líniové prvky dopravnej infraštruktúry (napr. diaľnica D1, Hradská ulica, Vrakunska cesta, Ivánska cesta, Galvaniho ulica, Letisko M. R. Štefánika, železničná vlečka a železničná trať č. 131 Bratislava – Komárno),
- nadzemné líniové technické prvky.

Z hľadiska súčasnej krajinnej štruktúry ide o človekom silne pozmenenú krajinu s vysokým podielom zastavaných území.

Z hľadiska geoekologických prírodných krajinných typov je celé sledované územie charakterizované ako intramontánna nížinná krajina mierneho pásma.

III.2.2. SCENÉRIA KRAJINY, KRAJINNÝ OBRAZ

Krajinný obraz každého územia je daný prírodnými, najmä reliéfovými pomermi a vytvorenými prvkami súčasnej krajinnej štruktúry (SKŠ). Reliéf predstavuje limitu vo vizuálnom vnímaní krajiny, ktorá určuje, do akej miery je každá priestorová jednotka krajiny výhľadovým a súčasne videným priestorom (tzv. vizuálne prepojenie reliéfu). Prvky krajinnej štruktúry určujú estetický potenciál daného priestoru, resp. bariérovo (pozitívne aj negatívne) tento priestor ovplyvňujú. Reliéf predstavuje limity vo vizuálnom vnímaní krajiny, ktorá určuje, do akej miery je každá priestorová jednotka krajiny výhľadovým a súčasne videným priestorom. Za najvýznamnejšie faktory, ktoré podmieňujú estetický ráz kultúrnej krajiny možno považovať osídlenie (druh, dobu a hustotu), spôsob poľnohospodárskeho využitia, lesné hospodárstvo (spôsob hospodárenia), komunikácie, energovody a priemysel vrátane ťažby surovín. V zásade možno konštatovať, že uvedené aktivity so zvyšujúcou sa intenzitou využitia krajiny znižujú estetické pôsobenie krajiny na človeka. Poznatky o scenérii krajiny sú významným podkladom pre posúdenie začlenenia technického diela do krajiny. Reliéf záujmového územia je daný takmer vodorovným rovinatým terénom, ktorý predurčuje výrazný vizuálny potenciál krajiny. V záujmovom

území prevláda tzv. otvorený typ priestoru, s relatívne malým množstvom typov prvkov krajinej štruktúry. Výrazne dominuje prvok neobrábaná poľnohospodárska krajina, ktorý na jednej strane je výrazne vnímaný pri pohľade na dotknuté územie (celá plocha dotknutého územia je tvorená neobrábanou poľnohospodárskou pôdou), a na strane druhej predstavuje krajinnú štruktúru, ktorú možno z dotknutého územia vizuálne vnímať zo záujmového územia. Druhým typom krajinej štruktúry v záujmovom území sú prvky dopravnej infraštruktúry, ktoré tvoria čiastočnú vizuálnu bariéru (diaľnica D1), ináč sú súčasťou otvoreného priestoru bez vizuálnych bariér, čo umožňuje rozhľad z dotknutého územia. V záujmovom území sa nachádza taktiež zástavba rôznej funkcie, ktorá čiastočne pôsobí ako vizuálna bariéra. Tento obraz krajiny dotvára panoráma sídla mesta Bratislavy so svojou urbanizáciou s výškovými dominantmi stavieb. Atraktívne a pre daný typ krajiny typické sú prírodné a poloprírodné prvky krajiny predstavované prvkami ÚSES ako zelene. Za pozitívne nosné prvky scenérie krajiny v záujmovom území a jeho zázemí možno považovať nelesnú drevinnú vegetáciu. Za negatívne prvky scenérie krajiny možno považovať nadzemné prvky technickej a dopravnej infraštruktúry a zastavané plochy. Navrhovaná činnosť nebude mať významné prvky vertikálnej členitosti. Záujmové územie predstavuje krajinu s nízkou percepčnou hodnotou, nakoľko ide poľnohospodársku krajinu a urbanizované prostredie. Nízkou estetickú kvalitu krajinej štruktúry podmieňuje najmä malá atraktivita a diverzita priestorov.

III.2.3. OCHRANA PRÍRODY A KRAJINY

Navrhovaná činnosť sa nachádza v 1. stupni územnej ochrany podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, mimo schválené a navrhované chránené vtáčie územia a územia európskeho významu, resp. európsku sústavu chránených území, ako aj mimo národnú sústavu veľkoplošných a maloplošných chránených území. V okruhu 3 km a ani v rámci katastrálneho územia Trnávka sa takéto chránené územia nenachádzajú.

Na území Mestskej časti Bratislava – Ružinov sa nachádzajú mokrade lokálneho významu a to Zlaté piesky (507 000 m²), Štrkovecké jazero (47 000 m²) a Rohlík (15 000 m²). Uvedené mokrade lokálneho významu sa nachádzajú v dostatočnej vzdialenosti od umiestnenia navrhovanej činnosti a nebudú vplyvom realizácie navrhovanej činnosti žiadnym spôsobom ovplyvnené.

V hodnotenom území sa vyskytujú aj 2 plochy porastu trstiny v blízkosti odvodňovacieho kanála a to v dôsledku malej lokálnej depresie, existencie odvodňovacieho kanála a nepriepustnosti vrchnej vrstvy zeminy.

V rámci katastrálneho územia Trnávka sa nenachádzajú žiadne chránené stromy a náučné chodníky.

III.2.4. STABILITA KRAJINY

Koeficient ekologickej kvality katastrálneho územia Trnávka podľa štruktúry využitia je 0,21 až 0,4, pričom koeficient ekologickej kvality prírodno-sídlných subregiónov a mikroregiónov je 0,2 až 0,4 (Atlas krajiny Slovenskej republiky, 2002). To zaraďuje územie medzi reálne menej kvalitné územia Slovenskej republiky. Z hľadiska relatívneho vyjadrenie ekologickej stability podľa prvkov súčasnej krajinej štruktúry dotknuté územie leží v priestore ekologicky nestabilnom, pričom ekologická kvalita priestorovej štruktúry krajiny nie je priaznivá.

V dotknutom území sa nenachádzajú žiadne prvky územného systému ekologickej stability. Najbližšie takéto prvky predstavujú biocentrá regionálneho významu č. 23 Prievoz – Vrakuňa, 25 Zlaté Piesky a 30 Malý Ostrov, ako aj hydrický biokoridor nadregionálneho významu č. XV Malý Dunaj a hydricko-terestrický biokoridor regionálneho významu č. XVI Malý Dunaj – VZ Podunajské Biskupice.

III.3. OBYVATEĽSTVO, JEHO AKTIVITY, INFRAŠTRUKTÚRA, KULTÚRNOHISTORICKÉ HODNOTY ÚZEMIA.

Navrhovaná činnosť je situovaná do Bratislavského kraja, okresu Bratislava II, do Hlavného mesta SR Bratislavy a jeho Mestskej časti Bratislava – Ružinov a to na katastrálne územie Trnávka. Mestská časť Bratislava-Ružinov vznikla na základe zmien v politickom systéme po novembri 1989, keď sa podľa zákona SNR č. 377/1990 Zb. z o hlavnom meste Slovenskej republiky a Štatútu hlavného mesta SR Bratislavy sa vytvorili v Bratislave mestské časti. Svojou rozlohou (39,70042 km²) a počtom obyvateľov (71 802) patrí k najväčším zo 17. mestských častí Bratislavy.

III.3.1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O OBYVATEĽSTVE

Tabuľka č. 22 uvádza základné demografické charakteristiky obyvateľstva o Mestskej časti Bratislava – Ružinov k 31. 12. 2009.

Tabuľka č. 22 uvádza základné demografické charakteristiky obyvateľstva o Mestskej časti Bratislava – Ružinov k 31. 12. 2009

ukazovateľ	hodnota
Trvalo bývajúce obyvateľstvo (spolu)	71 802
Podiel žien (%)	54,8
Podiel obyvateľov v predproduktívnom veku (%)	12,4
Podiel obyvateľov v produktívnom veku (%)	58,5
Podiel obyvateľov v poproduktívnom veku (%)	29,1
Sobáše	303
Rozvody	204
Živonarodení	848
Zomretí	934
Prírodný prírastok	518

Z hľadiska národnostnej štruktúry je zloženie obyvateľov Mestskej časti Bratislava - Ružinov nasledovné (podľa celoslovenského sčítania obyvateľov, domov a bytov v roku 2001): 91,65 % občanov má slovenskú národnosť, 2,04 % českú, 0,18 % moravskú, 3,38 % maďarskú, 1,48 % českú, 0,13 % moravskú, 0,08 % rómsku, 0,11 rusínsku, 0,08 % ukrajinskú, 0,05 % poľskú a 0,34 % nemeckú. Z hľadiska podielu trvale bývajúceho obyvateľstva podľa náboženského vyznania je zloženie obyvateľov Mestskej časti Bratislava - Ružinov uvedené v tabuľke č. 23 (podľa celoslovenského sčítania obyvateľov, domov a bytov v roku 2001 v %).

Tabuľka č. 23: Podiel trvale bývajúceho obyvateľstva podľa náboženského vyznania je zloženie obyvateľov Mestskej časti Bratislava - Ružinov (podľa celoslovenského sčítania obyvateľov, domov a bytov v roku 2001 v %).

rímsko-katolícke	evanjelické	grécko-katolícke	pravoslávne	Čs. Husitské	ostatné	nezistené	bez vyznania
58,11	7,11	0,80	0,44	0,11	0,36	4,43	26,712

III.3.2. SÍDLO A JEHO KULTÚRNOHISTORICKÉ HODNOTY

Dotknuté územie je situované patrí do Bratislavského kraja, okresu Bratislava II, územia hlavného mesta Slovenskej republiky Bratislavy, Mestskej časti Bratislava – Ružinov a na katastrálne územie Trnávka. Mestská časť Bratislava – Ružinov sa skladá

z troch katastrálnych území a to Nivy, Ružinov a Trnávka. Mestská časť Bratislava – Ružinov leží je oproti ostatným mestským častiam okresu Bratislava II. najbližšie k centru mesta Bratislava. Mestská časť Ružinov je druhá najväčšia mestská časť v Bratislave, kde je zastúpená individuálna a radová domová zástavba a nová sídlisková zástavba. Má 8 charakteristických sídlisk – Nivy, Ružová dolina, Trávniky, Štrkovec, Pošeň, Ostredky, Trnávka a Prievoz. Z hľadiska celkovej priestorovej kompozície mesta predstavuje mestská časť Ružinov priestor hlavnej východnej rozvojovej osi a zároveň tvorí súčasť severovýchodnej a juhovýchodnej rozvojovej osi. Na územíestskej časti sa nachádzajú významné aktivity nielen celomestského ale aj regionálneho a nadregionálneho významu, ktoré majú rozhodujúci vplyv na formovanie priestorovej štruktúry mesta ale aj sídelnej štruktúry širšieho priestoru regiónu. Mestská časť Ružinov sa rozprestiera na 39,70042 km², pričom hustota obyvateľov na 1 km² predstavuje sumu 1 809 obyvateľov. K 31. 12. 2005 bolo v Mestskej časti Bratislava – Ružinov evidovaných 36 187 bytov. Tabuľka č. 24 uvádza základné údaje o domovom a bytovom fonde a ukazovatele úrovne bývania a vybavenosti domácností v okrese Bratislava II.

Tabuľka č. 24: Základné údaje o domovom a bytovom fonde a ukazovatele úrovne bývania a vybavenosti domácností v okrese Bratislava II.

Domy spolu	Trvale obývané domy		Neobývané domy	Byty spolu	Trvale obývané byty		Neobývané byty		
	spolu	z toho rodinné			spolu	z toho v rodinných domoch			
7 522	6 796	4 323	646	48 387	44 546	4 538	3 193		
Priemerný počet									
Trvale bývajúcich osôb na 1 trvale obývaný byt		m ² obytnej plochy na 1 trvale obývaný byt		Obytných miestností na 1 trvale obývaný byt		Trvale bývajúcich osôb na 1 obytnú miestnosť		m ² obytnej plochy na osobu	
2,43		45,9		2,66		0,91		18,9	
Podiel trvale obývaných bytov vybavených (v %)							Podiel trvale obývaných bytov s 3+obytnými miestnosťami (v %)		
Ústredný m kúrením	Kúpeľňou alebo sprchovacím kútom	Automatikou práčkou	Rekreačnou chatou, domčekom, chalupou	Osobným automobílom	počítačom				
92	97,9	74,6	12,7	38,3	19,7	59,5			
Neobývané byty podľa dôvodu neobývanosti									
spolu	Zmena užívateľa	určený na rekreáciu	Uvoľnený na prestavbu	Nespôsobilý na bývanie	Po kolaudácii	v pozostalostnom alebo súdnom konaní		z iných dôvodov	
3 193	205	79	108	34	79	219		2 469	

Miestna časť Trnávka je ohraničená ulicami a komunikáciami Rožňavská na severozápade, Cesta na senec na severe a Trnavská cesta a Vrakunská cesta na juhu. Východnú hranicu tvorí Farná (Ivanka pri Dunaji).

História

Pôvodne boli na dnešnom území Mestskej časti Bratislava – Ružinov lúky, pasienky, nivy a háje popretkávané ostrovmi a ramenami Dunaja. Pri nich, vo východnej časti, sa po prvýkrát usídlili ľudia 5 500 rokov pred n.l. a to vo Vlčom hrdle (súčasný areál Slovnaftu, a.s.). Zaoberali sa pastierstvom, poľnohospodárstvom, ťažbou dreva, stavali protipovodňové hrádze, proti vodám širokého rozvetveného Dunaja. V blízkosti Bratislavy viedli cez Malý Dunaj dva brody. Pri hornom vznikla obec Prievoz. Názov Ružinov sa objavuje až začiatkom 20. storočia a pochádza z názvu Ružový ostrov (Rosenheim). Kultúrnou pamiatkou, architektonickým skvostom Ružinova je Csákyho kaštieľ na Kaštieľskej ulici v Prievoze z konca 19. storočia, postavený v štýle eklektizmu. Pôvodný

poľnohospodársky, koncom 19. storočia, začal postupne nahradzovať priemyselný charakter Ružinova. Vznikla tu továreň na káble, rafinéria Apollo, Dynamit Nobel, Cvernovka, Danubius. Rozvoj priemyslu priniesol aj vznik robotníckych kolónií na Nivách a v Trnávke. Mestská časť Bratislava – Ružinov má tak najstaršie sídliskové útvary v Bratislave s prvými sídliskami Štrkovec, Ostredky, Trávniky a Pošeň, postavenými začiatkom šesťdesiatych rokov, ktoré patria k najstarším periférnym zónam Bratislavy, ktoré sú výhradne obytného charakteru. Priemyselný ráz si Ružinov zachoval dodnes. Okolo 15. storočia patrila Trnávka pravdepodobne do vajnorského chotára a mala pomenovanie Dornyk - Dvorník. Pôvodne ju tvorili polia, lúky, pasienky s celkovou plochou vyše 1 300 ha. Bola tu aj známa Kuchajda (neskôr vojenské cvičisko) s močiarom (dnešné jazero Kuchajda). Prvé osídlenie tohoto územia nastalo od roku 1869 a prvým bytom bol služobný byt kočiša na majeri Güllov dvor (terajší Jurajov dvor). Od roku 1872 tu stála Hecklerová tehelňa. Dornkappel sa začal vlastne budovať v cípe medzi majerom Güllov dvor a tehelňou. Výstavba štvrte Dornkappel pokračovala až v roku 1918 a masovejšia až od roku 1924. V roku 1938 bol dostavaný kostol. Súčasný územie Trnávky malo pôvodný názov Torrnapel (od roku 1655) a Dornkappel s viacerými obmenami od roku 1865 do roku 1945. Názov Dornkappel vznikol z nemeckých slov Dorn (tŕň) a Kappel (kaplnka). Kaplnka so zvonnicou stála pri tehelni, dodnes má ulica na danom mieste názov Pri zvonici. V súčasnosti sa tu nachádzajú viaceré predškolské a školské zariadenia (jasle, materské školy, základné školy, stredné školy, kostol, futbalové ihrisko, zdravotné stredisko, pošta, polícia, veľké nákupné strediská Avion a Soravia a pod územie Trnávky spadá aj Letisko M.R. Štefánika a prírodné kúpalisko Zlaté piesky. Z pamiatok sa tu nachádza súbor domov (tzv. Masarykova kolónia), ktorá bola postavená v 20-tych rokoch 20. storočia na vejárovitom pôdoryse. Tvorí ju 30 rovnakých dvojdomov so zalomenými štítmi a s charakteristickým zastrešením domov tzv. „oslými chrbtami“. Tieto strešné konštrukcie sú vytvorené experimentálnou konštrukciou pomocou drevených väzníkov z lepených segmentov.

III.3.3. SOCIO - EKONOMICKÁ CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA

III.3.3.1. PRIEMYSEL

Mestská časť Bratislava – Ružinov patrí medzi najpriemyselnejšie časti Hlavného mesta Slovenskej republiky Bratislavy ako aj Slovenska. V mestskej časti Bratislava - Ružinov sa nachádzajú najväčšie bratislavské priemyselné firmy: Rajo, a.s., Slovenské elektrárne, a.s., Slovenský plynárenský priemysel, š.p., Slovnaft, a.s., Bratislavská vodárenská spoločnosť, a.s. Na území sú rozvinuté aktivity priemyselnej a stavebnej výroby, pričom sú tu zastúpené podniky celomestského a nadregionálneho významu. Okres má plne rozvinutú infraštruktúru, s vysokým podielom cestnej dopravy (prechádzajú ním významné prieťahy ciest celoštátneho a medzinárodného významu), železničnej, vodnej ale aj leteckej dopravy, ktorá je zastúpená medzinárodným letiskom M. R. Štefánika.

III.3.3.2. POĽNOHOSPODÁRSTVO

Poľnohospodársku výrobu na území mestskej časti Ružinov zabezpečujú poľnohospodárske družstvá v Prievoze a Trnávke, ďalšie sa nachádzajú v okolitých mestských častiach Vajnory a Podunajské Biskupice. Obhospodarujú spolu 164 ha poľnohospodárskej pôdy, z čoho 7,2 ha je skleníkovej plochy. Takmer 90 % výmery všetkej poľnohospodárskej pôdy tvorí orná pôda, zvyšok vinice, lúky, pasienky a ovocné sady. Orná pôda je využívaná najmä na pestovanie obilnín (67 %), na menšej ploche sa pestujú krmoviny (18,4 %) a olejnin (10 %). Hlavné pestované plodiny sú pšenica ozimná, repka olejka zimná, jačmeň jarný, jačmeň ozimný. Živočíšna výroba nie je zastúpená ani sa s ňou neuvažuje. Štruktúra poľnohospodárskej výroby prechádza

postupnými zmenami v závislosti od aktuálnych potrieb zo strany dopytu po poľnohospodárskych komoditách a potravinách.

III.3.3.3. LESNÉ HOSPODÁRSTVO, POĽOVNÍCTVO A RYBÁRSTVO

Lesný pozemky v rámci okresu Bratislava II spadajú do LHC Rača, pričom ich podiel v rámci Mestskej časti Bratislava – Ružinov je minimálny. Prevažnú časť lesov pokrývajú listnaté dreviny, pričom najväčšie zastúpenie drevín má však borovica, buk a dub. V rámci špecifikácie lesov ide hlavne o lesy osobitného určenia ako aj o ochranné lesy.

Dotknuté územie spadá do poľovného revíru Devínska Kobyla a do poľovnej oblasti S II. Malé Karpaty.

V rámci Mestskej časti Bratislava – Ružinov sa nachádzajú rybne revíry ako Štrkovisko Rohlík o rozlohe 2,5 ha (ide o lovný revír, charakter pre kaprové vody), Štrkovisko Štrkovec o rozlohe 5,5 ha (ide o lovný revír, charakter pre kaprové vody) a Štrkovisko Zlaté piesky o rozlohe 52,2 ha (ide o lovný revír, charakter pre kaprové vody).

III.3.3.4. DOPRAVA

Záujmové územie sa nachádza z dopravného hľadiska východne od centrálnej časti mesta Bratislavy, pričom ním prechádzajú regionálne a nadregionálne dopravné ťahy ako diaľnica D1 a cesta II/572. Cez územie okresu Bratislava II prechádza diaľnica D1 s tromi privádzacími, cesty I/61, I/63 (v blízkosti navrhovanej činnosti, pričom miestna komunikácia, cez ktorú bude navrhovaná činnosť napojená sa napája na ňu), II/572, III/063059, miestne komunikácie (ktoré však v rámci dopravného systému majú dôležitú úlohu) a lesné a poľné cesty (spevnené a nespevnené). V okrese Bratislava II sa k 01. 01. 2011 nachádzali cesty "E" pre medzinárodnú premávku v dĺžke 16,172 km, trasy "TEM", "TEN-T" koridory a diaľnice v dĺžke 9,916 km, diaľničné privádzače v dĺžke 0,533 km, cesty I. triedy v dĺžke 19,358 km, cesty II. triedy v dĺžke 8,760 km, cesty III. triedy v dĺžke 3,350 km (cesty I., II. a III. triedy spolu 31,468 km), čo predstavovalo dĺžku diaľnic a ciest 42,917 km. Hustota cestnej siete predstavovala 0,453 km.km⁻², tzn. 0,373 km na 1 000 obyvateľov. Z hľadiska plošného rozloženia išlo o plochu 311 828 m² diaľnic a diaľničných privádzačov, 356 864 m² ciest I. triedy, 87 678 m² ciest II. triedy, 26 728 m² ciest III. triedy (cesty spolu 471 270 m²), tzn. že spolu išlo o 783 098 m² diaľnic a ciest. V tabuľke č. 25 je znázornená intenzita dopravy na diaľnici D1 a na ceste II/572 v záujmovom území, tak ako bola napočítaná na základe celoslovenského sčítania dopravy v rokoch 2010 a 2005.

Tabuľka č. 25: Intenzita dopravy na diaľnici D1 a na ceste II/572 v záujmovom území, tak ako bola napočítaná na základe celoslovenského sčítania dopravy v rokoch 2010 a 2005

ROK	ÚSEK	CESTA	SPRÁVCA	OKRES	T	O	M	S
2010	87023	D00001	SSUD BA	Bratislava II	14 084	60 908	0	74 992
	87024	D00001	SSUD BA	Bratislava II	11 905	66 270	0	78 175
2005	87023	D00001	SSUD BA	Bratislava II	8 779	59 817	105	68 701
	87024	D00001	SSUD BA	Bratislava II	8 875	51 278	90	60 243
	82653	000572	MESTO BA	Bratislava II	1 731	14 009	77	15 817

Úsek - číslo sčítacieho okruhu

Cesta - číslo cesty

R - označenie rýchlostnej komunikácie

Správca - popis správcu

S - súčet všetkých automobilov a prívosov

T - nákladné automobily a prívosy

O - osobné a dodávkové automobily

M - motocykle

Okres - popis okresu

V blízkosti navrhovanej činnosti vedie železničná trať č. 131 Bratislava – Komárno (trať III. kategórie) a z nej odpájajúca sa železničná vlečka. Uvedená trať slúži nákladnej a osobnej doprave.

Významnou komunikáciou je aj medzinárodná vodná cesta tvorená riekou Dunaj, ktorá je využívaná najmä pre nákladnú dopravu, ale aj pre dopravu osobnú. Lodný nákladný prístav na Dunaji s vykládkou a nakládkou tovaru a s kontajnerovým terminálom sa nachádza cca 4 km JZ od navrhovanej činnosti a osobný prístav je vzdialený od navrhovanej činnosti cca 7 km JZ.

V záujmovom území sa nachádza letisko M. R. Štefánika, Bratislava zabezpečujúce osobnú a nákladnú leteckú prepravu osôb a tovaru v rámci Slovenskej republiky i mimo nej. Je najväčším letiskom na Slovensku, zaberajúce plochu 477 ha. Letisko M.R. Štefánika je najväčšie a zároveň medzinárodné letisko na Slovensku. V rámci svojich priestorov poskytuje služby letiskové, ako aj služby pre cestujúcu verejnosť. Samotné letisko M. R. Štefánika má vyhlásené ochranné pásma (určené rozhodnutiami Štátnej leteckej inšpekcie zn. 1-66/81, 03. 07. 1981 a zn. 1-65/87, zo dňa 29. 05. 1987), pričom v záujmovom území sa nachádzajú ochranné pásmo vodorovnej roviny s obmedzujúcou výškou, ochranné pásmo vzletových a približovacích priestorov, ochranné pásmo prechodovej plochy, ochranné pásmo kužeľovej plochy, ochranné pásmo proti nebezpečným a klamlivým svetlám, ochranné pásmo s obmedzením stavieb vzdušných vedení VN a VVN, vnútorné a vonkajšie ornitologické pásmo. V rámci ochranného pásma vzletových a pristávacích dráh je zákaz výstavby, zvyšovania alebo znižovania úrovne terénu, vysádzania stromov, krov, alebo iných výškových porastov, zákaz trvalo alebo dočasne umiestňovať vozidlá, stroje alebo iné zariadenia, konať akúkoľvek činnosť, ktorá by mohla ohroziť leteckú prevádzku alebo funkciu leteckých zariadení. Ochranným pásmom proti nebezpečným a klamlivým svetlám sa zabezpečuje primeraná povrchová úprava objektov a zariadení, ktorá musí byť riešená materiálmi s nereflexnou úpravou, ako aj externé osvetlenie objektov, spevnených plôch a komunikácií, reklamných zariadení a pod., pričom tieto musia byť riešené svetidlami, ktorých svetelný lúč je nasmerovaný priamo na osvetľovanú plochu a nemôže spôsobiť oslepenie posádky lietadiel. Zároveň je zakázané použitie zariadení na generovanie alebo zosilňovanie elektromagnetického žiarenia a použitie silných svetelných zdrojov, pričom sa vylučuje použitie reflexného materiálu na povrchovú úpravu dopravných značiek. Ochranným pásmom s obmedzením stavieb vzdušných vedení VN a VVN sa zabezpečuje, aby všetky elektrické vedenia boli riešené podzemným káblom. Vnútorným ornitologickým ochranným pásmom sa zakazuje zriaďovať skládky, stohy, siláže, pričom režim obrábania pôdy si musia užívatelia pozemkov dohodnúť s prevádzkovateľom letiska. Vonkajším ornitologickým ochranným pásmom sa zabezpečuje vylúčenie vykonávania činnosti a zriaďovania stavieb a prevádzok, ktoré by mohli zvýšiť výskyt vtáctva v okolí letiska, pričom sa to týka aj obmedzenia zriaďovania poľnohospodárskych stavieb, napr. hydinární, kravínov, bažantníc, stredísk zberu a spracovania hmotného odpadu, vodných plôch a ďalších stavieb s možnosťou vzniku nadmerného výskytu vtáctva. Ochrannými pásmami leteckých pozemných zariadení sa zabezpečuje ochrana okrskovému prehľadovému rádiolokátorovi SRE, nesmerovému rádiovému majáku NDB, rádiovému návestidlu MKR, kurzovému rádiovému majáku ILS LLZ 01 a zostupnému rádiovému majáku GP ILS 01.

Územím okresu Bratislava II prechádzajú tranzitné a regionálne cyklistické trasy ako Dunajská cyklistická cesta a Vajnorská cyklistická cesta, ale aj hlavné mestské trasy ako napr. Okružná trasa Slovnaft, Popri Malom Dunaji, Prístavná ulica a Ružinovská radiála.

III.3.3.5. SLUŽBY

Bratislavu ako hlavné mesto Slovenskej republiky charakterizuje prítomnosť zariadení vybavenosti medzinárodného, celoslovenského, regionálneho, celomestského aj lokálneho významu. V Bratislave sa nachádzajú zastupiteľské úrady - 31 veľvyslanectiev a 5 konzulátov. Zo zariadení celoslovenského významu tu majú sídlo napr. ústredné orgány štátnej reprezentácie a štátnej správy, zariadenia peňažníctva

a poisťovníctva, kultúrne zariadenia, zdravotnícke zariadenia a zariadenia školstva, ako aj pracoviská vedy a výskumu. Zariadeniami regionálneho významu sú orgány štátnej správy, vybrané zdravotnícke a kultúrne zariadenia, zariadenia školstva. Zo zariadení celomestského významu sú tu predovšetkým orgány samosprávy, kultúrne zariadenia, cirkevné zariadenia, zdravotnícke zariadenia a zariadenia školstva. Uvedené inštitúcie sú okrem zariadení lokálneho charakteru umiestnené prevažne na území Mestskej časti Bratislava - Staré Mesto, najmä v jej centrálnej časti. V jednotlivých mestských častiach sú dôležitými zariadeniami zariadenia maloobchodu a služieb, verejného stravovania, ubytovacie zariadenia a zariadenia cestovného ruchu. V mestskej časti Bratislava – Ružinov sa nachádza množstvo zariadení mestského, regionálneho aj nadregionálneho významu v oblasti školstva, zdravotníctva, kultúry, telovýchovy a športu, sociálnej starostlivosti, obchodu, služieb, stravovania, finančníctva a iných služieb. Situovaných je tu 13 materských škôl, 22 základných škôl a pôsobisko tu má aj 8 katedier Pedagogickej fakulty Univerzity Komenského. Ďalej sa tu nachádza 1 divadlo, 1 prírodný amfiteáter, 1 múzeum, 1 galéria, 4 kultúrne domy, 13 požičovní video a DVD, 5 knižníc (204 099 knižničných jednotiek), 1 domov mládeže. V oblasti sociálnej starostlivosti sú tu domovy dôchodcov a psychologicko-sociálna poradňa. Kompletné zdravotnícke služby poskytuje nemocnica s poliklinikou a poliklinika Ružinov. V mestskej časti Bratislava – Ružinov má sídla aj viacero štátnych orgánov napr. Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky.

III.3.3.6. REKREÁCIA A CESTOVNÝ RUCH

Navrhovaná činnosť podľa Regionalizácie cestovného ruchu Slovenskej republiky patrí do Bratislavského regiónu, resp. do medzinárodného významu z hľadiska cestovného ruchu na Slovensku. Nosné skupiny aktivít v tomto regióne sú: pobyt pri vode, pešia turistika, návšteva podujatí, obchodné cesty, cykloturistika, vinárske aktivity, vidiecky turizmus, poznávanie pamiatok a návšteva múzeí a prírodných expozícií. Dotknuté územie nie je v súčasnej dobe využívané pre rekreáciu a cestovný ruch. V širšom okolí hodnoteného územia sa pre rekreáciu využíva areál Zlatých pieskov s rozsiahlou vodnou plochou na kúpanie a vodné športy. V rámci Mestskej časti Bratislava – Ružinov sa nachádzajú viaceré miesta, ktoré sú využívané na rekreáciu a cestovný ruch ako napr. Štrkovecké jazero a jeho okolie, zimný štadión a futbalový štadión, kryté a nekryté športoviská, Malý Dunaj ako aj ostatné zariadenia cestovného včítane ubytovacích zariadení. Deficit telovýchovných a športových zariadení v mestskej časti Bratislava – Ružinov predstavuje 4,78 m² telovýchovných plôch na obyvateľa. Z hľadiska návštevnosti prevládajú turisti zo Slovenska. Najpočetnejšie zastúpenie turistov býva v mesiacoch máj až september. Z hľadiska návštevnosti však prevláda jednoduchá turistika.

III.3.3.7. KULTÚRNE A HISTORICKÉ PAMIATKY A POZORUHODNOSTI

V rámci Trnávky sa nachádza Masarykova kolónia, ktorá sa podľa Územného plánu mesta Bratislava 2007 navrhuje zachovať pamiatková hodnotná stavba a stavba hodnoty dotvárajúca identický obraz osídlenia. Domy kolónie boli lúčovito usporiadané. Centrum tvoril parčík. Štyri ulice pretínali výsek, ktorého stredom prechádzala centrálna uličná os. Zástavbu tvorili dvojdomy so zaujímavou tvarovanou manzardovou strechou. Je to konštrukcia krovu na spôsob takzvaného oslieho chrbta, ktorá je pre kolóniu charakteristická. K charakteristickým znakom patrí aj zalomenie štítovej steny domu, ktoré je odrodou českého kubizmu. V domoch boli jednoduché jedno- a dvojizbové byty. Väčšia časť zástavby boli dvojdomy so vstupom zo zadnej časti pozemku. Hoci časť objektov, ktoré sú dnes v súkromných rukách, je sčasti poznačená rôznymi zásahmi, kolónia si zachovala svoj urbanistický aj architektonický charakter. Iné kultúrne a historické pamiatky a pozoruhodnosti sa na katastrálnom území Trnávka nenachádzajú.

Z archeologických a paleontologických nálezísk je najbližšie k dotknutému územiu lokalita Pri Ivánskej ceste medzi Trnávkou a Letiskom, ktorá bola nájdená a zároveň zničená v roku 1936 pri ťažbe hlíny pre Haithovu tehelnú. Podarilo sa zachrániť keramický materiál (šálka s pásikavým úškom prečnievajúcim nad okraj, črepy z okrajov a výdute zásobnicových nádob misiek a zásobnicových nádob). K ďalším nálezom patrili tkáčske závažia alebo podstavčeky k ohniskám, železný nožík s krátkym trňom pre drevenú rúčku a bronzová ihlička s roztepanou hlavičkou zvinutou v očko. Tieto nálezy sú dokladom existencie osídlenia v staršej dobe železnej. Z blízkosti letiska pochádza aj bližšie neurčený nález bronzovej ataše z vedierka s bronzovou maskou, ktorý sa našiel v areáli niekdajšieho mestského záhradníctva. Doklady o osídlení v staršej dobe železnej (halštatskej dobe) sú zachytené z náleziska, ktoré sa nachádza približne 1 km severne od lokality Haithovej tehelne. Juhozápadne od jazera Zlaté piesky v záhradkárskej osade sa pri výkope pivnice v hĺbke cca 100 cm našla spálená zemina, zlomky kostí a črepy. Fragmenty dvoch misovitých nádob so žliabkami na výduti a spodná časť hrncovitej nádoby súdkovitého tvaru sú podobné typom, ktoré sa bežne vyskytujú v mlado halštatských nálezových celkoch na sídliskách vo východnej časti bratislavského regiónu. Nálezisko mimoriadneho významu bolo objavené koncom roku 2002 v súvislosti s výstavbou obchodného domu Tesco – Zlaté piesky. Archeologický ústav SAV tu preskúmal takmer 600 objektov z obdobia neolitu, eneolitu doby laténskej a stredoveku ako i 34 kostrových hrobov z konca 8. a začiatku 9. stor. n. l. Medzi najvýznamnejšie nálezy tohto výskumu patria pôdorysy domov z obdobia neolitu. Ďalšie významné nálezy pochádzajú z mladšej doby železnej (laténska doba). Patria medzi ne doklady o kováčskej výrobe (nálezy železnej trosky). V keramickom materiáli bol vo väčšej miere zastúpený tuhový materiál. Predbežne na základe týchto nálezov možno laténske objekty datovať do stredného laténu. Preskúmaná bola severná časť sídliska, ktoré pravdepodobne pokračuje ďalej mimo skúmanú plochu smerom na juh. Výskumom bolo zachytené aj stredoveké osídlenie dokumentované zvyškami niekoľkých objektov bližšie neurčenej funkcie, zásobnicovými jamami, pecou a studňou. Keramika zo dna tejto studne pochádza približne z 12. – 13. stor. Významným objavom bolo preskúmanie pohrebiska z obdobia včasného stredoveku. Orientácia jednotlivých hrobov bola rôzna, prevažovala však v smere východ – západ. Hĺbka sa pohybovala od 10 do 90 cm od úrovne zistenia. V hrobách obsahujúcich výbavu sa našla keramika, nožíky, šperky, ozdoby odevu, sekera, ostrohy a škrupiny vajec. Podľa neustálenej hrovej orientácie a výbavy možno pohrebisko predbežne datovať do záveru 8. a začiatku 9. stor. n. l. Výskumom bol zachytený severný a západný okraj pohrebiska, ktoré pravdepodobne pokračuje smerom na juh, kde výskum nebol realizovaný. Značne hustá koncentrácia nálezísk bola lokalizovaná záchranným výskumom na úseku diaľnice D1 v priestore nadjazdu nad seneckou cestou, severne od areálu letiska. Archeologický ústav SAV preskúmal lokality v nasledujúcich polohách: Farfuny, Silničné, Šajba, Zadné, Dvor Doprastavu a Pri Visáku. Smerom na juh od predmetného územia sa archeologické nálezy evidujú až za tokom Malého Dunaja. V Podunajských Biskupiciach na Bieloruskej ulici sa na dvore pred domom č.18 objavil fragment menšieho bronzového meča s predpokladanou jazykovitou rukoväťou. Z typologického hľadiska možno tento nález zaradiť do záverečného obdobia mohylových kultúr, prípadne začiatočného obdobia popolnicových polí. Juhozápadne od lokality na Bieloruskej ulici sa nachádza ďalšia potenciálna praveká lokalita Gymlich Fanál. Vyvýšenina Hraničný kopec sa považuje za stredovekú, ale tvarom pripomína mohylu. Juhovýchodne od predmetného územia taktiež na pravom brehu Malého Dunaja zo štrkovne za „Gyuri“ majerom pochádza z hĺbky okolo 5,0 m stredoveký hlinený teglik a kovová nádobka.

Záujmové územie sa nachádza v priestore bohatom na archeologické náleziská. Konkrétne priestor v trojuholníku medzi Trnávkou, Vajnami a Ivankou pri Dunaji sa vyznačuje výskytom nálezov, ktoré dokladajú osídlenie predmetného územia v dobe halštatskej a dobe rímskej. V tomto priestore sa pravdepodobne nachádzajú aj pozostatky stredovekého osídlenia. Archeologické nálezy z okolia predmetného územia vykazujú pozitívne výsledky v severnej časti predmetného územia medzi areálom letiska a

diaľnicou D1. Výskumy realizované na bezprostredne na západ od záujmového územia boli negatívne.

Dotknutom území nie sú evidované žiadne kultúrne a historické pamiatky a pozoruhodnosti ako ani archeologické a paleontologické náleziská.

III.3.3.8. TECHNICKÁ INFRAŠTRUKTÚRA

Vybavenosť záujmového územia a jeho okolia technickou infraštruktúrou je dobrá – vodovod, kanalizácia, elektrická energia, plynovod, telekomunikácie). Pre trasy vedení technickej infraštruktúry hodnotenej navrhovanej činnosti sú vymedzené koridory ochranných pásiem.

Zásobovanie pitnou vodou

Bratislava patrí medzi sídla s najlepším vybavením zdravotno - vodohospodárskymi zariadeniami. Podiel obyvateľov zásobovaných pitnou vodou z verejného vodovodu je skoro 100 %. Bratislavský vodárenský systém tvorí 18 samostatných zásobovacích oblastí a z 30 zásobných vodojemov (z nich je 28 podzemných a 2 vežové, pričom ich celkový akumulčný objem je 230 000 m³, z nich najväčší je vodojem Bôrik s objemom 48 000 m³), ktoré sú výškovo členené do 6 tlakových pásiem. Potreby pitnej vody sú kryté predovšetkým z vlastných zdrojov podzemnej vody predovšetkým z vodných zdrojov Sihoť, Pečniansky les a Rusovce - Ostrovné lúčky - Mokrad'. Doplnujúcim vodným zdrojom je Vodný zdroj Kalinkovo. Na území mesta sa nachádza 6 vodných zdrojov a to Sihoť, Pečniansky les, Rusovce - Ostrovné lúčky - Mokrad', Sedláčkov ostrov, Rusovce a Čunovo. Prvé tri vodné zdroje patria medzi veľkokapacitné zdroje, druhá trojica sú zdroje lokálne. Kapacita vodných zdrojov nachádzajúcich sa na území mesta Bratislava v súčasnosti dostatočne pokrýva požiadavky na dodávku pitnej vody. Súčasná kapacita vodných zdrojov predstavuje viac ako 3 000 l.s⁻¹. Pozitívny vplyv na kapacitu vodných zdrojov mala výstavba Vodného diela Gabčíkovo, ktorá ovplyvnila výšku hladiny podzemných vôd (plošné zvýšenie a stabilizácia úrovne hladiny). Sieť verejného vodovodu na území Bratislavy je veľmi rôznorodá, či už z hľadiska priemerov potrubí, materiálového zloženia, príp. ďalších aspektov. Nadradenú sieť tvoria výtlačné, zásobné a prepojovacie potrubia profilov DN 600 až 1 400 mm. Zväčša ide o potrubia, ktorými je voda dopravovaná z vodných zdrojov do uzlových bodov, čerpacích staníc a vodojemov, resp. z vodojemov do spotrebiska. Sieť hlavných zásobných potrubí je profilov DN 300 až 600 mm. Najnižšiu kategóriu (okrem vodovodných prípojok) tvorí uličná vodovodná sieť profilov DN 80 až 200 mm. Z hľadiska materiálového zloženia má absolútnu prevahu liatina, ktorá z celkovej dĺžky vodovodnej siete predstavuje viac ako 1 200 km (cca 67 %). Výtlačné potrubia, resp. potrubia väčších profilov, sú oceleové. Najmenší podiel majú potrubia z PVC. Pri výstavbe nových vodovodov dominuje PVC a tvárna liatina.

Verejná kanalizácia

Bratislavský kraj vysokou úrovňou odkanalizovania značne prevyšuje celoslovenský priemer, pričom Bratislava dosahuje v rámci Bratislavského kraja najvyššiu úroveň odkanalizovania odpadových vôd. Napriek tomu rozvoj kanalizácií mierne zaostáva za rozvojom verejných vodovodov. V súčasnosti na území Bratislavy je verejná kanalizácia členená na tri samostatné systémy a to kanalizačný systém na ľavom brehu Dunaja, kanalizačný systém na pravom brehu Dunaja (Petržalský), kanalizačný systém v povodí rieky Moravy. Odpadové vody sú odvádzané verejnou kanalizáciou do čistiarní odpadových vôd a to do Ústrednej čistiarne odpadových vôd Vrakuňa – odpadové vody ľavobrežného kanalizačného systému (tu budú odvádzané aj splaškové odpadové vody z navrhovanej činnosti), Čistiareň odpadových vôd Petržalka – odpadové vody

pravobrežného kanalizačného systému a Čistiareň odpadových vôd Devínska Nová Ves – odpadové vody kanalizačného systému v povodí rieky Moravy.

Elektrická energia

Zásobovanie Bratislavy elektrickou energiou je v prevažnej miere zabezpečované prostredníctvom nadradených transformovní 400/110/22 kV Podunajské Biskupice a 400/110/22 kV Stupava, od roku 1994 aj z transformovni vodného diela Gabčíkovo. Časť spotreby je krytá výrobou vo vodných elektrárňach v okolí mesta (Vodná elektráreň Gabčíkovo a Vodná elektráreň Čunovo) a zo závodných elektrární a teplární na území Bratislavy. Tieto zdroje pracujú do sústavy 110 kV alebo 22 kV. K zlepšeniu zásobovania mesta prispela výstavba nového paroplynového cyklu (PPC) v Teplárni II na Vajnorskej ulici, ktorý po uvedení do prevádzky v roku 1998 pracuje do 110 kV systému mesta. Z transformovni 400/110 kV je elektrická energia rozvádzaná distribučnou sieťou VVN prostredníctvom vzdušných a kábelových 110 kV vedení. Na systém 110 kV sú priamo pripojení veľkí priemyselní odberatelia, pre ostatných sa elektrická energia ďalej transformuje trafostanicami 110/22 kV. Zo siete nízkeho napätia sú napájané domácnosti a menšie odbery podnikateľského charakteru. Na území okresu Bratislava II sa nachádzajú stanice VVN ako Podunajské Biskupice 400/110 (výkon 3 x 250 MVA), Podunajské Biskupice 110/22 (výkon 2 x 25), Ostredky 110/22 (výkon 2 x 25), Čulenova 110/22 (výkon 2 x 40) a Slovnaft 110/6,3 (výkon 9 x 63). Bratislava, ale aj celý Bratislavský kraj, sú odkázaní na dovoz elektrickej energie. Zdroje elektrickej energie, nachádzajúce sa na území hlavného mesta sú Tepláreň Bratislava I (14,4 MW), Tepláreň Bratislava II (40,0 MW), Tepláreň Bratislava III (6,0 MW), Tepláreň BA-západ (25,0 MW) a Vodná elektráreň Čunovo (24,0 MW).

Zemný plyn

Slovenská republika je zásobovaná predovšetkým dovážaným zemným plynom z Ruskej federácie. Domáca produkcia sa na celkovej spotrebe Slovenska podieľa iba 4 %. Pre zásobovanie Bratislavy sú rozhodujúce medzištátny plynovod Bratstvo, podzemné zásobníky (POZA) Láb, kapacita tranzitnej sústavy disponibilná pre Slovensko a domáce zdroje. Podzemné zásobníky slúžia na vytváranie zásob zemného plynu na obdobia, kedy spotreba zemného plynu prevyšuje plynulé dodávky z Ruskej federácie a domácich zdrojov. Súčasná domáca ťažba predstavuje približne 200 000 000 m³ zemného plynu ročne. Jej prevažná časť, vyťažená na Záhorí, sa spotrebúje v Bratislave. Na území Bratislavy sa spotrebúje ročne cca 1 000 000 000 m³ zemného plynu. Z celoročnej spotreby Slovenska to predstavuje až 17 % podiel. Hlavný odberateľský potenciál mesta predstavuje priemysel a tepelná energetika, ďalej terciárna sféra a obyvateľstvo. Hlavné mesto Slovenskej republiky Bratislava predstavuje približne 9 % podiel dĺžky plynovodných sietí Slovenska. Merná spotreba zemného plynu na 1 m dĺžky sietí predstavuje 1 100 m³. Súčasné zásobovanie Bratislavy zemným plynom sa zabezpečuje nasledovnou VTL plynárenskou sústavou:

- VTL plynovod Brodské - Malacky - Bratislava - Šaľa DN 500, PN 4,0 MPa,
 - VTL plynovodná sústava Plavecký Štvrtok - Zohor - Záhorská Bystrica – Grinava - Bernolákovo - Nová Dedinka DN 700, PN 4,0 MPa,
 - VTL plynovod DN 500, PN 4,0 MPa Bratislava – Kittsee.
- Ďalšie VTL plynovody lokálneho významu sú:
- VTL plynovod ORS ZOO - Starý most DN 500, PN 2,5 MPa,
 - VTL plynovod Prístavný most - areál SPP DN 300, PN 4,0 MPa,
 - VTL plynovod Prístavná ulica - Starý most - Petržalka DN 300, PN 2,5 MPa, ktorý je zásobovaný z ORS SPP,
 - VTL plynovod ORS Stará Vajnorská - Bojnická - Galvaniho - Hradská - Medzi Jarky - Slovnaft DN 200, PN 2,5 MPa,

- VTL plynovod DN 300, PN 4,0 MPa smerujúci do areálu TP BII. pre potreby paroplynového cyklu.

Táto forma energie sa získava hlavne dovozom. Región však súvisí aj so zdrojmi zemného plynu a najmä s podzemnými zásobníkmi v priestore Lábu, ktoré majú medzinárodný význam. Spoľahlivosť zásobovania hlavného mesta, ako aj celého regiónu zvyšuje VVTL plynovod z podzemného zásobníka plynu Plavecký Štvrtok - Záhorská Bystrica - Bernolákovo - Dunajská Lužná, kde existuje zaokruhovanie.

Teplo

Najväčším výrobcom tepla v meste je Bratislavská teplárenská, a.s. (BAT), ktorá sústavou centralizovaného zásobovania teplom (CZT) zásobuje objekty situované v piatich mestských častiach. Tepelný výkon v sústavách CZT celej Bratislavy je 734 MW, čo predstavuje zásobovanie cca 60 000 bytových jednotiek a príslušnú vybavenosť. Okrem tepla BAT vyrába aj elektrickú energiu, kde celkový inštalovaný výkon je 50,5 MW. Súhrnne možno konštatovať, že na území mesta jestvuje veľmi heterogénna skladba zariadení tepelného hospodárstva. Systém centrálného zásobovania teplom (SCZT) je technicky na vyhovujúcej úrovni, avšak sú nevyhnutné rekonštrukčné modernizačné a obnovovacie zásahy. Tieto sú potrebné vzhľadom k relatívne krátkej životnosti jednotlivých prvkov a zariadení teplofikačných sústav. Súčasný stav v oblasti CZT mesta Bratislavy je charakterizovaný poklesom odberov, lebo dochádza k odpájaniu domov od distribútorov tepla z CZT, malým nárastom nových odberov, spôsobeným hlavne budovaním lokálnych plynových kotolní. V častiach mesta, kde nie je predpoklad rozšírenia CZT, je zásobovanie objektov teplom riešené prakticky výlučne na báze výstavby nových decentralizovaných zdrojov – kotolní rozličného výkonu s palivovou základňou - zemný plyn. Sem patria všetky rozvojové lokality Petržalka - juh, severozápad - Kapitúlske pole, Vrakuňa, Podunajské Biskupice - Lesný hon, Žabí majer, Ivanská cesta - letisko, Rača, Koliba, Dúbravka - severozápad, Záhorská Bystrica, Devínska Nová Ves, Devín, Vajnory, Rusovce, Čunovo, Jarovce.

III.4. SÚČASNÝ STAV KVALITY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA VRÁTANE ZDRAVIA.

Charakteristika zdrojov znečistenia

Súčasný stav kvality životného prostredia hodnoteného územia je predovšetkým výsledkom prírodných podmienok a antropogénnych vplyvov. Jednotlivé zložky životného prostredia sú v rámci mesta Bratislavy vo významnej negatívnej miere ohrozované. Formy ovplyvňovania a znečisťovania jednotlivých zložiek životného prostredia sú charakterizované prvkami typickými pre silne urbanizovaný priestor. Podľa Environmentálnej regionalizácie Slovenska, resp. úrovne životného prostredia v Slovenskej republike spadá dotknuté územie medzi prostredie silne až extrémne znečistené, resp. prostredie silne narušené. Bratislava ako taká je v rámci environmentálnej regionalizácie Slovenska zaradená medzi zaťažené oblasti. K najväčším zdrojom znečistenia v záujmovom území možno zaradiť predovšetkým sídla ako také (obytné objekty, výrobné prevádzky, služby miestneho významu a iné zariadenia, ktoré produkujú emisie, odpady a pod.), prvky dopravnej a technickej infraštruktúry a poľnohospodársku činnosť. Zdroje znečistenia možno deliť podľa spôsobu pôsobenia na plošné, líniové, bodové a podľa druhu kontaminantov. V praxi vždy ide o kombináciu spôsobu pôsobenia a druhu látok škodiacich takto najmä pôdám, príp. povrchovým a podzemným vodám. Plošné znečistenie spôsobuje najmä aplikácia rôznych ochranných látok a živín a tiež veterná erózia a emitovanie hluku a znečisťujúcich látok. Líniové znečistenie spôsobujú úniky alebo splachy kontaminantov do povrchových tokov, ako aj prvky dopravnej a technickej infraštruktúry a bodové znečistenie predstavujú

jednotlivé priemyslené prevádzky, havárie, poľnohospodárska činnosť, skládky organických a anorganických odpadov a určité prvky dopravnej a technickej infraštruktúry.

III.4.1. ZNEČISTENIE HORNINOVÉHO PROSTREDIA A KONTAMINÁCIA PÔD

III.4.1.1. ZNEČISTENIE HORNINOVÉHO PROSTREDIA

Určitý stupeň znečistenia horninového prostredia môžu spôsobiť predovšetkým poľnohospodárske činnosti, priemyslené exhaláty, miestne prevádzky, odpadová voda a doprava, lokálne obmedzenejším, no intenzívnejším zdrojom znečistenia sa javia znečistené toky, z ktorých na určitých úsekoch vsakuje znečistená voda. Časť kontaminantov prenikne do podzemnej vody, časť sa zachytí aj v nenasýtenej zóne a horninovom prostredí. Stupeň znečistenia horninového prostredia z týchto zdrojov sa môže na základe kvalifikovaných odhadov pokladať za zanedbateľný. Divoké skládky môžu lokálne znečistiť aj horninové prostredie. V blízkosti záujmového územia sa nachádza stará skládka odpadu (bez technických tesniacich prvkov) bývalého podniku Chemické závody Juraja Dimitrova. Skládka bola umiestnená do starého ramena Malého Dunaja (Mlynské rameno) približne 1,0 km pred Vrakuňou, medzi dve vetvy železničnej trate. Už od roku 1873 bola časť koryta Mlynského ramena využívaná na odvedenie odpadových vôd z chemickej výroby niekdajšej Dynamitky. Odpadové vody sa v tomto území riedili a neskôr vtekali do Malého Dunaja. Pravdepodobne z dôvodu už existujúceho ekologického zaťaženia lokality, bola na základe rozhodnutia MsNV v Bratislave č. VOD 1059/405-66, zo dňa 14. 07. 1966 v danom území zriadená skládka chemického odpadu z výroby uvedeného podniku. Odpad bol navázaný vo vrstvách do koryta Mlynského ramena od roku 1966 v objeme cca 95 000 t ročne. V súlade s vtedajšou legislatívou neboli potrebné žiadne technické opatrenia, ktoré by zabráňovali úniku kontaminantov zo skládky a v priebehu ukladania nebolo sledované ani zloženie odpadu. Na základe analógie tejto lokality so skládkou chemického odpadu v Budmericiach možno predpokladať, že hlavnými kontaminantmi sú deriváty benzotiazolu a cyklohexánu. Na uvedenú skládku odpadov boli počas 13 ročnej prevádzky vyvážené najmä kaly z ČOV a výroby gumárenských chemikálií. Hrúbka navezených odpadov sa pohybovala od 1,5 do 2,5 m, čo pri ploche cca 4,65 ha predstavuje cca 90 000 m³ odpadu. Po vybudovaní novej skládky v Budmericiach v roku 1979 bolo skládkovanie v tejto lokalite ukončené a začala sa rekultivácia tejto skládky odpadov, ktorá spočívala v jej prekrytí zemínou z výkopových prác v Bratislave (Dom odborov) a Budmericiach. Celková hrúbka navezenej zeminy dosahuje 2,0 až 3,0 m, na ňu bola ešte uložená 0,30 m vrstva humusovitej zeminy. Od roku 1978 slúžila časť plochy ako dočasný stavebný dvor Váhostavu, od roku 2001 je nad časťou starej skládky zriadená prevádzka autobazáru. V areáli a okolí letiska boli v minulosti podzemné vody znečistené najmä organickými polutantmi ropného pôvodu, ktoré boli predmetom dlhodobej sanácie. Prítomnosť polutantov v horninovom prostredí je potenciálnym zdrojom kontaminácie podzemných vôd jednak infiltrovanými zrážkovými vodami, ale i sezónnym kolísaním hladiny podzemnej vody. V tejto kontaktnej zóne býva koncentrácia kontaminantov najväčšia. V roku 2008 bol v danom území vykonaný geologický prieskum životného prostredia zameraný na zistenie rozsahu kontaminácie územia pomocou prieskumných prác, pozostávajúcich z odvrtania štyroch vzorkovacích vrtov hlbokých 16,0 m. Vrty boli situované tak, aby bolo možné posúdiť kvalitu zemín a podzemnej vody v priestore tejto ekologickej záťaže. Vo vzorkách podzemných vôd aj zemín vo vrtoch boli zistené vysoké koncentrácie NEL IR, organických chlórovaných pesticídov a amónnych iónov prekračujúce limit kategórie „C“ Pokynu Ministerstva pre správu a privatizáciu národného majetku Slovenskej republiky a MŽP SR z 15. 12. 1997 č. 1617/97-min. Podľa záverov sa v študovanej lokalite neočakáva riziko šírenia znečistenia do okolia.

III.4.1.2. KONTAMINÁCIA PÔD A PÔDY OHROZENÉ ERÓZIOU

Kontaminácia pôd dotknutého územia podľa Atlasu krajiny Slovenskej republiky (J. Čurlík a P. Ševčík, 2002) je hodnotená ako relatívne čistá pôda (väčšina dotknutého územia) alebo nekontaminovaná pôda. Odolnosť pôdy voči kyslým i zásaditým skupinám rizikových kovov je stredná. Jej odolnosť voči kompácii je slabá. Vo všeobecnosti sa na plošnej kontaminácii pôd podieľajú najväčšou mierou tieto činitele:

- výskyt prirodzenej kontaminácie pôd rizikovými prvkami z geochemických anomálií,
- vplyv globálnych emisií pochádzajúci prevažne zo zahraničných zdrojov,
- vplyv vnútroštátnych zdrojov s lokálnym až regionálnym dosahom z rôznych druhov priemyslu,
- vplyv poľnohospodárstva (najmä obsah ťažkých prvkov),
- divoké skládky odpadu,
- vplyv emisií z dopravných prostriedkov.

Reliéf v dotknutom území je v prevažnej miere rovinatý, bez výrazného prejavu vodnej erózie. Z hľadiska potenciálnej ohrozenosti poľnohospodárskej pôdy vodnou eróziou možno dané pôdy charakterizovať ako pôdy so slabou až žiadnou eróziou. Z hľadiska potenciálnej ohrozenosti poľnohospodárskej pôdy veternou eróziou možno dané pôdy charakterizovať ako pôdy so slabou až žiadnou eróziou. Erózný účinok prívaleového dažďa býva nízky, pričom náchylnosť poľnohospodárskej pôdy na kompáciu (zhutnenie) je primárna a sekundárna.

III.4.2. ZNEČISTENIE POVRCHOVÝCH A PODZEMNÝCH VÔD

III.4.2.1. ZNEČISTENIE POVRCHOVÝCH VÔD

Podľa NV SR č. 617/2004 Z. z., ktorým sa ustanovujú citlivé oblasti a zraniteľné oblasti nie je katastrálne územie Trnávka zaradené medzi zraniteľné a citlivé oblasti. Chemický stav útvarov povrchových tokov v okolí navrhovanej činnosti je dobrý s nízkym stupňom spoľahlivosti až nedosahujúci stupeň dobrý so stredným stupňom spoľahlivosti. Ekologický potenciál útvarov povrchových vôd v okolí navrhovanej činnosti je dobrý až lepší so stredným stupňom spoľahlivosti a ekologický stav útvarov povrchových vôd v okolí navrhovanej činnosti je dobrý až zlý so stredným stupňom spoľahlivosti. Dominantný podiel na znečisťovaní vôd v širšom území má znečistenie z bodových zdrojov (priemyselné prevádzky, ČOV, kanalizácia, zastavané plochy), ale aj atmosférické zrážky. Z celkového množstva znečistenia najväčší podiel tvorí znečistenie organickými látkami (hlavne z priemyselných zdrojov a verejných kanalizácií). Najväčšie znečistenie povrchových vôd v širšom území spôsobujú prevádzky ČOV Slovnaft, a.s. (recipient Dunaj) a ÚČOV Vrakuňa (recipient Malý Dunaj). Ďalšími možnými zdrojmi znečistenia vôd sú staré environmentálne záťaž (napr. stará skládka odpadu bývalého podniku Chemické závody Juraja Dimitrova) a poľnohospodárska činnosť. Chemické zloženie povrchových vôd územia v priľahlej zóne ľavého brehu Dunaja podmieňuje celý rad primárnych a sekundárnych faktorov. Rozhodujúcim primárnym faktorom je chemické zloženie vôd z atmosférických zrážok a vôd z povrchového odtoku pritekajúcich do horninového prostredia. Distribúcia Cr v riečnych sedimentoch je medzi 55 – 110 ppm, Ba medzi 350 – 650 ppm, Cd medzi 0,6 - 3 ppm, Cu 18 – 40 ppm, Cr medzi 60 – 100 ppm, Hg 0,1 ppm, Mo 0,2 ppm, Pb medzi 15 – 30 ppm, Sb 0,3 – 0,6 ppm a Zn medzi 100 – 150 ppm. Sekundárne faktory sú spojené s činnosťou človeka. Odpadové vody z územia hodnotenej činnosti sú odvádzané kanalizáciou do ÚČOV Vrakuňa a po vyčistení sú vypúšťané do recipientu Malý Dunaj. ÚČOV Vrakuňa zabezpečuje v prvej časti komplexu mechanické prečistenie odpadových vôd s anaeróbnym spracovaním kalu, v druhej časti sa odpadové vody spracúvajú biologicky. Celkovo je tu umiestnených 8 veľkorozmerových tenkostenných ovíjaných vyhnívacích nádrží každá s objemom 7 000

m³ a vybudovaných posuvným debnením. Aktivačné nádrže sú budované technológiou veľkoplošného debnenia a dosadzovacie nádrže kruhovým debnením. Kapacita je 1 090 000 EO. ÚČOV Vrakuňa vyčistí cca 260 000 m³ odpadových vôd denne s 91,2 % plánovaným čistiacim efektom pri priemernom dennom prietoku $Q_{24h} = 3\,000 \text{ l.s}^{-1}$, maximálnom prietoku $Q_{max} = 3\,900 \text{ l.s}^{-1}$ a maximálnom prietoku dažďových vôd $Q_{max.dažd} = 6\,000 \text{ l.s}^{-1}$. Priemerné denné množstvo znečistenia pritekajúceho na ÚČOV Vrakuňa je charakterizované v tabuľke č. 26 (priemerný ročný a denný prítok na ÚČOV Vrakuňa za rok 1999 (1 EO = 60 g BSK₅.obyv.⁻¹.deň⁻¹) spracovanej na základe údajov prevádzkovateľa ÚČOV Vrakuňa v rámci záverečnej správy "Aplikácia požiadaviek Smernice EÚ 91/271 pre určenie citlivých oblastí" (VÚVH, 2000).

Tabuľka č. 26: Priemerné denné množstvo znečistenia pritekajúceho na ÚČOV

ČOV	BSK ₅ v t.rok ⁻¹	N-NH ₄ v t.rok ⁻¹	N _{celk.} v t.rok ⁻¹	P _{celk.} v t.rok ⁻¹	počet v EO	q v l.EO ⁻¹ .deň ⁻¹	N _{celk.} v g.EO ⁻¹ .deň ⁻¹	P _{celk.} v g.EO ⁻¹ .deň ⁻¹
ÚČOV Vrakuňa	7445,7	784,4	1422,6	203,8	340 443	444,06	11,45	1,6

Zaťaženie recipientu Malého Dunaja nutrientami z ČOV je popísané v tabuľke č. 27 (charakteristika výustu ÚČOV Vrakuňa za rok 1999 (podľa VÚVH, 2000)).

Tabuľka č. 27: Zaťaženie recipientu Malého Dunaja nutrientami z ČOV

výust'	recipient	riečny kilometer	N _{celk.} v t.rok ⁻¹	P _{celk.} v t.rok ⁻¹
ÚČOV Vrakuňa	Malý Dunaj	123,4	-	1,6

Vodný tok Malý Dunaj slúži ako recipient pre väčšinu kvapalných odpadov. V hornej časti toku je pozorovaný vplyv chladiacich odpadových vôd zo Slovnaftu a tiež odpadových vôd z mestskej ÚČOV Vrakuňa. Prejavuje sa to zvýšením obsahu organických látok, NEL, zvýšením konduktivity a znížením obsahu rozpusteného kyslíka vo vode. Kvalitu povrchovej vody v tokoch Dunaj a Malý Dunaj za roky 2001 – 2005 uvádza tabuľka č. 28.

Tabuľka č. 28: Kvalita povrchovej vody v tokoch Dunaj a Malý Dunaj za roky 2001 – 2005.

Vodný tok	profil	km	rok	Skupina a trieda znečistenia						
				A	B	C	D	E	F	H
Dunaj	ľavý breh	1 869,0	2001	II	III	II	III	IV	III	II
			2002	II	III	III	III	IV	II	II
			2003	II	II	III	III	IV	V	II
			2004	II	III	III	III	IV	V	II
			2005	II	III	III	III	IV	V	II
Malý Dunaj	Bratislava	126,0	2001	II	II	III	III	IV	III	-
			2002	I	II	III	IV	IV	IV	-
			2003	II	II	III	IV	IV	III	-
			2004	-	-	-	-	-	-	-
			2005	I	II	II	III	III	IV	-

(Zdroj: Štatistická ročenka Hlavného mesta SR Bratislavy, ŠÚ SR, 2006)

1 - Skupiny ukazovateľov:

- A - kyslíkový režim (rozpuštený kyslík, biochemická spotreba kyslíka BSK₅, chemická spotreba kyslíka manganistanom CHSKMn, chemická spotreba kyslíka dichrómanom CHSKCr, celkový organický uhlík)
- B - základné chemické ukazovatele (pH, teplota vody, rozpustené látky, merná vodivosť, celkové železo, celkový mangán, vápnik, horčík, chloridy, sírany)
- C - nutrienty (amoniakálny dusík, dusičnanový dusík, organický dusík, celkový dusík, fosforečnanový fosfor, celkový fosfor)
- D - biologické ukazovatele (sapróbny index biosestónu, sapróbny index makrozoobentosu, chlorofyl)
- E - mikrobiologické ukazovatele (koliformné baktérie, termotolerantné a koliformné baktérie, fekálne streptokoky)
- F - mikropolutanty - anorganické mikropolutanty (As, celkové kyanidy, celkový Cr, Al, Cd, Cu, Ni, Pb, Hg, Zn)
mikropolutanty (fenoly prchajúce s vodnou parou, tenzidy aniónové, NELUV, NEL IČ, gama-Lindan, atrazín, polychlórované bifenyly, benzo(a)pyrén, benzén, chlórbenzén)
- H - rádioaktívita (celková objemová aktivita alfa, celková objemová aktivita beta, trícium)

2 - Triedy kvality povrchových vôd:

- I. trieda – veľmi čistá voda
- II. trieda – čistá voda
- III. trieda – znečistená voda
- IV. trieda – silne znečistená voda
- V. trieda – veľmi silne znečistená voda

Tvorba chemického zloženia vôd Dunaja je podmienená charakterom typu rieky a prítokmi v jeho povodí, geochemickým charakterom náplavov, v ktorých tečie a aj antropogénnymi faktormi bodového aj plošného charakteru a typickými kvalitatívnymi a kvantitatívnymi sezónnymi zmenami. Voda Dunaja má z hydrogeochemického hľadiska základný, nevýrazný kalciovo - hydrogénuhličitanový typ. Je stredne mineralizovaná v intervale 350 – 450 mg.l⁻¹. Rozdiely v celkovej mineralizácii pri minimálnych a maximálnych prietokoch (t.j. 1 000 – 8 000 m³.s⁻¹) sa pohybujú v intervale 45 – 65 %. Pri vysokých prietokoch sa prejavuje vplyv nízkomineralizovaných alpských vôd, charakter vody sa posúva k výraznejšiemu Ca-HCO₃ typu, pri nižších prietokoch sa viac uplatňujú geogénne mineralizačné faktory a charakter chemického zloženia vody sa posúva k zmiešanému typu s vyšším zastúpením ďalších iónov. Obsahy chloridov v rieke Dunaj sa pohybujú v rozmedzí 15,3 - 23,0 mg.l⁻¹, sírany dosahujú hodnoty 26,5 - 39,5 mg.l⁻¹ a koncentrácia dusičnanov je cca 2,3 mg.l⁻¹. Pre kvalitu vody v meranom profile v Bratislave je rozhodujúce znečistenie vôd spôsobené na území Rakúska a organické znečistenie privádzané riekou Moravou. Na znečistení toku Dunaja sa podieľajú priemyselné a komunálne odpadové vody z bodových zdrojov znečistenia, z plošných zdrojov najmä poľnohospodárska činnosť a taktiež lodná doprava. V tabuľke č. 29 sú uvedené priemerné hodnoty niektorých ukazovateľov kvality povrchových vôd v rieke Dunaj.

Tabuľka č. 29: Priemerné hodnoty niektorých ukazovateľov kvality povrchových vôd v rieke Dunaj.

Ukazovateľ	pH	vodivosť	Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	NO ₃ ⁻	HPO ₄ ⁻	HCO ₃ ⁻	odparok
Dunaj	8,3	345,5	7,8	1,9	49,839	12,79	16,53	26,95	1,9	0,163	168,41	210,5

V dotknutom území sa nenachádzajú žiadne vodné plochy, resp. vodné toky. Mimo dotknutého územia je najbližšou vodnou plochou jazero Zlaté piesky, Štrkovecké a Ružinovské jazero v mestskej časti Ružinov. Hydrologický režim týchto jazier je síce hydraulicky ovplyvňovaný Dunajom, avšak ich vody nemajú žiaden hydrodynamický súvis s povrchovými ani podzemnými vodami hodnoteného územia a jeho širšieho okolia. Jazerá v Bratislave a jeho okolí určené na kúpanie pravidelne sleduje z hľadiska kvality vody s ohľadom na ľudské zdravie Regionálny úrad verejného zdravotníctva hlavné mesto so sídlom v Bratislave.

III.4.2.2. ZNEČISTENIE PODZEMNÝCH VÔD

Mesto Bratislava sa rozprestiera na vstupe infiltrujúcich dunajských vôd do územia Žitného ostrova, čím predstavuje potenciálny zdroj ohrozenia kvality podzemných vôd najvýznamnejšej hydrogeologickej štruktúry na Slovensku. Kvalitu podzemných vôd v širšom území ovplyvňuje aj prevádzka hydraulickej ochrany podzemnej vody v areáli Slovnaftu, a.s. Určujúcim činiteľom pri formovaní kvality podzemnej vody záujmovej oblasti je kvalita infiltrujúcej dunajskej vody, ktorá má mierne pozitívny prípadne vyrovnaný trend. Kontaminácia podzemnej vody vo veľkých mestách ako je Bratislava je spôsobená únikmi z kanalizačných sietí, únikmi zo skládok odpadov, manipuláciou s chemickými a inými nebezpečnými látkami v priemyselných podnikoch a pod. Chemizmus podzemných vôd tejto oblasti je rôznorodý. V aniónovej časti sa na ňom podieľajú najmä hydrogénuhličitaný. V jednotlivých lokalitách sa pridružuje tiež zvýšený podiel síranov, dusičnanov, celkového železa, NEL UV. Hodnoty nameraných mineralizácií dosahovali väčšinou stredné až vysoké hodnoty 1339,89 mg.l⁻¹. Podľa Palmer - Gazdovej klasifikácie sa podzemné vody širšieho okolia zaraďujú do základného výrazného alebo nevýrazného vápenato - hydrogénuhličitanového typu, ktorý sa lokálne mení v závislosti od zvýšených koncentrácií síranov a chloridov na prechodný vápenato – sírano - hydrogénuhličitanový typ (SHMÚ, 2004). Procesy tvorby kvality podzemnej vody v podstatnej miere závisia od kvality infiltrujúcej povrchovej vody, od kvality sedimentov, cez ktoré voda infiltruje, a tiež od plošného a lokálneho znečistenia. Kvalita podzemnej vody na vodných zdrojoch je dlhodobo vyrovnaná a vyhovuje požiadavkám na pitnú vodu. Ojedinele sa vyskytujú prekrozenia niektorých ukazovateľov (napr. mangán, teplota, bakteriologické znečistenie, amóniové ióny, železo). Na kvalite podzemnej vody sledovanej na objektoch SHMÚ sa častejšie na jednotlivých pozorovacích objektoch objavuje lokálny vplyv územia. Pravidelne sa opakujú prekrozenia limitných hodnôt pre nutrienty (amónne ióny, dusitany), organické látky (ChSK_{Mn}), stopové prvky (Fe, Mn) a teplotu vody, ojedinele bolo zaznamenané prekrozenie limitných hodnôt pre kyanidy a fenoly. Prieskum kvality podzemných vôd na území mesta Bratislava bol realizovaný v roku 1993 firmou GEOS, a.s. Bratislava a INGEO Žilina a. s., ktorý sa sústredil na odber a analýzu vzoriek podzemných vôd na základe nasledovných skupín ukazovateľov:

- toxikologické - arzén, dusičnany, fluoridy, chróm, olovo, ortuť, selén, kadmium, bárium a antimón,
- zmyslovo-postihnuteľné - hliník, chloridy, rozpustné látky, mangán, meď, reakcia vody, sírany, zinok a železo,
- ostatné hodnotené skupiny ukazovateľov - amónne ióny, dusitany, horčík, chemická spotreba kyslíka a fosforečnany.

Výsledkom hodnotenia bolo kartografické vyjadrenie zón 5. stupňov kvality podzemných vôd na území mesta Bratislavy (Rapant, Vrana, 1993). K najviac ohrozeným oblastiam patria lokality: Vajnory, pohorie Devín, Nivy, Podunajské Biskupice, Vrakuňa,

Ružinov, Janíkov dvor a Jarovce. K oblastiam s najpriaznivejšou kvalitou patria lokality: Karlova Ves, Dúbravka, Rusovce - Mokrad' a lokality na Pieskoch a Slivkové polia.

Kvartérny útvar podzemných vôd je dotknutom územím v dobrom chemickom stave z hľadiska kvality a kvantity podzemných vôd a predkvartérny útvar podzemných vôd je dotknutom územím v dobrom chemickom stave z hľadiska kvality a v zlom stave z hľadiska kvantity.

Kvalita podzemných vôd na území MČ Bratislava – Ružinov je ovplyvňovaná najmä charakterom využitia povrchu územia – husto osídlené územie a súvisiace komunálne zariadenia (kanalizácia, ČOV), priemyselné aktivity (chemický a petrochemický priemysel), dopravné koridory a uzly (prístav), skládky a staré environmentálne záťaž a znečistená zrážková voda. Všeobecne kvalita podzemných vôd na danom území nevyhovuje požiadavkám na kvalitu pitnej vody. Z hľadiska ohrozenia zásob podzemných vôd znečisťujúcimi látkami (Atlas krajiny SR, 2002) je v hodnotenom území a jeho širšom okolí veľmi vysoké riziko ohrozenia. Úroveň znečistenia podzemných vôd patrí do kategórie veľmi vysoká (Atlas krajiny SR, 2002). Znečistenie podzemných vôd v Mestskej časti Bratislava – Ružinov ovplyvňuje prostredie, ktorým podzemné vody pretekajú. Ide o štrkopieskové náplavy Dunaja, ktoré sú dopĺňané podzemnými vodami stekajúcimi z Malých Karpát. Podzemné vody nie sú vystavené priamemu znečisteniu tak ako vody povrchové, ale následky znečistenia trvajú omnoho dlhšie. Pretrvávajú znečistenie síranmi, Fe, Mn, dusičnanmi, špecifickými organickými látkami a chlórovanými uhľovodíkmi. Chloridy prekračovali limitné hodnoty v objektoch Zlaté piesky a Ružová dolina. Zo stopových prvkov boli namerané zvýšené obsahy niklu a chrómu.

V dotknutom území bol vykonaný chemický rozbor podzemnej vody v roku 2010. Jeho výsledky sú uvedené v tabuľke č. 30.

Tabuľka č. 30: Chemický rozbor podzemnej vody v dotknutom území

Vzhľad vzorky		bezfarebná, číra s malým sedimentom
Merná vodivosť	mS/m	76,4
pH		7,42
Langelierov index nasýtenia		+0,04
KNK _{4,5}	mmol/l	4,28
KNK _{8,3}	mmol/l	0
ZNK _{8,3}	mmol/l	0,36
CHSK _{Mn} podľa Kubela	mg/l	0,99
Odparok sušený pri 105 °C	mg/l	438
Amónium NH ₄ ⁺	mg/l	0,08
Horčík Mg ²⁺	mg/l	31,6
Vápnik Ca ²⁺	mg/l	80,2
Chloridy Cl ⁻	mg/l	63,5
Hydroxidy OH ⁻	mg/l	0
Hydrogénuhličitan HCO ₃ ⁻	mg/l	261
Uhličitan CO ₃ ²⁻	mg/l	0
Sírany SO ₄ ²⁻	mg/l	37,0
Voľný oxid uhličitý CO ₂	mg/l	15,9
Rovnovážny oxid uhličitý CO ₂	mg/l	16,9
Agresívny oxid uhličitý CO ₂	mg/l	0
Oxid uhličitý podľa Heyera CO ₂	mg/l	0

Pre porovnanie uvádzame tabuľke č. 31 aj výsledky z z objektov zahrnutých do monitorovacieho programu kvality podzemných vôd SHMÚ a to z letiska, Trnávky a Vrakuňa

Tabuľka č. 31: Kvalitatívne ukazovatele podzemných vôd na pozorovacích objektoch SHMÚ Letisko, Trnávka a Vrakuňa

Ukazovateľ/objekt SHMÚ	Letisko	Trnávka	Vrakuňa
hydrogénuhličitaný (HCO_3^-)	403,000	439,000	488,000
dusičnany (NO_3^-) v mg.l^{-1}	36,500	24,000	50,100
chloridy (Cl^-) v mg.l^{-1}	63,800	84,200	72,600
sírany (SO_4^{2-}) v mg.l^{-1}	100,000	76,100	151,000
mineralizácia v mg.l^{-1}	799,180	833,770	985,160
vodivosť v MŠ.m^{-1}	104,200	110,000	119,000
pH	7,150	7,170	6,500
hliník (Ad) v mg.l^{-1}	<0,030	<0,060	<0,030
arzén (Ad) v $\mu\text{g.l}^{-1}$	<1,000	1,000	<1,000
ortuť (H) v $\mu\text{g.l}^{-1}$	0,200	0,100	<0,100
mangán (Mn) v mg.l^{-1}	<0,005	0,014	<0,005
Železo celkové (Fe) v mg.l^{-1}	0,062	0,059	<0,007
CHSK _{Mn} podľa Kubela v mg.l^{-1}	1,200	1,200	1,040
agresívny CO_2	<1,100	1,100	<1,100
NEL _{UV}	0,020	<0,010	<0,010

V dotknutom území sa v súčasnosti nenachádza žiaden zdroj znečistenia, ktorý by bezprostredne ovplyvňoval kvalitu povrchovej a podzemnej vody.

III.4.3. ZNEČISTENIE OVZDUŠIA

Bratislava, tzn. aj dotknuté územie, patria do 1. skupiny zón a aglomerácií s úrovňou znečistenia, keď jedna látka alebo viaceré znečisťujúce látky dosahujú vyššie ako limitné hodnoty, prípadne dosahujú limitné hodnoty zvýšené o medzu tolerancie (v prípade ozónu zóny a aglomerácie je to vtedy, keď je koncentrácia ozónu vyššia ako cieľová hodnota pre ozón) a to kvôli hodnotám znečistenia ovzdušia PM_{10} a ozónom. Bratislava, tzn. aj dotknuté územie, spadá do oblastí riadenia kvality ovzdušia z hľadiska úrovne znečistenia PM_{10} .

Veterné pomery v Bratislave sú ovplyvnené svahmi Malých Karpát, ktoré zasahujú do severnej časti mesta. Orografické efekty zvyšujú rýchlosť vetra z prevládajúcich smerov. Na ventiláciu mesta priaznivo pôsobia vysoké rýchlosti vetra, ktoré v Bratislave dosahujú v celoročnom priemere viac ako 5 m.s^{-1} . Vzhľadom na prevládajúce severozápadné prúdenie je mesto Bratislava výhodne situované vo vzťahu k väčším zdrojom znečistenia ovzdušia, ktoré sú sústredené na relatívne malom území medzi južným a severovýchodným okrajom Bratislavy. Hlavný podiel na znečisťovaní ovzdušia má chemický priemysel, energetický a strojársky priemysel a každoročne narastajúca automobilová doprava. Významným druhotným zdrojom znečistenia ovzdušia v meste je sekundárna prašnosť, ktorej úroveň závisí od meteorologických činiteľov, zemných a poľnohospodárskych prác a charakteru povrchu. Z monitorovaných škodlivín sa na vysokej úrovni znečistenia ovzdušia podieľajú najmä emisie tuhých častíc a čiastočne oxid dusičitý. Medzi najvýznamnejšie stacionárne zdroje znečistenia ovzdušia v Bratislavskej zaťaženej oblasti patria Slovnaft, Paroplynový cyklus, Volkswagen, Odvoz a likvidácia odpadu, Istrochem a Bratislavská teplárenská. Na znečistenie ovzdušia výraznou mierou vplývajú veľké a stredné zdroje znečistenia. Okrem uvedených stacionárnych zdrojov je významným prispievateľom lokálnych emisií (predovšetkým tuhé

prachové častice – PM_{10} , NO_x a CO) aj automobilová doprava v blízkosti frekventovaných komunikácií. Vplyvom dopravy vzniká veľké množstvo sekundárnej prašnosti. Koncentrácie prízemného ozónu narastajú v dôsledku emisií CO, NO_x a uhlíkovdík, ktorých veľmi významným zdrojom sú výfukové plyny, spaľovanie fosílnych palív a pri uhlíkovdíkoch aj používanie rozpúšťadiel. Rozhodujúcimi lokálnymi zdrojmi prašného znečistenia ovzdušia v meste sú lokálne vykurovania na tuhé palivá, výfuky z automobilov (vysoký podiel dieselových motorov, nevyhovujúci technický stav vozidiel), resuspenzia tuhých častíc z povrchov ciest (nedostatočné čistenie ulíc, nedostatočné čistenie vozidiel), suspenzia tuhých častíc z dopravy (napr. oder pneumatík a povrchov ciest, doprava a manipulácia so sypkými materiálmi), minerálny prach zo stavenísk, veterná erózia z neupravených mestských priestorov a skládok sypkých materiálov, erózia odkrytej pôdy a nespevnených povrchov a malé a stredné lokálne priemyselné zdroje, ktoré sú obvykle koncentrované v priemyselných zónach miest.

Z hľadiska koncentrácií PM_{10} prispievajú hlavne regionálne pozadie (viac ako polovicou), zdroje neznámeho pôvodu (do 40 %) a mobilné zdroje (cca 10 %). Vo všeobecnosti dochádza k celkovému poklesu emisií PM_{10} z veľkých a stredných zdrojov, zatiaľ čo emisie z malých zdrojov vykazujú zotrvalý stav. Emisie z dopravy však vykazujú síce iba mierny, ale kontinuálny nárast, čo súvisí so sústavným zvyšovaním zaťaženia Bratislavy zvyšujúcim sa počtom áut. Nárast intenzity cestnej dopravy spôsobuje zvyšovanie celoplošnej zaťaženia komunikácií, zvyšuje množstvo emisií z výfukových plynov a sekundárnu prašnosť a tým negatívne ovplyvňuje kvalitu ovzdušia. Hlavnými škodlivinami z automobilovej dopravy sú oxid uhoľnatý (CO), oxidy dusíka (NO_x), oxidy síry (SO_x), polycyklické aromatické uhlíkovdíky (PAU), tuhé emisie, olovo a ďalšie zlúčeniny. Emisie, ktoré produkuje doprava, závisia hlavne od jej intenzity, zloženia dopravného prúdu, technického stavu vozidiel, režimu dopravy, rýchlosti vozidiel a od klimatických faktorov. Zvýšená intenzita dopravy patrí aj medzi hlavné príčiny vysokých imisných koncentrácií hlavne u oxidov dusíka (NO_x).

V súčasnosti k emisiám PM_{10} najviac prispievajú v takmer rovnakej miere veľké a stredné zdroje a doprava, emisie malých zdrojov sú približne o polovicu menšie, čo súvisí zrejme s vysokým zastúpením centrálného vykurovania oproti individuálnemu. Malé zdroje znečisťovania ovzdušia na vykurovanie väčšinou využívajú zemný plyn. Napriek malému podielu dreva jeho emisie vysoko prevyšujú emisie z plynu. V sektore cestnej dopravy k emisiám PM_{10} a $PM_{2,5}$ zo spaľovania najvýraznejšie prispievajú dieselové motory, príspevok abrázie (oter pneumatík, brzdových a spojkových obložení a vozovky) je menej významný ako pri emisiách TZL. Resuspenzia, podobne ako emisie PM_{10} z poľnohospodárskych prác a stavebných prác a spaľovania poľnohospodárskych zvyškov predstavujú pravdepodobne nezanedbateľnú časť emisií PM_{10} . K zdrojom PM_{10} patria aj staveniská, skládky odpadov, fugitívne emisie, spalovne odpadov (Vlčie Hrdlo), kotolne, výhrevne (Vlčie Hrdlo), teplárne, paroplynový cyklus a Slovnaft. Ďalšie špecifikum je intenzívna stavebná činnosť, ktorá v kombinácii s klimatickými podmienkami vyznačujúcimi sa veľmi nízkym podielom bezvetria a vysokou priemernou ročnou rýchlosťou vetra, pravdepodobne značne prispieva k vysokému podielu resuspenzie a veternej erózie. Určitý vplyv možno pripočítať aj na vrub lokálnych kúrenísk. Vzhľadom na veterný charakter Bratislavy prispievať môže aj resuspenzia znečistenia a posypových materiálov z povrchov ciest. Z pohľadu diaľkového prenosu PM_{10} je dôležité nielen priestorové rozloženie emisií antropogénneho pôvodu, ale aj emisie z prírodných zdrojov (erózia a resuspenzia pôdy a piesku, prenos morskej soli, lesné požiare, sopečná činnosť ...), ale aj emisie prekursorov sekundárnych aerosólov (dusičnany, sírany) a chemické transformácie týchto prekursorov vedúce k vzniku sekundárnych aerosólov.

Priemerné ročné koncentrácie NO_2 zo stacionárnych zdrojov, automobilovej dopravy a pozadia sa v dotknutom území pohybujú na úrovni 10 – 20 $\mu g \cdot m^{-3}$. Priemerné ročné koncentrácie SO_2 zo stacionárnych zdrojov, automobilovej dopravy a pozadia sa v dotknutom území pohybujú na úrovni 5 – 10 $\mu g \cdot m^{-3}$. Priemerné ročné koncentrácie CO zo stacionárnych zdrojov, automobilovej dopravy a pozadia sa v dotknutom území pohybujú na úrovni od 600 do 3 000 $\mu g \cdot m^{-3}$. Priemerné ročné koncentrácie tuhých látok (PM_{10}) zo

stacionárnych zdrojov, automobilovej dopravy a pozadia sa v dotknutom území pohybujú na úrovni 20 - 30 $\mu\text{g.m}^{-3}$. Priemerné ročné koncentrácie Pb z automobilovej dopravy a pozadia sa v dotknutom území pohybujú na úrovni od 0,011 do 0,040 $\mu\text{g.m}^{-3}$. Priemerné ročné koncentrácie benzénu z automobilovej dopravy a pozadia sa v dotknutom území pohybujú na úrovni od 1,2 do 1,6 $\mu\text{g.m}^{-3}$. Priemerná koncentrácia prízemného ozónu sa v dotknutom území pohybuje na úrovni od 50 do 60 $\mu\text{g.m}^{-3}.\text{hod.}^{-1}$. Priemerné hodnoty AOT40 prízemného ozónu na ochranu vegetácie sa v dotknutom území pohybujú na úrovni 23 000 – 25 000 $\mu\text{g.m}^{-3}.\text{hod.}^{-1}$.

Veľkým problémom súčasnosti sú emisie skleníkových plynov. Pod skleníkovými plynmi rozumieme oxid uhličitý - CO_2 , metán - CH_4 , oxid dusný - N_2O , ozón - O_3 , ktoré sú prirodzenou súčasťou ovzdušia, ich obsah v ovzduší je ale ovplyvnený ľudskou činnosťou. Skupina umelých látok ako neplnohalogenové fluorované uhľovodíky – HFCs, perfluorované uhľovodíky – PFCs, SF_6 sú tiež skleníkové plyny, ale do atmosféry sa dostávajú len vplyvom ľudskej činnosti, pričom aj malé emisie majú veľký negatívny dopad na životné prostredie (majú schopnosť atakovať stratosferický ozón). Fotochemicky aktívne plyny ako sú NO_x , CO a nemetánové prchavé organické uhľovodíky (NMVOC) nie sú skleníkovými plynmi, ale nepriamo prispievajú k skleníkovému efektu atmosféry, pretože ovplyvňujú vznik a rozpad ozónu v atmosfére. Rast koncentrácie skleníkových plynov v atmosfére (vyvolaný antropogénnou emisiou) vedie k zosilňovaniu skleníkového efektu a tým k dodatočnému otepľovaniu atmosféry. Koncentrácie prízemného ozónu narastajú v dôsledku emisií CO, NO_x a NMVOC, ktorých veľmi významným zdrojom sú výfukové plyny, spaľovanie fosílnych palív a používanie rozpúšťadiel (pri NMVOC). Najväčším zdrojom emisií skleníkových plynov je spaľovanie fosílnych palív pri výrobe elektriny a tepla.

K najväčším znečisťovateľom ovzdušia v rámci Bratislavy pre základné znečisťujúce látky patria Slovnaft, Paroplynový cyklus, Volkswagen, Odvoz a likvidácia odpadu, Istrochem, Bratislavská teplárenská a Bratislavská vodárenská spoločnosť.

Hlavnými zdrojmi znečistenia ovzdušia v okrese Bratislava II sú z bodových zdrojov priemyselné prevádzky, najmä chemický priemysel a energetika, z mobilných a líniových zdrojov automobilová doprava. Z hľadiska priestorového rozloženia najvyššia produkcia znečisťujúcich látok je zo zdrojov znečistenia v rámci Bratislavy práve v okrese Bratislava II. Z monitorovaných škodlivín sa na znečistení ovzdušia najviac podieľajú: oxidy dusíka, oxid siričitý, polietavý prach, oxid uhoľnatý, ozón, olovo a kadmium. Vo všeobecnosti najvyššie hodnoty dosahujú indexy vypočítané pre denné hodnoty IZO_d , podľa ktorých sa Bratislava zaraďuje medzi oblasti s veľkým stupňom znečistenia ovzdušia. Tabuľka č. 32 uvádza množstvo emisií v tonách za roky 2000 - 2009 pre základné znečisťujúce látky v okrese Bratislava II.

Tabuľka č. 32: Množstvo emisií v tonách za roky 2000 - 2009 pre základné znečisťujúce látky v okrese Bratislava II.

Rok	TZL (t)	SO_2 (t)	NO_2 (t)	CO (t)	TOC (t)
2009	192,985	9 129,329	3 141,615	531,108	210,12
2008	186,351	8 136,387	3 068,376	503,402	227,003
2007	200,413	8 477,070	3 090,484	553,581	160,866
2006	268,777	11 589,84	3 390,38	666,008	152,561
2005	304,013	9 105,22	3 478,79	655,633	153,725
2004	318,618	9 693,06	4 011,06	765,514	173,496
2003	334,726	12 078,14	3 959,26	613,683	179,535
2002	272,947	11 147,47	3 798,16	628,831	181,418
2001	289,004	13 362,50	3 589,49	601,976	151,033
2000	754,42	12 992,13	4 883,10	810,994	131,328

www.air.sk

Tabuľka č. 33 uvádza najväčších znečisťovateľov a najväčšie zdroje znečisťovania ovzdušia na území Mestskej časti Bratislava – Ružinov za jednotlivé znečisťujúce látky v roku 2009.

Tabuľka č. 33 Najväčší znečisťovatelia a najväčšie zdroje znečisťovania ovzdušia na území Mestskej časti Bratislava – Ružinov za jednotlivé znečisťujúce látky v roku 2009.

	TZL (t)	SO₂ (t)	NO₂ (t)	CO (t)	TOC (t)	kadmium a jeho zlúčeniny vyjadrené ako Cd	arzén a jeho zlúčeniny vyjadrené ako As	kobalt a jeho zlúčeniny vyjadrené ako Co
najväčší ZZO	P - 4.1 Tepláreň	P - 4.1 Tepláreň	P - 4.1 Tepláreň	P - 2.1 Plyny	P 232080 Polyetylén n 1-3	Spaľovňa TKO	Spaľovňa TKO	Spaľovňa TKO
najväčší znečisťovateľ	SLOVNA FT a. s.	CM European power Slovakia, s. r. o.	CM European power Slovakia, s. r. o.	SLOVNA FT a. s.	Slovnaft Petrochemicals, s.r.o.	Odvoz a likvidácia odpadu, a. s.	Odvoz a likvidácia odpadu, a. s.	Odvoz a likvidácia odpadu, a. s.
	nikel a jeho zlúčeniny vyjadrené ako Ni	benzén	1,3-butadién	etylénoxid	ortuť a jej zlúčeniny vyjadrené ako Hg	mangán a jeho zlúčeniny vyjadrené ako Mn	vanád a jeho zlúčeniny vyjadrené ako V	fluór a jeho plynné zlúčeniny vyjadrené ako F
najväčší ZZO	P - 4.1 Tepláreň	P - 3.4 Fenol a etylbenzén	P - 4.2 Technologické a energetické rozvody	P - 1.4 Etylénoxid a glykoly	Spaľovňa TKO	Spaľovňa TKO	P - 4.1 Tepláreň	Spaľovňa TKO
najväčší znečisťovateľ	CM European power Slovakia, s. r. o.	SLOVNAFT a. s.	SLOVNA FT a. s.	SLOVNA FT a. s.	Odvoz a likvidácia odpadu, a. s.	Odvoz a likvidácia odpadu, a. s.	CM European power Slovakia, s. r. o.	Odvoz a likvidácia odpadu, a. s.
	sírovodík, sulfán	amoniak	anorganické plynné zlúčeniny chlóru	etanolamin	fenol	etylbenzén	metylacetát	tetrachlór etylén, perchloretylén
najväčší ZZO	P - 2.2 Fluidný krak	P - 4.1 Tepláreň	Spaľovňa TKO	P - 4.2 Technologické a energetické rozvody	P - 3.4 Fenol a etylbenzén	P - 3.3 Výroba motorových palív	Prevádzka a povrchových úprav	Chemická čistiareň
najväčší znečisťovateľ	SLOVNA FT a. s.	Bratislavská vodárenská spoločnosť	Odvoz a likvidácia odpadu, a. s.	SLOVNA FT a. s.	SLOVNA FT a. s.	SLOVNA FT a. s.	Kovodružstvo	Inprokom, s. r. o.

	toluén (metylbenzén)	xylén (o-,m-,p-zmes), dimetylbenezén	acetón (dimetylketón)	alkylalkoholy, napr. propylalkohol, p	butylacetát	etylacetát	olefiny s výnimkou 1,3-butadiénu	parafíny s výnimkou metánu
najväčší ZZO	Prevádzka a povrchových úprav	Prevádzka povrchových úprav	Ofsetová tlačiareň	Ofsetová tlačiareň	Prevádzka a povrchových úprav	Prevádzka a povrchových úprav	P 232080 Polyetylén 1-3	Prečerpávanie organických palív
najväčší znečisťovateľ	Kovodružstvo	Kovodružstvo	KASICO, a. s.	i+i print, s. r. o.	Kovodružstvo	Kovodružstvo	Slovnaft Petrochemicals, s.r.o	Slovenská plavba a prístavy a.s.
	chróm, zlúčeniny 6-moc. chrómu-Cr6+	tálium a jeho zlúčeniny vyjadrené ako TI	antimón a jeho zlúčeniny vyjadrené ako Sb	meď a jej zlúčeniny vyjadrené ako Cu	olovo a jeho zlúčeniny vyjadrené ako Pb	formaldehyd, formalín	kyselina mravčia	izopropylbenzén, kumén
najväčší ZZO	Odvoz a likvidácia odpadu, a. s.	Spaľovňa TKO	Spaľovňa TKO	Spaľovňa TKO	Spaľovňa TKO	P 231100 Etylénová jednotka	P - 3.4 Fenol a etylbenzén	P - 3.4 Fenol a etylbenzén
najväčší znečisťovateľ	Odvoz a likvidácia odpadu, a. s.	Odvoz a likvidácia odpadu, a. s.	Odvoz a likvidácia odpadu, a. s.	Odvoz a likvidácia odpadu, a. s.	Odvoz a likvidácia odpadu, a. s.	SLOVNAFT a. s.	SLOVNAFT a. s.	SLOVNAFT a. s.

www.air.sk

V tabuľke uvedení znečisťovatelia patria k najväčším znečisťovateľom v rámci okresu Bratislava II.

Uvedení prevádzkovatelia a ZZO patria medzi najväčších znečisťovateľov aj v rámci okresu Bratislava II a sčasti aj samotnej Bratislavy.

V rámci Trnávky sú evidovaný podľa www.air.sk nasledujúci prevádzkovatelia zdrojov znečistenia ovzdušia: MV SR Štátny archív, Kovodružstvo, Holcim (Slovensko), a.s., STU v Bratislave, OMV Slovensko, s.r.o., Odvoz a likvidácia odpadu, a. s., Vojenský historický ústav, KASICO, a. s., AUTO-IMPEX, s. r. o., Spoločenstvo vlastníkov bytov a garáží Modrý dom, PORSCHE INTER AUTO SLOVAKIA, spol. s r.o., TESCO STORES SR, a.s., SLOVNAFT, a.s., F.L.U., RAJO, a. s., Inter IKEA Centre Slovensko, IKEA Bratislava, s. r. o., Galvániho 2, s. r. o., L.I.S.A. s. r. o., KORS - Reality, a. s., AIRCRAFT DIAGNOSTIC COMPANY, s. r. o., Vlastníci bytov - Trnavská 12, 14, 16, SHELL SLOVAKIA s.r.o., Shopping Palace Bratislava, v. o. s., MPL Trading, s. r. o., DANUBIASERVICE, a. s., AUTOTREND, s. r. o. Spoločenstvo vlastníkov bytov a nebytových priestorov, PHOENIX Zdravotnícké zásobovanie, a.s., EAST AIR COMPANY, s.r.o., Dalkia, a.s., R.A. VHS - EKO VOMONT, a. s., VL INTER, s. r. o., T.O.P. AUTO Bratislava, a. s., Bittner Print s.r.o., VOBÉ, s. r. o., HOTELY Plus, Shopping Center Soravia, spol. s r. o., Technické služby stavby, s. r. o., Galvániho Business Centrum, s. r. o., TERMMING, Galvániho 3, s. r. o., Galvániho 4, s.r.o., ALFA FACILITY MANAGEMENT, S. R. O., Vlastníci bytov - Trnavská 26, 28, 30, KIKA Nábytok Slovensko, s. r. o., Stavomontáže Trnávka, a. s., Prvá ružinovská spoločnosť, IMOBIA FIN, a. s., Felbermayr - IMMO, s. r. o., TEMPUS AWT IMMO, a. s., AHOLD Retail Slovakia, k.s., Bratislavská teplárenská, a. s., SLOVENSKÁ ELEKTRIZAČNÁ PRENOSOVÁ SÚSTAVA, Hornbach Baumarkt SK, spol. s.r.o., Letisko M. R. Štefánika - Airport Bratislava, a. s., Skanska PS, a. s., Stredná odborná škola, ŽBLNK TOMAX s.r.o. a Peugeot Bratislava. Uvedení prevádzkovatelia zdrojov znečistenia ovzdušia prevádzkujú zdroje ako napr. plynové kotolne, prevádzku povrchových úprav, betonáreň, ČSPH, ofsetová tlačiareň, VZT jednotky, chemické čistiare, dieselagregáty, lakovne,

atramentovo-tryskové tlačové linky, kotolňa na L'VO, žiariče, teplovzdušné vykurovanie a ostatné sklady PH.

V dotknutom území sa v súčasnosti nenachádza žiadny zdroj znečisťovania ovzdušia (ak sa nepočíta prašnosť spojená s povrchov dotknutých pozemkov), pričom kvalitu ovzdušia v dotknutom území ovplyvňuje hlavne doprava, priemysel a diaľkový prenos škodlivín.

III.4.4. ODPADY A DEVASTOVANÉ PLOCHY

Podľa hodnotenia okresov Slovenskej republiky z hľadiska vzniku a miesta nakladania s odpadmi, patrí okres Bratislava II medzi okresy s vysokou mierou zaťaženia. Stupeň ohrozenia podzemnej vody ukladaním odpadov v dotknutom území je vysoký a stupeň vhodnosti dotknutého územia na ukladanie odpadov je nevhodný. Komunálny odpad z Bratislavy je zneškodňovaný v spaľovni komunálnych odpadov vo Vlčom hrdle, pričom jej produkty (popol, škvára) sa zneškodňujú na riadených skládkach v okolí Bratislavy. Priemyselný odpad sa skladuje v areáloch priemyselných podnikov. Skládka inertného odpadu sa nachádza v Podunajských Biskupiciach pod Slovnaftom a v areáli ÚČOV Vrakuňa sa nachádza skládka na odpad, ktorý nie je nebezpečný. V ostatnom čase rastie množstvo odpadov, ktoré sa separujú a následne zhodnocujú na recyklačných linkách v Bratislave alebo blízkom okolí. Papier, sklo a plasty sa zbierajú aktívne, pravidelným vyprázdňovaním zberných nádob na separovaný zber. Ostatné komodity separovaného zberu, ako elektro-odpad, batérie, žiarivky, pneumatiky, železný šrot a biologicky rozložiteľný odpad sa zbiera prostredníctvom zberných dvorov a zvozu veľkorozmerného odpadu. Nezanedbateľné je aj množstvo kovov získané magnetickou separáciou zo škváry, ktorá je produktom spálenia zmesového komunálneho odpadu v spaľovni komunálneho odpadu vo Vlčom hrdle. Tabuľka č. 34 uvádza informácie o nakladaní s odpadom v okrese Bratislava II v roku 2009.

Tabuľka č. 34: Informácie o nakladaní s odpadom v okrese Bratislava II v roku 2009

Kód nakladania	Spôsob nakladania	Množstvo odpadu v t
D01	Uloženie do zeme alebo na povrchu zeme (napr. skládka odpadov)	2 676,00
D07	Vypúšťanie a vhadzovanie do morí a oceánov vrátane uloženia na morské dno	1 205,20
D08	Biologická úprava, pri ktorej vznikajú zlúčeniny alebo zmesi, ktoré sú zneškodnené niektorou z operácií označených ako D1 až D12	8 763,04
D09	Fyzikálno-chemická úprava, pri ktorej vznikajú zlúčeniny alebo zmesi, ktoré sú zneškodnené niektorou z operácií označených ako D1 až D12 (napr. Odparovanie, sušenie, kalcinácia atď.)	4 463,04
D14	Uloženie do ďalších obalov pred použitím niektorého spôsobu zneškodnenia označeného ako D1 až D12	1 648,27
D15	Skladovanie pred použitím niektorého spôsobu zneškodnenia označeného ako D1 až D14 (okrem dočasného uloženia pred zberom na mieste vzniku)	35,10
Spolu D	zneškodnený odpad	18 790,95
O	Odovzdanie inej organizácii	30 232,94
R01	Využitie najmä ako palivo alebo na získanie energie iným spôsobom	10,15
R02	Spätné získavanie alebo regenerácia rozpúšťadiel	37 409,49
R03	Recyklácia alebo spätné získavanie organických látok, ktoré nie sú používané ako rozpúšťadlá (vrátane kompostovania a iných biologických transformačných procesov)	5 018,14
R04	Recyklácia alebo spätné získavanie kovov a kovových zlúčenín	115 576,00
R05	Recyklácia alebo spätné získavanie iných anorganických materiálov	2,50
R07	Späzmé získavanie komponentov používaných pri odstraňovaní znečistenia	899,60
R08	Spätné získavanie komponentov z katalyzátorov	179,02
R09	Prečisťovanie oleja alebo jeho iné opätovné použitie	3 380,00
R10	Úprava pôdy za účelom dosiahnutia prínosov pre poľnohospodárstvo alebo pre zlepšenie životného prostredia	0,17
R11	Využitie odpadov vzniknutých pri operáciách označených ako R1 až R10	2 587,03
R12	Výmena odpadov určených na spracovanie niektorou z operácií označených ako R1 až R11	16 082,41
R13	Skladovanie odpadov pred použitím niektorej z operácií označených ako R1 až R12 (okrem dočasného uloženia pred zberom na mieste vzniku)	13 808,32
Spolu R	Zhodnotený odpad	194 952,83
Celková produkcia odpadov		351 969,78

V blízkosti záujmového územia sa nachádza stará skládka odpadu (bez technických tesniacich prvkov) bývalého podniku Chemické závody Juraja Dimitrova. Priamo v záujmovom území sa nachádza niekoľko menších divokých skládok, nelegálne

vyhodeného prevažne komunálneho a drobného stavebného odpadu, napr. pri železničnej trati Bratislava - Komárno.

Devastované plochy sa nachádzajú v okolí železničnej trate Bratislava – Komárno a stavebných podnikov.

III.4.5. HLUK

Hlavnými zdrojmi hluku v riešenom území je doprava a to letecká (súvisiaca s Letiskom M.R. Štefánika), železničná (súvisiaca s prevádzkou železničnej trate Bratislava – Komárno a jej vlečky smerom k Letisku M.R. Štefánika) a automobilová (súvisiaca s dopravou osobných a nákladných automobilov po diaľnici D1 a ceste II/572). Intenzívnu dopravu možno považovať za prevažne líniový stresový faktor, ktorý negatívne vplyva na okolitú krajinu pozdĺž dopravných koridorov. V dotknutom území je podľa www.hlukovamapa.sk v súčasnosti ekvivalentná hladina A zvuku z automobilovej dopravy počas dňa na úrovni 61 - 66 dB a v noci 51 až 57 dB. V dotknutom území je podľa www.hlukovamapa.sk v súčasnosti ekvivalentná hladina A zvuku z leteckej dopravy počas dňa na úrovni 43 - 46 dB a v noci 36 až 39 dB. V dotknutom území je podľa www.hlukovamapa.sk v súčasnosti ekvivalentná hladina A zvuku zo železničnej dopravy počas dňa na úrovni 60 - 65 dB a v noci 50 až 55 dB. V dotknutom území je podľa www.hlukovamapa.sk v súčasnosti ekvivalentná hladina A zvuku z priemyslu počas dňa na úrovni 39 - 41 dB a v noci 34 až 35 dB.

III.4.6. RADÓNOVÉ RIZIKO

Vyhodnotenie radónového rizika na území mesta Bratislavy bolo spracované v roku 1993 (Hricko a kol., 1993). Výsledkom prieskumu bola kategorizácia územia podľa radónového rizika, kde celé územie mesta Bratislavy je začlenené do troch základných kategórií radónového rizika:

- nízke radónové riziko – do tejto kategórie bolo zaradených 56,7 % územia mesta Bratislavy,
- stredné radónové riziko - do tejto kategórie spadá 37,6 % územia mesta Bratislavy,
- vysoké radónové riziko - patrí sem zvyšok územia mesta Bratislavy, t.j. 5,7 %.

Podľa mapy Prognóza radónového rizika (Čížek, P., Smolárová, H., Gluch, A., In: Atlas krajiny SR, 2002) patrí dotknuté územie do kategórie – radónové riziko z geologického podložia nízke až stredné.

III.4.7. POŠKODENIE VEGETÁCIE A BIOTOPOV

Dotknuté územie predstavuje silne antropogénne pozmenené a urbanizované prostredie s minimálnym zastúpením prírodných prvkov. Navrhovaná činnosť je situovaná do územia, pre ktoré platí 1. stupeň územnej ochrany podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. V dotknutom území sa nenachádzajú žiadne chránené územia a ani žiadny prvok ÚSES. Realizáciou navrhovanej činnosti nedôjde k výrubu drevín, pričom z hľadiska biotopov bude zničený biotop Vegetácia v dotknutom území nie je druhového zloženia, ktoré by korešpondovalo s druhovým zložením potenciálnej vegetácie. Z hľadiska poškodenia možno porasty listnatých drevín dotknutého územia hodnotiť ako zdravé až silne poškodené. Ide však o plošne nevelké časti dotknutého územia. Hlavnými príčinami poškodenia sú imisie. Zdravotný stav lesov negatívne ovplyvňujú aj biologický škodcovia. Z abiotických faktorov sa prejavuje vietor. Na zdravotný stav lesov vplyva aj ich nevhodné stanovištné zloženie, nevhodný genetický pôvod stromov, ale aj nedostatočná alebo nesprávna lesohospodárska činnosť a hygiena lesa. Súhra všetkých vplyvov má za následok

zvyšovanie náhodnej (kalamitnej) ťažby a zhoršovanie zdravotného stavu lesov. V poslednom období pristupujú aj negatívne poveternostné podmienky a extrémny počasie. Realizáciou navrhovanej činnosti nie sú ohrozené žiadne významné biotopy v dotknutom území.

III.4.8. CELKOVÁ KVALITA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA ČLOVEKA A SÚČASNÝ ZDRAVOTNÝ STAV OBYVATEĽSTVA

Nesystémová exploatácia prírodných zdrojov, znečisťovanie ovzdušia, povrchových a podzemných vôd a pôdy (poľnohospodárska a lesnícka činnosť – vysoká prašnosť), neorganizované hromadenie priemyselných a komunálnych odpadov, zastaralosť technológií a infraštruktúry, odlesňovanie, sceľovanie pozemkov, odvodnenie krajiny a tiež dopravná záťaž podmieňujú celkové narušenie funkčnosti a štruktúry krajiny s nepriaznivým vplyvom na genofond a biodiverzitu, čo so všetkými negatívnymi dôsledkami spôsobuje prenikanie cudzorodých látok do prostredia a tým aj do potravinového reťazca človeka, čím zhoršuje kvalita jeho života.

Zdravotný stav obyvateľstva je výsledkom pôsobenia viacerých faktorov - ekonomickej a sociálnej situácie, výživových návykov, životného štýlu, úrovne zdravotníckej starostlivosti, ako aj životného prostredia. Vplyv znečisteného prostredia na zdravie ľudí je doteraz len málo preskúmaný, odzrkadľuje sa však najmä v nasledovných ukazovateľoch zdravotného stavu obyvateľstva:

- stredná dĺžka života pri narodení,
- celková úmrtnosť (mortalita),
- dojčenská a novorodenecká (perinatálna) úmrtnosť,
- počet rizikových tehotenstiev a počet narodených s vrodenými vývojovými vadami,
- štruktúra príčin smrti,
- počet alergofajčických, kardiovaskulárnych a onkologických ochorení,
- stav hygienickej situácie,
- šírenie toxikománie, alkoholizmu a fajčenia,
- stav pracovnej neschopnosti a invalidity,
- choroby z povolania a profesionálne otravy.

Výrazný podiel na chorobnosti má aj životný štýl, genetické faktory, stresy, pracovné prostredie, životné prostredie, úroveň zdravotníctva a pod.. V súčasnosti dostupné údaje neumožňujú dostatočne kvalitatívne určiť podiel kontaminácie životného prostredia na vývoji zdravotného stavu. Vplyv životného prostredia sa odhaduje na 15 - 20 %. Tabuľka č. 35 uvádza príčiny úmrtí v roku 2010 v okrese Bratislava II.

Tabuľka č. 35 Príčiny úmrtí v roku 2010 v okrese Bratislava II

	spolu	infekčné a parazitárne choroby	nádory	choroby krvi a krvotvorných orgánov a daktoré poruchy imunitných mechanizmov	choroby žliaz s vnútorným vylučovaním, výživy a premeny látok
zomrelí spolu	1 216	19	283	1	9
zomrelí muž	633	8	159	0	4
z toho v produktívnom veku	147	0	31	0	0
zomrelé ženy	583	11	121	1	5
z toho v produktívnom veku	37	0	11	0	0
	choroby dýchacej sústavy	choroby tráviacej sústavy	choroby močovej a pohlavnej sústavy	daktoré choroby vznikajúce v perinatálnej perióde	vrodené chyby, deformácie a chromozómové anomálie
zomrelí spolu	102	58	14	2	3
zomrelí muž	53	38	5	1	2
z toho v produktívnom veku	5	20	0	0	1
zomrelé ženy	49	20	9	1	1
z toho v produktívnom veku	4	5	0	0	1
	choroby nervového systému	choroby obehovej sústavy	subjektívne a objektívne príznaky, abnormálne klinické a laboratórne nálezy nezatriedené inde		vonkajšie príčiny chorobnosti a úmrtnosti
zomrelí spolu	15	610	17		82
zomrelí muž	4	281	12		62
z toho v produktívnom veku	0	40	9		40
zomrelé ženy	11	329	5		20
z toho v produktívnom veku	2	4	2		8