Predpokladaný vplyv navrhovanej činnosti na jestvujúce vinohrady s dôrazom na možné ovplyvnenie exhalátmi

OBSAH

I.	**Úvod**	**1**
II.	**Vinohradnícke členenie územia Slovenskej republiky a definícia pojmov**	**1**
III.	**Štruktúra pozemkov zasiahnutej plochy vinohradov (podľa ÚKSUP a LPIS**	**2**
IV.	**Prírodné a klimatické podmienky riešeného územia**	**5**
V.	**Emisie z dopravy a vplyv na vinohrady**	**8**
VI.	**Zásah posudzovanej činnosti do plochy vinohradov**	**10**
VII.	**Rozsah predpokladaného ovplyvnenia v zmysle rozptylovej štúdie**	**10**
VIII.	**Závery a opatrenia**	**13**
IX.	**Literatúra a podklady**	**14**

Príloha:
Tabuľková príloha štruktúry viníc v posudzovanom území.

I. Úvod

Riešenie vyplynulo zo zadania Rozsahu hodnotenia v bode 2.2.32: Popísať a vyhodnotiť predpokladaný vplyv navrhovanej činnosti na jestvujúce vinohrady s dôrazom na možné ovplyvnenie exhalátmi. Má za úlohu zhodnotiť viaceré aspekty možného vplyvu.

II. Vinohradnícke členenie územia Slovenskej republiky a definícia pojmov

Na Slovensku máme **6 vinohradníckych oblastí** rozdelených do 40 vinohradníckych rajónov v ktorých sa nachádza spolu 702 vinohradníckych obcí.
Navrhovaná činnosť zasahuje jestvujúce vinohrady, ktoré v zmysle Vinohradníckeho členenia územia Slovenskej republiky od 1.4.2018 (UKSÚP Bratislava, 2018) spadajú do **Slovenského vinohradníckeho regiónu**:

Tab. č. 1: Zaradenie posudzovanou stavbou úseku diaľnice D4 dotknutých vinohradov v zmysle platnej legislatívy (zákon č. 313/2009 Z. z.)

Vinohradnícky región	Vinohradnícka oblasť	Vinohradnícky rajón	Vinohradnícka obec	Pôdny blok LPIS
Slovenský vinohradnícky región	Malokarpatská vinohradnícka oblasť	Bratislavský rajón	mestská časť Bratislava - Vajnory	7102/1, 6116/1, 6201/1
		Pezinský rajón	Svätý Jur	6112/1, 6114/1, 6115/1

Zdroj: ÚKSUP Bratislava

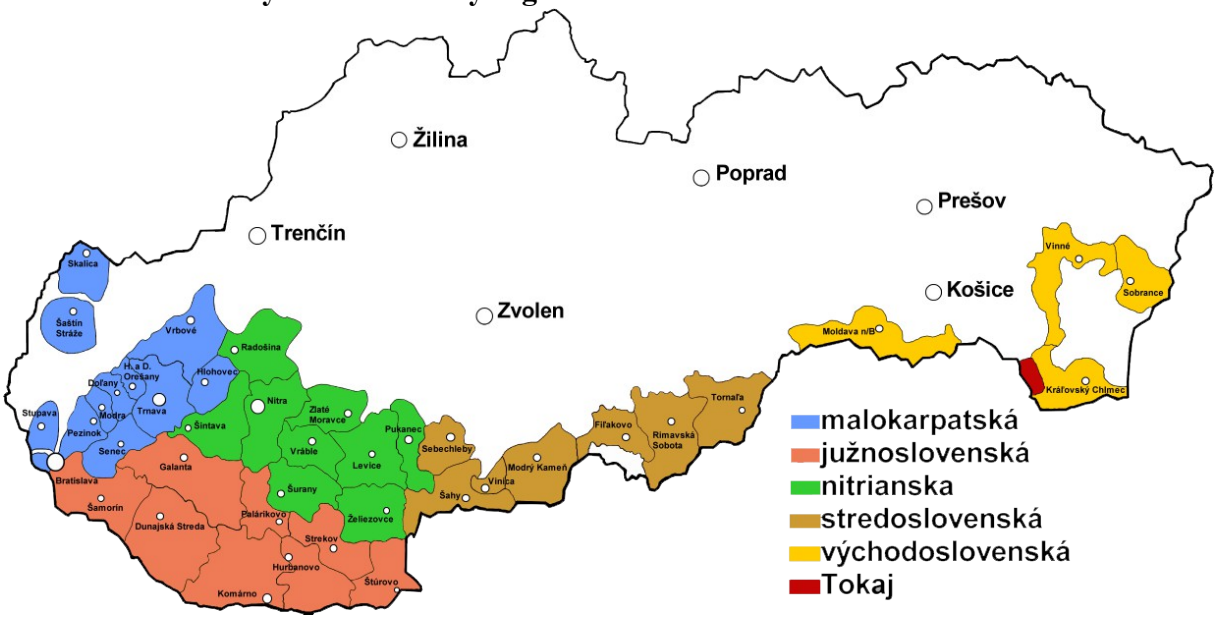
Poznámka:
Definícia pojmov podľa zákona č. 313/2009 Z. z. o vinohradníctve a vinárstve:
*- **Slovenský vinohradnícky región** je časť územia Slovenskej republiky vysadená viničom.*
*- **Vinohradnícka oblasť** je časť slovenského vinohradníckeho regiónu vyznačujúca sa relatívne homogénnymi prírodnými podmienkami ovplyvňujúcimi charakter a kvalitu vína.*

Predpokladaný vplyv navrhovanej činnosti na jestvujúce vinohrady s dôrazom na možné ovplyvnenie exhalátmi

*- **Vinohradnícky rajón** je časť vinohradníckej oblasti vyznačujúci sa vyšším stupňom homogénnosti ovplyvňujúci charakter a kvalitu vína.*

*- **Vinohradnícka obec** je obec vo vinohradníckom rajóne, na ktorej katastrálnom území sa nachádzajú vinohradnícke plochy.*

Obr. č.1 : Slovenský vinohradnícky región – vinohradnícke oblasti



Zdroj: www.vinoguru.sk

Odrodová skladba zaregistrovaných vinohradov podľa kategórií ÚKSUP je členená nasledovne: muštové biele, muštové modré, stolové, zmes odrôd a podpníky.

Dotknuté pozemky vinohradov v riešenom území posudzovania vplyvov na životné prostredie boli podrobne členené podľa parciel a blokov, tak ako to vyplývalo z podkladov ÚKSUP, VÚPOP a konzultácií u pestovateľa – PD Vajnory. Zhrnutie je uvedené v nasledovnej kapitole.

III. Štruktúra pozemkov zasiahnutej plochy vinohradov (podľa ÚKSUP a LPIS)

Malokarpatská vinohradnícka oblasť je väčšinovým producentom hrozna na výrobu bielych vín. Najpestovanejšou odrodou je Veltlínske zelené. Každá vinohradnícka obec pod Malými Karpatmi má aj svoju charakteristickú odrodu – napríklad v Limbachu je to Silvánske zelené, v Modre Dievčie hrozno, v Pezinku Rizling vlašský, z modrých odrôd je to v Rači Frankovka modrá a v Orešanoch Modrý Portugal.
V posledných rokoch sem prenikli aj moderné odrody na výrobu kvalitných bielych vín – Chardonnay, Devín, Muškát moravský, Aurélius.
Väčší záujem o moderné červené vína podporujú výsadby Alibernetu, Neronetu, taktiež Cabernetu Sauvignon a slovenského novošľachtenca Dunaj.

V tomto posudzovaní vinohradov sme sa podrobnejšie nezaoberali hodnotením mezo-terroir a mikro-terroir, teda terroir mikroregionu a terroir vinice, ale použili sme dostupné empirické a štatistické údaje. Terroir sa obecne definuje ako súbor všetkých vlastností ovplyvňujúcich vývoj a rast kra viniča hroznorodého, dozrievanie hrozna a ich kvalitu na základe geografického pôvodu.

Podklady pre hodnotenie boli poskytnuté NDS, v priebehu spracovania bolo zistené, že graficky vymedzené parcely (a ich zoznam v tabuľke) pre hodnotenie nie sú v súlade s vektorom obalovej krivky (zábery trvalé a dočasné) naloženým na georeferencovanú mapu. Preto sa v tabuľke

spracovanej na základe poskytnutého podkladu vyskytuje aj konštatovanie, že zásah nezasahuje do parcely, čo však neznamená, že príslušný pozemok nemôže byť zasiahnutý negatívnym vplyvom, najmä imisiami.
Dotknuté pozemky vinohradov v súvislosti s trvalým a dočasným záberom v riešenej oblasti navrhovanej činnosti sú uvedené v tabuľkovej prílohe „Predpokladaný rozsah dotknutých pozemkov diaľnica D4 a ochranné pásmo diaľnice D4“.
Predpokladaný rozsah bol zisťovaný na základe dostupných podkladov v GIS, presné výmery môže zistiť len geodetické zameranie pri vytýčení stavby (a pre majetkoprávne vysporiadanie) v príslušnej miere geodetickej presnosti.
Pre jednotlivé posudzované varianty V1,V2, V3 a V3a diaľnice D4 v riešenom úseku **sú v obrázkoch 2 a 3** premietnuté do pozemkovej mapy predpokladané trvalé a dočasné zábery pozemkov viníc. Zábery platia pre všetky posudzované varianty.

Z hľadiska štruktúry pozemkov a spôsobu výsadby vinohradov platí pre jednotlivé dotknuté vinice v pôdnom bloku LPIS nasledovné:
- v bloku LPIS č. 6114/1,6112/1 a 7102/1 sú dotknuté pozemky vinohradov vysádzané po vrstevnici (juhozápad-severovýchodným smerom). Naopak, pozemky vinohradov v pôdnych blokoch LPIS č. 6116/1 a 6115/1 sú vysádzané v radoch orientovaných v smere severozápad-juhovýchodným.

Podľa dostupných podkladov získaných spracovateľmi správy o hodnotení bolo v tejto fáze spracovania možné získať podklady o pestovaných odrodách na jednotlivých navrhovanou činnosťou dotknutých viniciach (obhospodaruje ich PD Vajnory) v nasledovnom rozsahu:

Tab. č.2 : Pestované odrody viniča na stavbou dotknutých pozemkoch

Blok LPIS č:	Odroda	Druh
6114/1	Rizling rýnsky, Rizling vlašský	muštové biele
6112/1	Iršai Oliver, Veltlínske červené skoré, Sauvignon, Veltlínske zelené, Pesecká leánka	muštové biele
6115/1	Iršai Oliver	muštové biele
7102/1	Rizling rýnsky, Pesecká Ieánka, Veltlínske zelené	muštové biele
6116/1	Muller Turgau	muštové biele
6201/1	Resler, Syrah	muštové modré
7201/1	Iršai Oliver	muštové biele

Zdroj: PD Vajnory

Hodnotenie odrôd viniča pre posúdenie jej citlivosti na negatívne vplyvy je veľmi dôležité. Medzi odolnejšie odrody patria najmä interšpecifické odrody. Na odolnosti sa podieľajú meteorologické podmienky a ďalšie činitele ako sú genetické aspekty odrody, poloha vinohradu a jeho architektúra. Pretože podrobnejšie informácie o vplyve dopravných emisií na jednotlivé odrody chýbajú, bola odbornou expertízou využitá dobrá znalosť citlivosti jednotlivých odrôd na príslušné patogény. Je to logické, pretože samotné škodliviny v imisiách len oslabujú vitalitu z fyziologického hľadiska, a potom je náchylnejší podľahnúť príslušnému ochoreniu, alebo škodcovi.
Využité boli podklady Ing. Gašpara Vaneka, CSc. - Citlivosť odrôd, citlivosť polohy.
Vo všeobecnosti platí, že modré odrody sú citlivejšie ako biele. A to osobitne na prašnosť mikročastíc, čo platí pre pôdny blok 6201/1.

Odrody muštových bielych vín pestované vo vinohradoch PD Vajnory možno hodnotiť nasledovne:
Odrody citlivé: Müller Thurgau
Stredne citlivé: Irsai Oliver, Veltlínske zelené, Rizling vlašský, Veltlínske červené skoré
Stredne odolné: Rizling rýnsky, Sauvignon, Pesecká leánka

Predpokladaný vplyv navrhovanej činnosti na jestvujúce vinohrady s dôrazom na možné ovplyvnenie exhalátmi

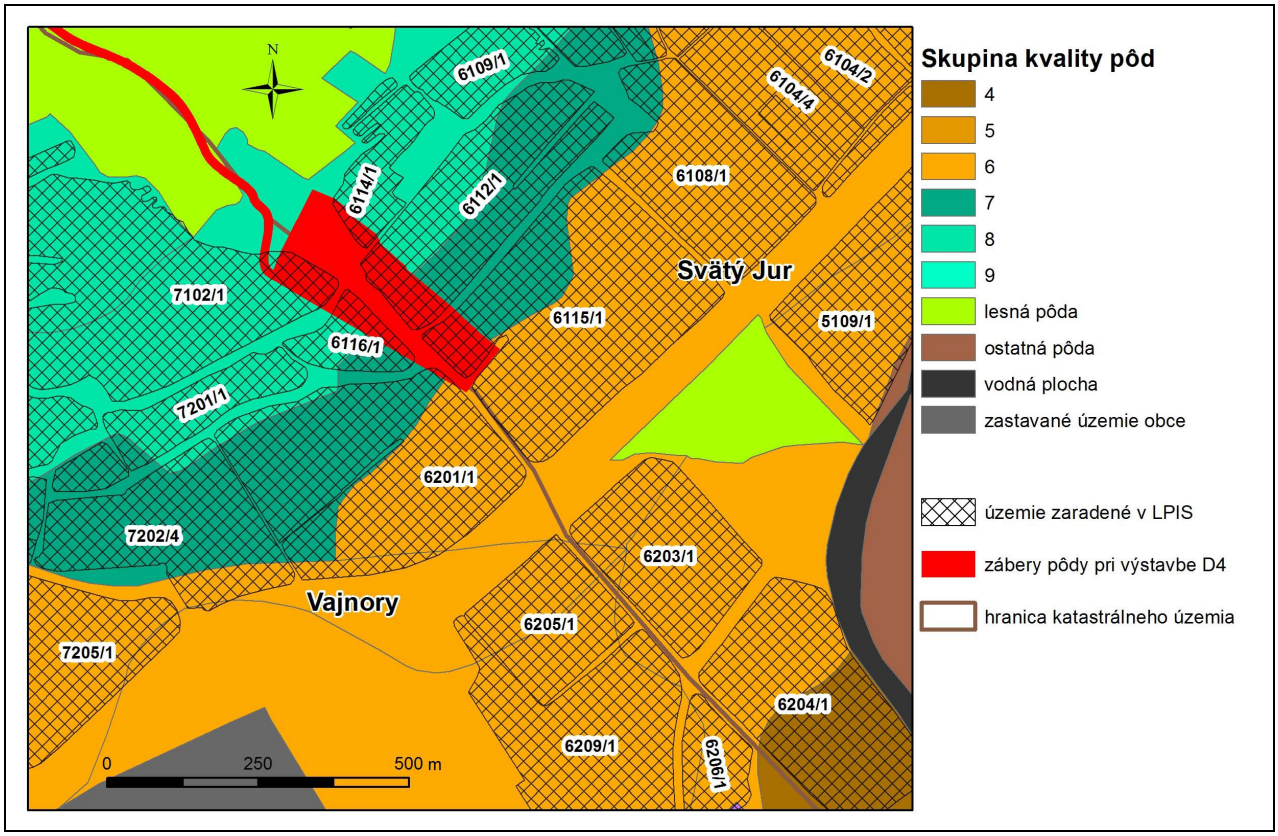
Poloha blokov (LPIS č.) voči navrhovanej činnosti a potenciálnemu vplyvu:

6114/1- v bezprostrednej blízkosti, ovplyvnená výstavbou a prevádzkou, aj portálom
6112/1 - v bezprostrednej blízkosti, ovplyvnená výstavbou a prevádzkou, aj portálom
6115/1 - v bezprostrednej blízkosti, ovplyvnená výstavbou a prevádzkou, (aj predošlej etapy D4)
7102/1 – v bezprostrednej blízkosti, ovplyvnená výstavbou a prevádzkou, aj portálom
6116/1 – v bezprostrednej blízkosti, ovplyvnená výstavbou a prevádzkou
6201/1 – v bezprostrednej blízkosti, ovplyvnená výstavbou a prevádzkou (aj predošlej etapy D4)
7201/1 – potenciálne ovplyvnená výstavbou, v prevádzke imisiami

Dotknuté pozemky vinohradov v súvislosti s trvalým a dočasným záberom v riešenej oblasti navrhovanej činnosti .
Pre jednotlivé posudzované varianty V1 až V3 diaľnice D4 v riešenom úseku sú premietnuté do pozemkovej mapy predpokladané trvalé a dočasné zábery pozemkov viníc – vrátane prístupových ciest (obr. č.2).
Zábery sú spracované na základe grafického podkladu vymedzenia trvalého a dočasného záberu pozemkov identického pre všetky varianty. Podklady z LPIS pre jednotlivé obhospodarované bloky vinohradov umožnili len orientačné vymedzenie záberov v mierke cca 1:10000, čo zodpovedá stupňu poznania a presnosti v tejto etape, príslušné odvodené zábery sú uvedené v tabuľkovej prílohe.

Červená čiara znamená taktiež záber pozemkov na prístupovú cestu ku vetracej šachte č. 1 vo Variante 1, ostatné varianty v tejto časti nemajú záber pozemkov pre prístupové cesty.

Obr. č. 2: Skupiny kvality pôd, pôdne bloky podľa LPIS a záber pôdy pri výstavbe D4 v lokalite východného portálu tunela Karpaty



Z hľadiska **štruktúry pozemkov a spôsobu výsadby vinohradov** platí pre jednotlivé dotknuté vinice v pôdnom bloku LPIS nasledovné:

- v bloku LPIS č. 6114/1,6112/1 a 7102/1 sú dotknuté pozemky vinohradov vysádzané po vrstevnici (juhozápad - severovýchod). Naopak, pozemky vinohradov v pôdnych blokoch LPIS č. 6116/1 a 6115/1 sú vysádzané v radoch orientovaných po spádnici (severozápad-juhovýchod).

IV. Prírodné a klimatické podmienky riešeného územia

Malokarpatské vinohrady v užšom slova zmysle sa rozprestierajú na juhozápadných svahoch Malých Karpát od Bratislavy po Horné Orešany. Malokarpatská vinohradnícka oblasť sa ďalej rozdeľuje na 12 vinohradníckych rajónov a 119 vinohradníckych obcí. Podľa portálu www.vino.sk plocha registrovaných vinohradov leží na výmere 5 359,2 ha.
Geologickým a pôdotvorným substrátom sú predovšetkým náplavové kužele malokarpatských potokov, pôdy sú hlinito-piesočnaté a stredne skeletnaté.

Pôdne podmienky
Vinohrady ležiace na svahoch Malých Karpát sú charakteristické najmä svojou rozmanitosťou pôd, mnohorakou svahovitosťou a širokou škálou pestovaných odrôd. Pre kvalitu dorábaných vín je rozhodujúce, že väčšina vinohradov leží na južných, juhozápadných, západných a juhovýchodných svahoch, ktoré sú pre kvalitu vína najpriaznivejšie. V juhovýchodnej časti Malokarpatskej vinohradníckej oblasti sa vyskytujú pôdy ťažšie, hlinité, kým v severozápadnej časti sa pestuje vinič na ľahších, hlinito-pieskových až kamenistých pôdach.
V území dotknutom navrhovanou činnosťou sa vyskytujú pôdy, ktoré majú v zmysle dekódovania BPEJ nasledovné vlastnosti:

Tab. č. 3: Pôdne charakteristiky

Kód BPEJ	Klimatický región	Hlavná pôdna jednotka a zrnitosť pôdy	Svahovitosť a expozícia	Skeletovitosť	Hĺbka pôdy
0174231	teplý, veľmi suchý, nížinný	kultizeme pretvorené rigoláciou a terasovaním, stredne ťažké, ťažké až ľahké	3° - 7° južná	slabo skeletovité pôdy	30 – 60 cm
0174441	teplý, veľmi suchý, nížinný	kultizeme pretvorené rigoláciou a terasovaním, stredne ťažké, ťažké až ľahké	7° - 12° východná a západná	stredne skeletovité pôdy	30 – 60 cm
0274781	dostatočne teplý, suchý, pahorkatinový	kultizeme pretvorené rigoláciou a terasovaním, stredne ťažké, ťažké až ľahké	12° - 17° východná a západná, severná	stredne skeletovité pôdy a silne skeletovité pôdy	30 – 60 cm, do 30 cm

Zdroj: VÚPOP Bratislava

Z charakteristiky vyplýva, že z pohľadu klimatických faktorov, a ich zmien, presychavosť a ohrozenosť vodnou eróziou, je aj dobrým transportom potenciálnych škodlivín z exhalátov do podložia.

Klimatické podmienky
Priemerné zrážky v Malokarpatskej vinohradníckej oblasti sa pohybujú okolo 600 mm ročne. Charakteristické sú výrazné rozdiely medzi teplotou cez deň a v noci, ktoré v čase vegetácie dosahujú aj 15 °C. Priemerná ročná teplota je 11 °C, počas vegetácie je táto teplota vyššia (17,2 °C). Nebezpečnými sú hlavne prívalové dažde a búrky, ktoré sa v Malých Karpatoch často vyskytujú. Na prudkých svahovitých viniciach spôsobujú škody najmä erozívneho charakteru.

Predpokladaný vplyv navrhovanej činnosti na jestvujúce vinohrady s dôrazom na možné ovplyvnenie exhalátmi

Riešene územie prechádza pohorím Malých Karpát, priemerná teplota na začiatku úseku pri vstupe do tunela je v rozmedzí od 9 až 10 °C. Teplotné rozpätie Malých Karpát je 7 až 8 °C trasa vychádza západným portálom kde sa opäť dostáva do teplotného pásma ako pri východnom portáli.

Najchladnejším mesiacom (v priemere počas obdobia 1961 - 2010) je v tejto oblasti január s priemernou mesačnou teplotou -2 až -1 ºC a najteplejším júl a august s priemernou mesačnou teplotou 19 – 20 °C.

Tab. č. 4 : Priemerné mesačné teploty na vybraných staniciach za rok 2015

Stanica	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
Bratislava - Koliba	1,8	1,6	6,4	10,8	15	19,7	23,8	23,8	16	9,9	7,9	2,9	11,63
Bratislava – letisko	2,3	2,0	6,5	11,3	15,6	20,5	24,4	23,8	16,8	10,2	7,4	3,0	11,98
Stupava	2,9	2,4	6,9	11,4	15,9	20,3	24,3	24,4	16,7	10,4	8,1	3,9	12,29

Zdroj: SHMÚ, www.pocasievstupave.sk

Zrážky

Zrážkové pomery určitého miesta sú určené prevládajúcimi atmosférickými procesmi a lokálnymi orografickými podmienkami. Priemerný mesačný úhrn zrážok je ovplyvnený pohorím Malých Karpát, znázorňuje to aj nasledujúca tabuľka, kde vidno rozdiel v zrážkach aj napriek tomu, že jednotlivé zrážkomerné stanice sú od seba vzdialené relatívne blízko.

Tab. č. 5: Mesačné úhrny zrážok na vybraných staniciach za rok 2015

Stanica	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Rok
Bratislava - Koliba	99,1	51,0	42,2	31,7	55,2	33,6	42,0	80,3	55,6	110,7	33,0	35,0	**669,4**
Bratislava – letisko	68,1	29,8	30,3	26,1	49,4	15,2	30,4	74,4	33,6	82,4	30,0	21,2	**490,9**
Stupava	71,3	34,6	33,9	31,9	65,5	21,3	43,8	64,9	60,9	70,5	30,6	23,0	**552,2**

Zdroj: SHMÚ, www.pocasievstupave.sk

Veternosť

Z hľadiska rozptylu emisií znečisťujúcich látok je dôležitým prvkom smer a rýchlosť vetra. Priemerná ročná rýchlosť vetra v posudzovanom území je na úpätí Malých Karpát 3 – 4 $m.s^{-1}$. Z narastajúcou nadmorskou výškou stúpa aj rýchlosť vetra, v Malých Karpatoch sa rýchlosť vetra pohybuje v rozmedzí od 4 až 6 $m.s^{-1}$. Intenzita vetra sa mení v závislosti od sezónneho obdobia, počas jarného obdobia (III – V) je rýchlosť prúdenia najvyššia a počas leta (VI – VIII) je najnižšia. Rozdiel od priemernej ročnej rýchlosti vetra medzi jarnou a letnou sezónou je v intervale 0,5 – 1,2 $m.s^{-1}$.

Prevládajúce prúdenie vetra je severno-severo-západné (meteorologická stanica Bratislava – Mlynská dolina, 2001 – 2010) .

Územie hlavného mesta Bratislavy spolu s priľahlou oblasťou Podunajskej nížiny patria medzi najveternejšie územia na Slovensku (v priemere je tu iba 29 bezveterných dní do roka). Trochu odlišná situácia je v západnej časti posudzovaného územia (Záhorská nížina), kde je nižšia veternosť územia (v priemere až 80 bezveterných dní v roku), prevládajú vetry južných alebo severných smerov.

Predpokladaný vplyv navrhovanej činnosti na jestvujúce vinohrady s dôrazom na možné ovplyvnenie exhalátmi

Vinohrady v tejto časti Malokarpatskej vinohradníckej oblasti profitujú z juhovýchodnej až južnej expozície svahov a ochranného vplyvu hrebeňa Malých Karpát, ktoré ich chránia pred studeným severozápadným prúdením.

Zhrnutie klimatických faktorov a ich zmien a ich vplyvu na vinohrady v kontexte vplyvu D4

Ako vyplýva z Posúdenia klimatických rizík, klimatické zmeny výraznejšie ovplyvnia aj pestovanie viniča v tejto oblasti. Ďalšou súčasťou klimatického vvplyvnenia sú mikroklimatické zmeny vyvolané výstavbou a prevádzkou tunela.

Zhrnutím predikcie je nasledovný vývoj klímy:

Pohorie Malých Karpát je jednou z najdôležitejších meteorologických a klimatických bariér na našom území. Pri prevládajúcom západnom prúdení za jeho hrebeňom môžeme sledovať zrážkový tieň, ktorý prispieva k suchším pomerom územia Podunajskej nížiny.

Zároveň v okolí jeho hrebeňa je **zvýšená pravdepodobnosť vypadávania intenzívnych, krátkodobých ale aj niekoľkodňových zrážok,** čo môže mať dôsledky na zvýšené hladiny tokov v oblasti a zvýšený výskyt lokálnych povodní.

Scenáre klimatickej zmeny ukazujú, že oteplenie by malo byť rozložené viac-menej rovnomerne počas roka, pričom projektovaná teplota vzduchu vzrastie v celom svojom spektre, to znamená od nízkych zimných až po vysoké letné teploty. Je tiež predpoklad na častejší výskyt vĺn horúčav.

Ročný úhrn zrážok nebude veľmi rásť, no bude sa zvyšovať podiel búrkových intenzívnych zrážok na úkor trvalých zrážok s nižšou intenzitou. Vzrastie tiež medziročná premenlivosť v úhrnoch zrážok.

Zmeny snehových pomerov sa prejavia v zníženom počte dní so snehovou pokrývkou a tiež jej menšou celkovou výškou. Bude to znamenať, že sa snehová pokrývka takmer úplne roztopí počas zimy aj niekoľkokrát a to až do hrebeňových polôh Malých Karpát.

Pre vinohrady v riešenom území to znamená potenciálne zvýšený počet prívalových dažďov, znamenajúcich vzhľadom na pôdne podmienky, predpoklad zvýšenia eróznych javov

Vplyv odvetrávania (ventilácie) z portálov sa prejaví chladnejším a vlhším vzduchom v teplom polroku, v zime teplejším a vlhším vzduchom oproti neovplyvneným okolitým podmienkam.

V teplom polroku je táto mikroklimatická zmena skôr pozitívom (odhliadnuc od vplyvu súvisiacich exhalátov), pre znižovanie slnečného žiarenia pri „úpalových“ a „spálových“ poškodeniach viniča. pri príslušných teplotných maximách. Tento vplyv bude viazaný len na bezprostredné okolie portálov a prevládajúci smer aktuálnych veterných pomerov.

V prípade zimného polroku, je potrebné pri posudzovaní vplyvu na vinohrady, vziať do úvahy obdobie vegetačného kľudu. Pretože východný portál leží v relatívne veternej polohe a teplejší vzduch bude stúpať nahor, vplyvy na okolie budú len v blízkosti portálov. Ich možné prejavy môžu byť badateľné skôr na technických a stavebných častiach a prvkoch (napr. v ovlhnutí vozovky) ako na prírodných prvkoch reprezentovaných vegetáciou. Pri záporných teplotách môžu sa vyskytnúť v intenzívnejšie a početnejšie námrazkové javy, a to aj v bezprostrednom okolí portálov, čo sa však predpokladá len v období vegetačného kľudu, výnimočne pri tzv. jarných mrazoch, ktoré sú aj v súčasnosti jedným rizikových faktorov pestovania viniča (a ovocinárstva) v našich zemepisných šírkach.

Z pohľadu poškodenia viniča vetrom, tieto môžu škodiť buď nepriamo, najmä na piesčitých pôdach s nedostatočným vegetačným pokryvom, po vyrašení viniča, keď jemné pletivá silne poškodzujú nárazy zvírených a lietajúcich pieskových častíc, alebo priamo tam, kde sa mechanicky poškodzujú o drôty vedenia (najmä hrdzavé) a taktiež, pri pohybe letorastov, sa listy a strapce odierajú o drôty.

Ku tomuto mechanickému vplyvu, možno priradiť aj poškodenie polietavým prachom, ktorý môže mať aj podstatne vážnejšie následky v čase kvitnutia, ale aj včasného vegetatívneho obdobia pri aplikácii ochranných prostriedkov, pretože postrek nemusí na zaprášené listy dobre priľnúť.
Tento aspekt je dôležitý aj počas výstavby (zvýšená prašnosť) a čiastočne prevádzky.

Špecifickým klimatickým faktorom sú vplyvy súvisiace so slnečným žiarením.
Jav úpalu vo vinohrade a jeho príznaky na rastlinách viniča sú známe dostatočne dlho. Spôsobuje ho dlhovlnné - infračervené žiarenie - IČ (vlnová dĺžka nad 900 nm).
Jav spály pozorujeme len v posledných troch desaťročiach a intenzita príznakov súvisí so stavom narušenia ochrannej ozónovej vrstvy v stratosfére, od rozsahu a miesta tzv. ozónovej diery. Poškodenie spôsobuje krátkovlnné - ultrafialové - UV-B žiarenie (vlnová dĺžka okolo 290-320 nm).

Z pohľadu pestovateľských zásahov, priamy významný vplyv na všetky fyziologické deje na mikroklímu listov a bobúľ, má architektúra listovej steny.

Celkovo možno konštatovať, že ovplyvnenie meteorologickými faktormi môže mierne zmeniť fenologické pomery viniča len v bezprostrednom okolí portálov a to za špecifických povetetnostných stavov, najmä viazaných na rozptylové podmienky.

V. Emisie z dopravy a vplyv na vinohrady

Charakteristika emisií

Emisie z dopravných prostriedkov sú často stotožňované len s výfukovými plynmi, tie však tvoria iba ich časť. V užšom zmysle, v zmysle riešenej úlohy, ich možno rozdeliť na:

- plynné,
- výfukové plyny — ich zloženie závisí od typu motora, prevádzkových podmienok a použitého paliva,
- pevné — prítomné u motorov spaľujúcich ťažšie palivá vo forme sadzí a pevných častíc.

Ku vyššie uvedeným emisiám je v tom prípade potrebné pripočítať aj prašnosť, spôsobenú prenosom, a opadom znečisťujúcich častíc na podvozku, kolesách a karosérii, resp. náklade (osobitne pri prevoze sypkých materiálov) motorovými vozidlami. Prachové častice dopravné prostriedky svojim pohybom a v prípade tunela aj vplyvom ventilácie, víria a sú unášané do okolia dopravnej trasy v závislosti na veterných pomeroch.

Biologické pôsobenie emisií sa hodnotí z pohľadu:

- toxicity — produkované emisie vyvolávajú otravy,
- genetiky — pozornosť je venovaná látkam s karcinogénnymi a mutagénnymi účinkami,
- ekológie — sledujú sa biotické a abiotické faktory.

Z hľadiska rozsahu pôsobenia sa pri riešení hodnotili len lokálne emisie — ktoré pôsobia len v okolí svojho zdroja, t. j. tam kde sa nachádzajú ich najväčšie koncentrácie.
Z ekologického hľadiska predstavujú veľké nebezpečenstvo nespálené resp. odparené uhľovodíky a oxidy dusíka.

Výfukové emisie motorových vozidiel

To, aké zložky emisií obsahujú výfukové plyny, závisí od druhu použitého paliva. V prípade najčastejšie používaných pohonov, zážihových benzínových motorov a vznetových naftových motorov sú prirodzeným produktom dokonalého spaľovania uhľovodíkového paliva:
CO_2 — oxid uhličitý.
H_2O — voda.

Predpokladaný vplyv navrhovanej činnosti na jestvujúce vinohrady s dôrazom na možné ovplyvnenie exhalátmi

Okrem nich vznikajú škodlivé zlúčeniny:
NO_x - oxidy dusíka, najviac zastúpené oxidom dusičitým. Vznikajú disociáciou dusíka pri vysokých teplotách a jeho následnou oxidáciou.

NH_3 - amoniak. Vzniká nedostatočným spálením paliva.
CO - oxid uhoľnatý. Vzniká nedokonalým spaľovaním bez dostatočného prístupu vzduchu.
CH_x -nespálené uhľovodíky. Vznikajú nedostatočným spálením paliva.
SO_2 - oxid siričitý. Vzniká spaľovaním prímesí síry v palive.
O_3 - ozón. Vzniká pri reakciách N0x a CHx.
pevné častice - rozpustné, alebo nerozpustné (sadze) - najmä pri motoroch spaľujúcich ťažko odpariteľné palivá.
aldehydy - čiastočne naoxidované uhľovodíky.

Vplyvy exhalátov na vinič a vinohrady
Vinohrady v blízkosti industriálnych zón (tepelných elektrární, cementární, chemických tovární a pod) sú pomerne dobre známe, vplyvy z dopravy – exhalátmi z mobilných dopravných prostriedkov, nie sú dostatočne podrobne preskúmané. Odvodením z biologickej podstaty druhu Viniča hroznorodého je možné odvodiť podobné vplyvy, vzhľadom na jeho agrotechnické a agroekologické nároky. Kultúry viniča vo vinohradoch poškodzujú exhaláty, prach, dymové plyny a pod. Viditeľné poškodenie sa prejavuje nepravidelným rastom listových pletív alebo odumretím častí, prípadne celých listov.
Škodliviny vo vyšších koncentráciách sa môžu dostať aj do muštu, v ktorom môžu spôsobovať komplikácie v technológii prípravy vína, alebo môžu vplývať nepriaznivo i na akosť vína.
Víno stráca odrodový charakter a nadobúda nepríjemnú dymovú príchuť. Treba rozlišovať exhalátové škody, ktoré menia len chuťové vlastnosti vína (chlórované fenoly, sírovodík a pod.) od tých, ktoré zničia celé kry, prípadne znehodnocujú pôdu (oxid siričitý, fluórovodík, prach odlišného chemického zloženia ako pôda a pod.).
Ako vo vinohradoch v blízkostí tepelných elektrární, chemických a iných priemyselných podnikov treba rátať z času na čas s exhalátovými škodami, obdobné to bude aj pri dopravnej stavbe, najmä v prípade kombinácie s nepriaznivou mikroklimatickou situáciou.
Neviditeľné, ale podstatne závažnejšie škody spôsobujú imisie (dopadajúce exhaláty) tým, že znižujú obranyschopnosť rastlín proti chorobám, škodcom, mrazom a pod.

Hodnotenie zahŕňa plyny zo spaľovania, dymy, a zohľadňuje pôvod látky v dyme.
Neškodné: dusík (N2): kyslík plyny téru, asfaltu, O_2, CO_2, CO, fenoly, anilín, pyridín.
Škodlivé (pri spaľovaní)**:** kyselina siričitá, , kyselina chlórovodíková, kyselina sírová, oxid sírový z ropných produktov.
Veľmi škodlivé: chlór (Cl_2),fluorovodík (HF), popol, oxidy, karbonáty, fosfáty, zmesi dusíka (NO,NO_2, NO_3), silikáty, sulfáty, soli amónia .
Špecifické: amónium(NH_2), vápenný prach, cementárenský prach, benzín, benzol, prach z bauxitu, fenoly, krezoly.

VI. Zásah posudzovanej činnosti do plochy vinohradov

Zásahy posudzovanej činnosti je možné rozdeliť do viacerých druhov vplyvov.

– priamy zásah – likvidácia vinohradov z dôvodu záberu poľnohospodárskej pôdy. Zábery sú uvažované najmä ako trvalé, na vybudovanie technického diela. Plocha dočasného záberu poľnohospodárskej pôdy, ktorá tvorí len úzky pás po obvode trvalého záberu a vzhľadom na charakter výstavby nie je predpoklad, že by po rekultivácii mohla plnohodnotne slúžiť na obnovenie vinohradov a ich produkčných schopností, preto je odporúčané vybudovať na nej prístupové

obslužné komunikácie pre vinohrady ako náhradu za zrušené záberom trvalým. Súčasťou tejto komunikácie by mal byť aj zelený pás vysokej zelene s funkciou biofiltra, najmä protiprašného.

Ovplyvnenie infraštruktúry obhospodarovania (cesty, podporné konštrukcie) predstavuje problém ktorý obhospodarovateľovi vznikne ako bariérovým efektom diaľnice (v súčasnosti sú obe strany zasiahnutých vinohradov prístupné z jednej komunikácie) zvýšením prejazdov mechanizácie, ako aj spôsobom riadkovania podporných konštrukcií, ktorý je popísaný nižšie.

Medzi nepriame zásahy je možné zaradiť aj vplyvy súvisiace s nepriaznivým ovplyvnením mikroklímy okolia výstavby a prevádzky diaľnice a to exhalátmi z mobilných zdrojov. Medzi ne patria plynné exhaláty, sekundárne prašnosť počas výstavby, prašnosť počas prevádzky, činitele erózie a vodného režimu (počas výstavby a počas prevádzky po revitalizácii), pre minimalizáciu ktorých, je potrebné prijať príslušné opatrenia. Tieto predstavujú rozdielne stupne ovplyvnenia, za súčinnosti klimatických podmienok rozptylu a prognózovaných klimatických zmien.

Rozsah zásahov do plochy a vybavenosti a obslužnej logistiky vinohradov

V zmysle vyššie uvedeného znamená, že v prípade dotknutých blokov vinohradov evidovaných v LPIS pod č. 6114/1,6112/1 a 7102/1 bude významnejší zásah v súvislosti s likvidáciou kotviacich koncových bodov (podporné konštrukcie) vysádzaných radov viníc.
Oproti tomu pri zásahu do vinohradov v ostatných blokoch LPIS dôjde k likvidácii celých vysádzaných radov viníc a nebudú tak dotknuté kotviace koncové body radov v rámci podporných konštrukcií viniča mimo trvalý a dočasný záber.

Likvidovaná bude hlavná spevnená účelová komunikácia vedúca popri potoku Javorník, vrátane mostných objektov a pripojenia na jednotlivé obslužné poľné komunikácie, ako aj do medziriadkových priestorov.

VII. Rozsah predpokladaného ovplyvnenia v zmysle rozptylovej štúdie

Ovzdušie - stav znečistenia ovzdušia

Rozptylové podmienky v Bratislave a jej okolí ovplyvňujú svahy Malých Karpát, ktoré orografickým efektom zvyšujú rýchlosť vetra z prevládajúcich smerov (prevláda SZ prúdenie), čo v konečnom dôsledku zlepšuje ventiláciu mesta a jeho okolia.
Mesto Bratislava je preto výhodne situované k najväčším stacionárnym znečisťovateľom ovzdušia (chemický priemysel a energetika situovaná v JV časti mesta), dobré podmienky sú aj pre rozptyl škodlivín z dopravy a z ďalších stredných i malých zdrojov, ktoré prevažne tvoria jednotky na vykurovanie domácností a dodávku teplej vody.
Významným druhotným zdrojom znečistenia ovzdušia je sekundárna prašnosť, ktorej úroveň okrem meteorologických činiteľov ovplyvňujú aj zemné poľnohospodárske práce ako aj doprava v posudzovanom území.
Oblasť Bratislavy patrí v rámci Slovenska k najviac znečisteným oblastiam.
Územie dotknuté stavbou diaľnice D4 z hľadiska monitoringu znečistenia ovzdušia Slovenským hydrometeorologickým ústavom spadá do aglomerácie Bratislava.

Charakteristika Aglomerácie Bratislava podľa Správy o kvalite ovzdušia a podiele jednotlivých zdrojov na jeho znečisťovaní v Slovenskej republike 2016 (SHMÚ 2016):
Bratislava sa rozprestiera na ploche 368 km^2 na obidvoch stranách Dunaja, na rozhraní Podunajskej roviny, Malých Karpát a Borskej nížiny v nadmorskej výške 130 až 514 m. Veterné pomery oblasti 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 výhodne situované k najväčším zdrojom znečistenia, z ktorých značná časť je umiestnená medzi južným a severovýchodným okrajom Bratislavy. Hlavný podiel na znečisťovaní ovzdušia má chemický priemysel, energetika a 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.

Pre aglomeráciu Bratislava sa získavajú údaje zo štyroch automatických meteorologických staníc, ktoré sú umiestnené na Kamennom námestí, Jeséniovej ulici, Trnavskom mýte a na Mamateyovej ulici.

V roku 2016 nebola v rámci v žiadnej aglomerácii a zóne ani v aglomerácii Bratislava prekročená úroveň znečistenia nad limitnou hodnotou pre SO_2, NO_2, NO_x, PM_{10}, $PM_{2.5}$, ani na jednej monitorovacej stanici. Najvyššia úroveň benzénu sa v r. 2016 namerala na stanici Bratislava – Trnavské Mýto v hodnote 1,0 $\mu g.m^{-3}$, čo je hlboko pod limitnou hodnotou.

Priemerná ročná limitná hodnota NO_2 nebola prekročená ani na jednej monitorovacej stanici.

Priemerné ročné koncentrácie Pb, As, Cd, Ni sú väčšinou len zlomkom cieľovej, resp. limitnej hodnoty.

Vychádzajúc z nameraných dát BaP, cieľová hodnota 1 ng/m^3 bola prekročená v Bratislave – Trnavské Mýto. Úroveň koncentrácií ozónu v r. 2016 bolo v porovnaní s rokom 2003 nižšia.

Na žiadnej stanici nebol prekročený informačný prah a ani výstražný prah.

Vybrané údaje o zdrojoch znečisťovania ovzdušia a emisiách znečisťujúcich látok sa od roku 1999 spracovávajú v systéme NEIS (Národný emisný informačný systém). NEIS je tvorený ako viac modulový systém, ktorý plne zodpovedá požiadavkám platnej legislatívy v ochrane ovzdušia.

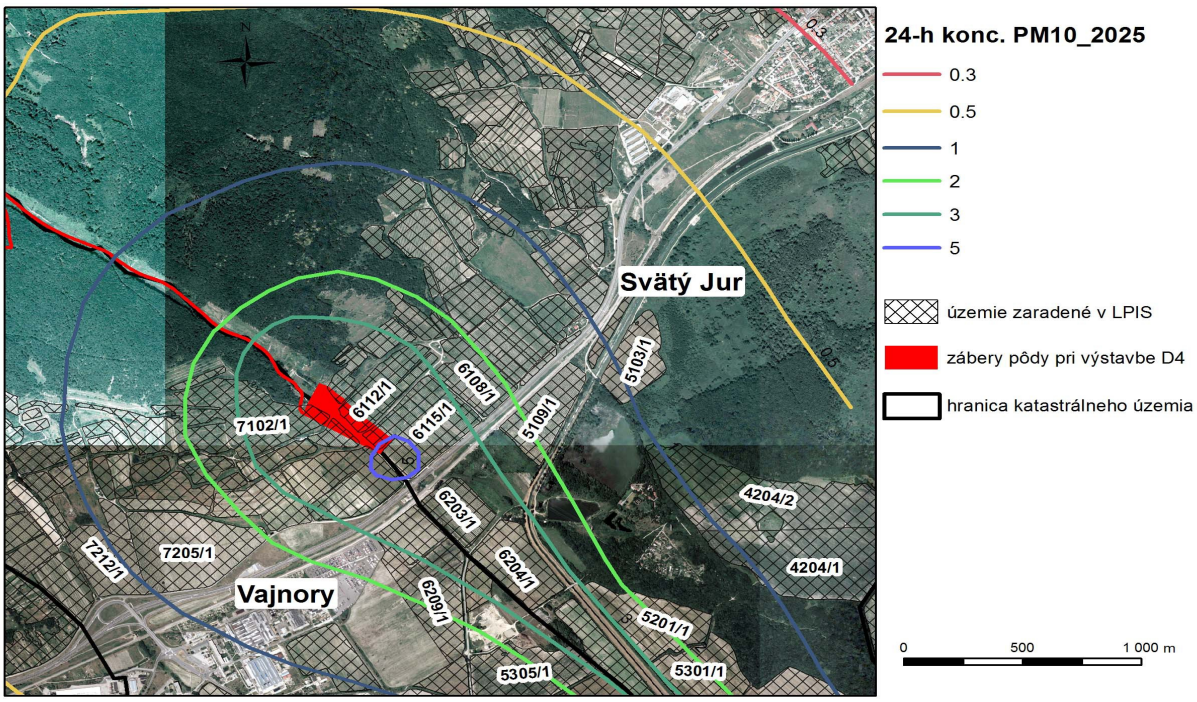
V Bratislavskom kraji bolo v r. 2016 vyprodukované nasledovné množstvo emisií:
TZL - 212,506 t, SO_2 - 3 058,576 t, NO_x - 4 404,710 a CO - 2 329,443 t.

V Bratislavskom kraji k najvýznamnejším znečisťovateľom ovzdušia podľa veľkých a stredných zdrojov patrili najmä HOLCIM (Slovensko), a. s., ktoré bolo na prvom mieste v poradí najvýznamnejších znečisťovateľov ovzdušia tuhými znečisťujúcimi látkami, NO_X a CO. Najväčším znečisťovateľom ovzdušia oxidom siričitým SO_2 bol SLOVNAFT, a. s.

Vplyv na vinice z navrhovanej činnosti *bude predstavovať priamy vplyv* - zásah do ich územia, dôjde k ich likvidácii, t. j. i zmene na iný druh poľnohospodárskeho pozemku.

Nepriamym zásahom je ovplyvnenie infraštruktúry obhospodarovania (cesty, podporné konštrukcie). Významným druhotným zdrojom znečistenia ovzdušia je sekundárna prašnosť, ktorej úroveň okrem meteorologických činiteľov priamo ovplyvňujú aj zemné a poľnohospodárske práce ako aj doprava v posudzovanom území. Nepriaznivo na vinič pôsobia exhaláty hlavne SO_2, výfukové plyny i pesticídy.

Obr. č. 3 Znázornený rozptyl 24 hod koncentrácie PM_{10} (v µg/m^3) v r. 2025, spracované podľa Emisnej štúdie (ENVICONSULT spol s. r. o.,2018)



Počas výstavby *(pri oboch metódach razenia tunela)* budú zdrojom znečistenia ovzdušia predovšetkým prejazdy ťažkých mechanizmov a stavebné práce, ktoré spôsobia zvýšenú koncentráciu exhalátov a prašnosť. Táto činnosť však bude len dočasná, obmedzená na obdobie výstavby. Pre veľkú mieru neurčitosti, sa rozptylová štúdia situáciou počas výstavby nezaoberala.

Hlavné plošné zdroje znečistenia ovzdušia predstavujú predovšetkým plochy súvisiace s výstavbou, ako stavebné dvory, prístupové cesty pre dopravu a prepravu materiálu, stavebné práce pri výstavbe mostných objektov a preložkách inžinierskych sietí.

Uvedené vplyvy budú lokálneho významu, pričom dôležitú úlohu budú zohrávať aktuálne meteorologické podmienky, najmä prevetrávanie územia a jeho smerovanie.

Realizáciou stavby „Diaľnica D4 Bratislava, Rača – Záhorská Bystrica“ budú ovplyvnené pri východnom portáli tunela Karpaty jestvujúce vinohrady trvalým a dočasným záberom plochy viníc v rozsahu uvedenom v tabuľkách nižšie (zdôrazňujeme, že z hľadiska vplyvu na záber plochy viníc sa varianty V1, V2, V3, V3a od seba líšia len pozíciou definitívneho západného portálu tunela čo má vplyv na zmenu dĺžky hĺbených úsekov tunela pri západnom portáli, rovnakom pri použití metódy razenia TBM alebo NRTM), t. j. zábery plochy viníc sú identické pre všetky varianty.

Predpokladaný vplyv navrhovanej činnosti na jestvujúce vinohrady s dôrazom na možné ovplyvnenie exhalátmi

Tab. č. 6: Predpokladaný trvalý a dočasný záber plochy vinohradov pri realizácii stavby podľa dotknutých k. ú.

Katastrálne územie:	Trvalý záber (m^2):	Dočasný záber (m^2):
Svätý Jur	17 519	2 111
Vajnory	16 354	519
Záber spolu:	**33 873**	**2 630**

Tab. č.7: Predpokladaný trvalý a dočasný záber plochy vinohradov pri realizácii stavby podľa pôdnych blokov LPIS v dotknutom k. ú. Svätý Jur

Číslo pôdneho bloku LPIS:	Trvalý záber (m^2):	Dočasný záber (m^2):
6114/1	7 837	5 737
6112/1	2 785	362
6115/1	6 557	387
Záber spolu:	**17 179**	**6 486**

Tab. č. 8: Predpokladaný trvalý a dočasný záber plochy vinohradov pri realizácii stavby podľa pôdnych blokov LPIS v dotknutom k. ú. Vajnory

Číslo pôdneho bloku LPIS:	Trvalý záber (m^2):	Dočasný záber (m^2):
6201/1	1 396	0
6116/1	4 873	0
7102/1	6 901	519
Záber spolu:	**13 170**	**519**

Počas prevádzky diaľnice prašnosť na jestvujúce vinohrady nepredstavuje výrazný vplyv. Všetky varianty posúdenia vplyvu diaľnice D4 v tomto úseku sú riešené ako tunelový variant, líšiace sa len rôznou dĺžkou tunela (varianty V1, V2, V3, V3a sa od seba líšia len pozíciou definitívneho západného portálu tunela čo má vplyv na zmenu dĺžky hĺbených úsekov tunela pri západnom portáli):

Variant V1 10 980 m,
Variant V2 10 500 m,
Variant V3 11 760 m,
Variant V3a 11 760 m.

V emisnej štúdii (ENVICONSULT spol s. r. o.,2018) spojenej s prevádzkou diaľnice D4 v úseku Rača – Záhorská Bystrica bol posúdený vplyv na kvalitu ovzdušia v okolí dopravnej trasy pre všetky 3 varianty. V okolí Svätého Jura sú koncentrácie PM_{10} pre posudzované roky 2025, 2035 a 2045 hlboko podlimitné. Maximálne 24-hodinové koncentrácie PM_{10} v µg/m^3 boli vypočítané v okolí diaľnice v roku 2025 na úrovni 5,2 - 9,7 µg/m^3, čo je zhruba 10 - 20 % limitu. Nízku imisnú záťaž v oblasti pohoria Malé Karpaty priaznivo ovplyvňujú parametre vetracích šácht, s dostatočnou výškou a priemerom, (Rozptylová štúdia pre diaľnicu D4 Bratislava, Rača – Záhorská Bystrica ENVICONSULT spol s. r. o.,2019).

Z hľadiska ochrany vegetácie platí pre NO_x ročná limitná hodnota 30 µg/m^3. Maximálna priemerná ročná koncentrácia NO_x bola vypočítaná v hodnote 9,5 - 11 µg/m^3, čo znamená, že limitná hodnota pre ochranu vegetácie nebude dosiahnutá.

Predpokladaný vplyv navrhovanej činnosti na jestvujúce vinohrady s dôrazom na možné ovplyvnenie exhalátmi

Hodnoty uvedené rozptylovej štúdii nepredpokladajú významnejšie ovplyvnenie plynnými imisiami počas prevádzky, z odvetrávania tunela a prevádzky motorových vozidiel na otvorenej trase D4.
Z uvedeného dôvodu, za najvýznamnejšie považujeme ovplyvnenie prašnosťou počas výstavby, ako aj polietavým prachom pri suchých obdobiach bez dažďa. K uvedenému sú smerované príslušné opatrenia.

Pri celkovom hodnotení variantov diaľnice, je z hľadiska imisnej záťaže na vinohrady najpriaznivejšie hodnotený variant V3 a V3a.

VII. Závery a opatrenia

Priame vplyvy trvalých záberov budú pozostávať z kompenzácií za zabraté vinohrady a ich technické konštrukcie, vrátane ich nového usporiadania (okrem majetkoprávneho vysporiadania), vybudovanie náhradných prístupových a obslužných komunikácií. Dôležité je zabezpečenie postačujúceho, náhradného vodného režimu v súvislosti s preložkou vodného toku Javorník a jeho čiastočnou retenciou pre potreby závlah.
Odporúčame vybudovanie protieróznej ochrany so zasakovaním, záchytom prebytočnej vody zberným systémom malých prielohov a vodných rezervoárov.

Dočasné zábery pôdy, po ukončení výstavby zodpovedajúco, zatrávniť a revitalizovať s cieľom zabrániť zvýšenej sekundárnej prašnosti s vybudovaním nových prístupových a obslužných komunikácií, ako aj biofiltra (ochranná – viac etážová zeleň) za účelom zníženia prašnosti.

Zabránenie nadmernej prašnosti počas výstavby je vhodné protiprašnými valmi a skrápaním okolia plochy výstavby smerom ku vinohradom najmä v čase kvitnutia a v suchom období pred postrekmi v koordinácii s pestovateľmi. V súvislosti s prevádzkou predpokladáme zvýšené čistenie a zvlhčovanie povrchu vozovky v suchom období bez dažďových zrážok.

Pracovnú prístupovú cestu na stavenisko portálu tunela je potrebné vybudovať so spevneným povrchom.
Stavebné práce orientovať mimo fenologické obdobie (kvitnutie viniča) a agrotechnických podmienok pri pestovaní viniča (najmä prvý postrek) a koordinovať tieto fázy výstavby s pestovateľmi.
V dobe kvitnutia viniča odporúčame monitorovanie prachu v ovzduší na viniciach (PM_{10} a $PM_{2,5}$) pred výstavbou, počas výstavby a počas prevádzky:

1/ pred a počas výstavby 4 lokality po oboch stranách stavby portálu a trasy na blokoch severná strana - 6114/1 a 6115/1, južná 7102/1 a 6201/1,

2/ po výstavbe na 2 lokality po oboch stranách trasy na blokoch severná strana – 6112/1 a 6116/1 ,

3/ počas prevádzky sa navrhuje monitorovať aj exhaláty - imisie z výfukových plynov v rozsahu : SO_2, NOx.

Pestovateľom odporúčame prechádzať na odrody odolnejšie voči klimatickým zmenám a najmä prašnosti.

V prípade výkyvov počasia a sledovaní meteorologických ukazovateľov a predpovede vývoja klimatických ukazovateľov je potrebné, v súvislosti s menšími zrážkami a s vyššími teplotami, vytvárať už koncom apríla podmienky pre skoré ohrozenie vinohradov patogénnymi faktormi.

Predpokladaný vplyv navrhovanej činnosti na jestvujúce vinohrady s dôrazom na možné ovplyvnenie exhalátmi

Pestovateľom sa odporúča zaradiť medzi kompenzačné opatrenia závlahy, najmä kvapkové. Dôležitým preventívnym opatrením je diagnóza príčin zvýšeného opadu listov - či ide o patogénne ochorenie (napr. „červená spála“) alebo je to fyziologickou príčinou.

Vzhľadom na posilnenie obranyschopnosti proti škodlivým činiteľom a podmienok indukovanej rezistencie, je odporučené postupne nahradiť konvenčnú produkciu, tzv. integrovanou produkciou, ktorej základom je udržanie, alebo zlepšenie pôdnej úrodnosti, optimalizáciou ekonomických a ekologických hľadísk produkcie.

Upraviť pestovateľské zásahy, ktoré majú významný vplyv na mikroklímu listov a bobúľ vhodnou architektúrou listovej steny.

V rámci revitalizačných opatrení sa odporúča zazelenanie kontaktných zón vinohradov a D4 a systémy zazelenania uplatniť aj smerom ku výduchom otvoru tunela.
Zazelenanie a vysadenie biofiltrov môže ovplyvniť mikroklímu, záchyt škodlivín, najmä prachových častíc. Možné je uplatniť aj biologickú ochranu pomocou dvojdomých kvitnúcich bylín, ktoré sú dôležitou podporou pre užitočné organizmy vo vinohradoch.

V súvislosti so zmenou trasovania cyklotrás sa odporúča aj oplotenie príslušnej časti vinohradov.

Špecifickým problémom, ktorý sa dotýka vinohradov, ako krajinotvorného a identifikačného prvku krajinného rázu, je narušenie charakteristického vzhľadu malokarpatskej vinohradníckej krajiny predhoria Malých Karpát. Tento súvislý pás medzi osídlením Rače a Svätého Jura bude prerušený koridorom diaľnice D4.

IX. Literatúra a podklady

Tabuľkový a grafický podklad, súpisu a grafického (KN) vyznačenia dotknutých parciel

Emisná štúdia ENVICONSULT spol s. r. o.,2018

Rozptylová štúdia pre diaľnicu D4 Rača – Záhorská Bystrica ENVICONSULT spol s. r. o.,2019

Vanek G., http://www.galati.sk/ , najmä: Citlivosť odrôd, citlivosť polohy, Fyziologické poruchy, Škody spôsobené slnečným žiarením, Úpal a spála viniča

Vaneková, Z., 2000: Vzdelávanie vinohradníkov a vinárov; Projekt Južná Morava – Rozvoj vinařství – "Integrovaná produkcia". Vinařský obzor, roč. 93, č.5, str. 170 a 175

Hluchý M., Ackermann P., Zacharda M., Bagar B., Jetmarová E., Vanek G., 1997: Obrazový atlas chorob a škůdců ovocných dřevin a révy vinné v intgerované produkci. Biocont Laboratory s.r.o., Brno, 428 s

Zacha V., Vanek G., Nováková J., 1989: Atlas chorôb a škodcov ovocných drevín a viniča. Príroda, Bratislava, 350 s.

Krupa, S.V.- Kickert, R.N., 1989, The greenhouse effect: impacts of UV-B radiation, carbon dioxide and ozone on vegetation. Envirin.Pollut. 61, 263-393

Morávek, O. 2013, Porovnání kvantitativních a kvalitativních vlastností odrůdy Ryzlink rýnsky v biologické a integrované produkci, DP, Mendelova univerzita v Brně, Zahradnická fakulta v Lednici

Pavloušek, P., 2007, Encyklopedie révy vinné. Brno: Computer Press.

Kupsa, J., Vliv geologických a půdních podmínek na kvalitativní parametry vín, DisP, Mendelova univerzita v Brně, Zahradnická fakulta v Lednici

Hlavňa V., Kukuča P., Stuchlý V., Zvolenský P. 1996, Dopravný prostriedok a životné prostredie, ES VŠDS Žilina

Koreňová, Ľ., 2013, Doprava a jej vplyv na životné prostredie v Slovenskej republike k roku 2011 Indikátorová sektorová správa, SAŽP Banská Bystrica

Ďurčanská, D., Jandačka, D., Ochodnický, M., 2014, Analýza metód vyhodnocovania znečisťovania ovzdušia z cestnej dopravy, ES VŠD Žilina

https://sk.wikipedia.org

Príloha:

Tabuľková príloha štruktúry viníc v posudzovanom území - „Predpokladaný rozsah dotknutých pozemkov diaľnica D4 a ochranné pásmo diaľnice D4“ pre všetky posudzované varianty V1,V2,V3,V3a.

Poznámka: Parcely do ktorých navrhovaná činnosť nezasahuje boli stanovené v tabuľkovom a grafickom podklade, ktorý sme obdržali od navrhovateľa.