I. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI

1. Názov

VIABETON, s.r.o.

2. Identifikačné číslo

IČO: 36 639 028

3. Sídlo

Červená hora 1734, Krupina 963 01

4. Oprávnený zástupca obstarávateľa

Ing. Michal Šimko – konateľ

Adresa: Červená hora 1734, Krupina 963 01

Telefón: +421 908 714 028

e-mail: obchod@viakorp.sk

V mene spoločnosti koná konateľ samostatne. Pri právnych úkonoch vykonaných v písomnej forme pripojí k obchodnému menu spoločnosti svoj podpis.

5. Kontaktná osoba

Ing. Michal Šimko – konateľ

Adresa: Červená hora 1734, Krupina 963 01

Telefón: +421 908 714 028

e-mail: obchod@viakorp.sk

II. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

1. Názov

Modernizácia výrobne betónových zmesi pre dosiahnutie udržateľného rozvoja

2. Účel

Účelom navrhovanej činnosti je modernizácia existujúcej výrobne betónových zmesi pre dosiahnutie udržateľného rozvoja. Podstatou modernizácie je výmena zariadenia existujúcej betonárne z dôvodu nevyhovujúcich kapacitných a technických kritérií za nové, moderné a ekologickejšie zariadenie - betonáreň EUROMIX 2000.

Hlavným predmetom činnosti spoločnosti navrhovateľa je výstavba a rekonštrukcia ciest, spevnených plôch, výstavba bytových domov, rekonštrukcia, modernizácia a zatepľovanie výrobných, skladových a obytných budov.

Pre materiálne zabezpečenie uvedených stavieb prevádzkuje spoločnosť vlastnú betonáreň, ktorá je situovaná v priemyselnom území mesta Krupina, charakterizovaného ako výrobno-obslužná zóna. Záujmová plocha, na ktorej je betonáreň osadená, sa nachádza v areáli prevádzkarne vo vlastníctve spoločnosti VIABETON, s.r.o. - na ploche pôvodnej betonárne predchádzajúceho majiteľa. Na tejto ploche je osadené samotné zariadenie a príslušenstvo betonárne, skladovacie plochy vstupných frakcií surovín, manipulačné a skladovacie plochy pre výrobky z betónu.

Spoločnosť navrhovateľa VIABETON, s.r.o. je členom skupiny VIAGROUP, v ktorej je viac obchodných a výrobných spoločnosti, ktorých činnosti na seba navzájom nadväzujú alebo spolu súvisia (ťažba kameňa, jeho zušľachťovanie, obaľovačka asfaltových zmesi, výroba betónových zmesi, výroba a predaj stavebných materiálov vrátane vývoja a výskumu nových materiálov a technologických postupov). Na tieto činnosti nadväzuje stavebná činnosť. Táto skupina predstavuje funkčnú a vysoko efektívnu reťaz, v ktorej má každý článok rovnakú dôležitosť. Oslabenie ktoréhokoľvek článku (spoločnosti v skupine) predstavuje oslabenie celej skupiny s významným dopadom na rentabilitu spoločnosti v skupine a ohrozením udržateľného rozvoja. Z toho dôvodu je pre navrhovateľa, ako aj pre celú skupinu dôležité zabezpečenie potrieb betónových zmesi v požadovanej kvalite a množstve pre realizovanú stavebnú činnosť a ostatné aktivity.

Kapacita existujúcej betonárne a jej materiálno-technické vybavenie už nepostačuje pre krytie potrieb realizovanej stavebnej činnosti v skupine tak z hľadiska množstva, ako aj z hľadiska štruktúry. Za účelom dosiahnutia udržateľného rozvoja

spoločnosti a celej skupiny VIAGROUP sa navrhovateľ rozhodol riešiť túto situáciu výmenou zariadenia betonárne za inú vhodnú kompaktnú technológiu, ktorá bude spĺňať požadované kapacitné a technické kritéria.

3. Užívateľ

VIABETON, s.r.o.

4. Charakter navrhovanej činnosti

Z hľadiska zákona č. 24/2006 Z.z. sa teda nejedná o novú, ale o pokračujúcu činnosť, ktorá podľa Prílohy č.8 k zákonu č. 24/2006 Z.z. v znení Zákona č. 408/2011 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov je navrhovaná činnosť zaradená nasledovne:

Pol. číslo	**Činnosť, objekty a zariadenia**	**Prahové hodnoty**	
		Časť A (povinné) hodnotenie)	**Časť B (zisťovacie konanie)**
Kategória č. 6 – Priemysel stavebných látok			
2.	Výroba stavebných hmôt vrátane panelárni a stavebných výrobkov	od 100 000 t/rok	***od 50 000 do 100 000 t/rok***

Pôvodná navrhovaná činnosť s maximálnou ročnou kapacitou 22 500 t nebola predmetom zisťovacieho konania resp. povinného hodnotenia podľa zákona o posudzovaní nakoľko nedosahovala prahové hodnoty uvedené v prílohe č. 8 podľa zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákona o posudzovaní“).

Zmenená navrhovaná činnosť s maximálnou ročnou kapacitou 99 000 t je podľa prílohy č. 8 zákona o posudzovaní zaraditeľná do kapitoly č. 6 Priemysel stavebných látok položky číslo 2 Výroba stavebných hmôt vrátane panelármi a stavebných výrobkov, prahové hodnoty časť B (zisťovacie konanie) od 50 000 t/ rok do 100 000 t/rok.

V prípade zmeny navrhovanej činnosti dôjde k navýšeniu, ktoré bude oproti pôvodnému množstvu výrobnej kapacity predstavovať rozdiel v množstve 76 500 t/rok. V takomto prípad je možné takúto zmenu považovať za navrhovanú činnosť uvedenú v prílohe č. 8 zákona o posudzovaní v časti B, ktorá je podľa § 18 ods. 2 písm. b) zákona o posudzovaní premetom zisťovacieho konania podľa § 29 zákona o posudzovaní.

Na základe týchto skutočností, upozornenia MŽP SR a usmernenia Okresného úradu Krupina, odboru starostlivosti o životné prostredie je potrebné pri takejto zmene už existujúcej a povolenej činnosti preložiť na Okresný úrad Krupina, odbor starostlivosti o životné prostredie zámer navrhovanej činnosti vypracovaný v zmysle zákona o posudzovaní.

5. Umiestnenie navrhovanej činnosti

Prevádzka je umiestnená v Banskobystrickom samosprávnom kraji, v okrese Krupina, v katastrálnom území mesta Krupina , v priemyselnej zóne – konkrétne v časti priemyselného areálu bývalého podniku STS.

Kraj:	Banskobystrický
Okres:	Krupina
Obec:	Krupina
Katastrálne územie:	Krupina
Parcelné číslo:	6401/21, 6401/22, 6401/26, 6401/76, 6401/77, 6401/78, 6401/87
Druh pozemkov:	Zastavaná plocha a nádvorie

Parcely sú zapísané na LV č. 7589. Vlastníkom nehnuteľnosti je navrhovateľ.

.

6. Prehľadná situácia umiestenia navrhovanej činnosti

Situácia širších vzťahov v mierke 1:50000 je znázornená na mape v ***Prílohe č.1***

<u>Variant 0 – súčasný stav</u>

V súčasnosti je zariadenie betonárne umiestnené na parcele č. 6401/76:



Zdroj: https://zbgis.skgeodesy.sk

Parcely č. 6401/21, 6401/22, 6401/26, 6401/77, 6401/78, 6401/87 predstavujú zázemie spoločnosti.

Nulový variant predstavuje pokračovanie výroby betónových zmesi existujúcim technologickým vybavením bez synergického znierňujúceho vplyvu v prípade modernizácie prevádzky v zmysle predloženého zámeru.

Variant č. 1

Parcelné číslo: 6401/21, 6401/22, 6401/26, **6401/76**, 6401/77, 6401/78, 6401/87
Druh pozemkov: Zastavaná plocha a nádvorie
Parcely sú zapísané na LV č. 7589. Vlastníkom nehnuteľnosti je navrhovateľ.

.

Nové zariadenie betonárne bude umiestnené na mieste pôvodného zariadenia, t.j. na parcele č. 6401/76. Ostatné parcely predstavujú zázemie spoločnosti. V prípade realizácie podľa variantu 1 dôjde k výmene pôvodného zariadenia za nové zariadenie betonárne na tom istom mieste, teda na parcele č. 6401/76.

Variant č. 2

Parcelné čísla: 6401/21, 6401/22, 6401/26, 6401/76, 6401/77, **6401/78**, 6401/87
V prípade realizácie činnosti podľa variantu č. 2 bude nové zariadenie betonárne umiestnené na parcele č. 6401/78.

Umiestnenie zariadenia betonárne podľa variantu č. 1 a variantu č. 2 je znázornené na mape:



 - *Variant č. 1*  - *Variant č. 2*

Areál sa nachádza mimo obytnej zóny a má vyhovujúce dopravné napojenie na cestnú sieť mimo obytné územie priamo na cestu III/2560 a následne na cestu I/66.

Činnosť je v danom území už realizovaná, preto nevyžaduje sanácie, demolácie, ani výrub drevín.

Variant č. 1

V prípade ***variantu č. 1 bude*** technologické ***zariadenie umiestnené na mieste terajšieho existujúceho zariadenia betonárne***, t.j. na parcele č. 6401/76. Najbližšia zástavba k realizovanej činnosti je rodinný dom súpisné číslo 1640 vo vzdialenosti cca 342 m. Železničný domček je vo vzdialenosti cca 254 m.



Zdroj: https://zbgis.skgeodesy.sk

Na severozápadnej strane za oplotením areálu sa na parcele č. 6401/2 nachádza sociálna ubytovňa pre príslušníkov rómskej komunity.

Variant č. 2

V prípade ***variantu č. 2 bude*** hlavné ***zariadenie betonárne umiestnené na parcele č. 6401/78.***

V tom prípade budú odstupové vzdialenosti nasledovné:



Zdroj: https://zbgis.skgeodesy.sk

Pri variante č. 2 bude hlavné zariadenie betonárne od ubytovne pre príslušníkov rómskej komunity vo vzdialenosti cca 108 m, od rodinného domu súpisné číslo 1640 vo vzdialenosti cca 401 m a od železničného domčeka vo vzdialenosti cca 301 m

7. Termín začatia a skončenia výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti

Predpokladaný termín začatia výstavby:

Jedná sa o povolenú, existujúcu činnosť.

Ukončenie prevádzky nie je určené, činnosť sa plánuje prevádzkovať do doby, pokiaľ budú objektívne podmienky na jej vykonávanie.

8. Opis technického a technologického riešenia

Pre obidva varianty je technické a technologické riešenie identické. Rozdiel je len v umiestnení hlavného zariadenia betonárne.

8.1. Súčasný stav – nulový variant

Nulový variant predstavuje pokračovanie výroby betónových zmesi existujúcim technologickým vybavením bez synergického znierňujúceho vplyvu v prípade modernizácie prevádzky v zmysle predloženého zámeru.

Navrhovateľ prevádzkuje betonáreň, ktorá sa nachádza v areáli prevádzkarne spoločnosti VIABETON s.r.o. V súčasnosti sú na spevnenej ploche zariadenia a príslušenstvo pôvodnej betonárne a odstavné a manipulačné plochy pre výrobky z betónu. Prístup do areálu je z cesty III./2560.

Výrobňu betónových zmesí SB 20.1 tvoria kompaktné časti, ktoré predstavujú všetky funkčné časti potrebné pre výrobu betónu (sekcie pre uskladnenie jednotlivých frakcií štrkov, oporné a deliace steny jednotlivých sekcii pre uskladnenie materiálov, násypná rampa, nepriepustná záchytná kalová nádrž.

Výrobňa betónových zmesí je počítačom riadenou prevádzkou výroby betónových zmesí. Dávkovanie komponentov je riadené počítačom cez váhu presne podľa požiadavky na triedu betónu. Bezprašnosť dávkovania a manipulácie s cementom je zabezpečená prachovým filtrom, ktorý je umiestnený na vrchole sila pre uskladnenie cementu.

Štrkopiesok podľa frakcie je uskladnený v štyroch sekciách. Zároveň sa dováža premývaný a zbavený prachových častíc.

Technológiu zariadenia betonárne SB 20.1 tvoria:

- oceľový násypník (zásobník štrkopieskov),
- pásový dopravník dĺžky 10 m,
- pásový dopravník dĺžky 13 m,
- stacionárna miešačka RTM 500,
- silo na uskladnenie cementu o objeme 60 ton (objem cementového sila cca 42,765 m^3)

V rámci betonárky je osadená stacionárna miešačka RTM 500 o objeme 0,5 m^3 betónovej zmesi.

Projektová výrobná kapacita betonárne je 20 m^3/hodina.

Ročná produkcia betónu je max. do 10 000 m^3 (20 m^3/ hod x 500 hod).

Plnenie cementového sila je riešené pneumaticky, pomocou dúchadla dopravného prostriedku. Uskladnený cement je automaticky podľa potreby výroby dopravovaný do miešačky betónu závitovými dopravníkmi v uzatvorenom cykle (cementové silo - dopravník - váha -miešačka betónu). Odpadový plyn obsahujúci TZL z cementového sila je vyfukovaný z vrchnej časti cementového sila prostredníctvom samostatného oceľového výduchu vo výške 11,5 m nad zemou.

Na jeho vrchole sila je umiestnené odlučovacie zariadenie prachu - textilný (rukávový) filter s regeneráciou rukávov elektrickým motovibrátorom.

Základné technické údaje filtra:

- výrobca: WAM GROUP, Ponte Motta (I)
- rok výroby: 2013
- typ zariadenia: FNC2V12CM021237
- výrobné číslo: 01FN130006930
- priemer filtra: 600 mm
- filtračná plocha: 13 m^2
- hustota filtračného média: 265 g/m^2
- hrúbka filtračného média: 0,6 mm
- priedušnosť média: 78 litrov/dm^2/min

Spoločnosť VIABETON s.r.o. vyrába kvalitné certifikované betónové zmesi - Vyhlásenie zhody podľa platnej STN – EN 206 - 1.

Jednotlivé skúšky typu vykonala oprávnená skúšobňa –TECHNICKÝ A SKÚŠOBNÝ ÚSTAV STAVEBNÝ.



Pre prevádzku zariadenia je vydané aktuálne platné povolenie:

1. Súhlas na prevádzkovanie zariadenia znečisťovania ovzdušia podľa § 17 ods. 1 písm. a) zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší, ktorý vydal OÚ Krupina, Odbor starostlivosti o životné prostredie pod číslom OU-KA-OSZP-2021/000716-002 zo dňa 21. 06. 2021.

Pre prevádzku zariadenia boli spracované a v zmysle platnej legislatívy sú dodržiavané dokumenty:

1. Prevádzkový poriadok na zabezpečenie ochrany ovzdušia pri prevádzke občasného stredného zdroja znečisťovania ovzdušia „Centrálna výrobňa betónových zmesí"
2. Prevádzkový poriadok pre stabilné zásobníky na sypké materiály
3. Manuál: Valcové filtre - montáž, prevádzka a údržba

8.2. Opis navrhovaného technického a technologického riešenia na základe predloženého zámeru

Navrhovateľ v rámci modernizácie prevádzky betonárne plánuje využiť betonáreň Euromix 2000, v ktorej je použitá technológia renomovaného dodávateľa technologických zariadení na výrobu betónu fy SBM MINERAL PROCESING GmbH, ktorá spĺňa

požiadavky BAT technológie a požiadavky súčasných noriem a predpisov pre výrobu betónu a ochranu životného a pracovného prostredia.

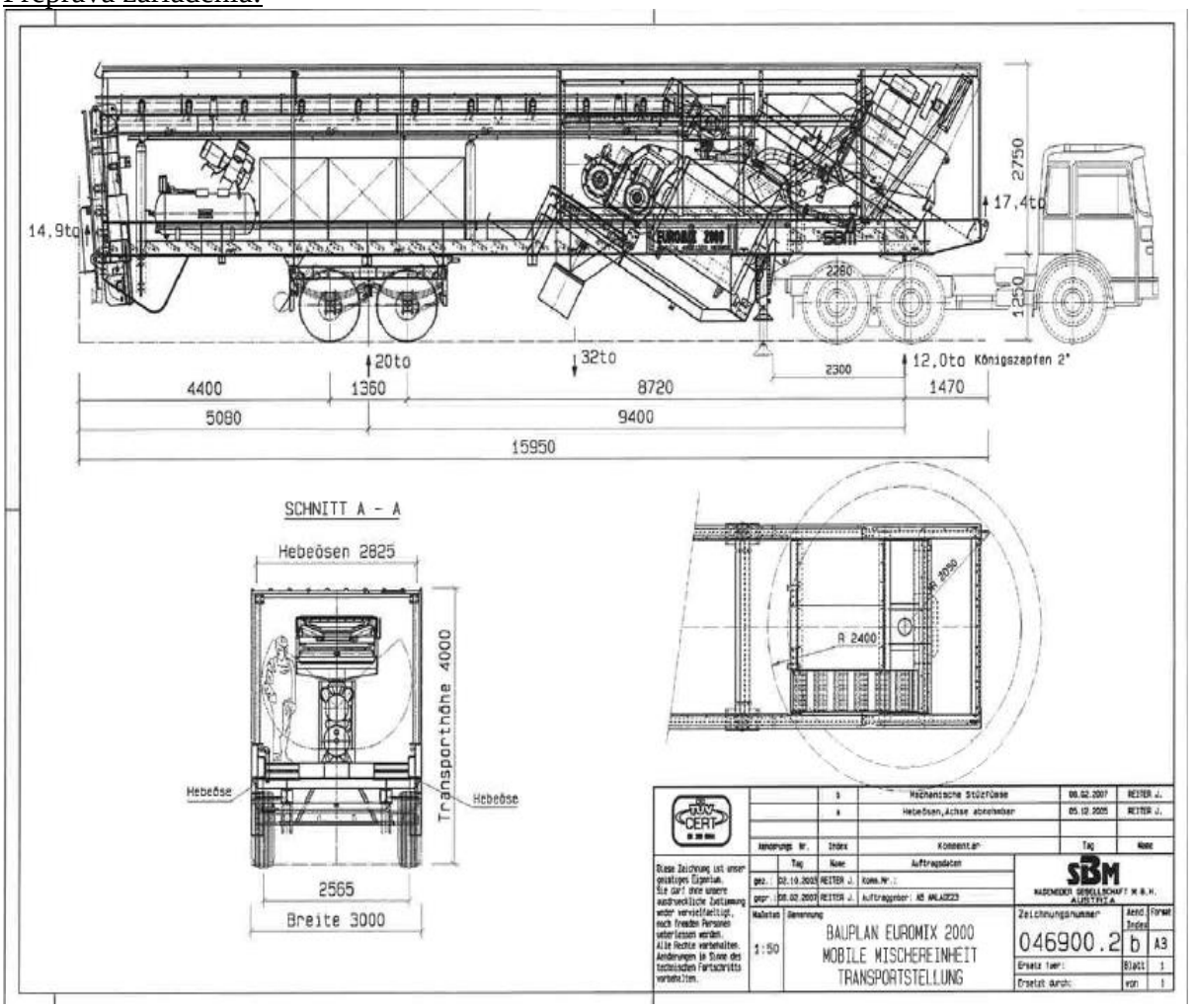
Zariadenie je na mobilnom podvozku, ktorý však slúži len na bezproblémovú prepravu na miesto a rýchlu montáž, ale nemá účelový charakter „prenosného zariadenia“ podľa §4 písm f) vyhl. č. 411/2012 Z. z.

Rakúska spoločnosť SBM Mineral Processing GmbH sa zaoberá výrobou betonární už viac ako 30 rokov a špecializuje sa najmä na výrobu betonární s názvom EUROMIX. Tieto betonárne je možné prepraviť na mobilných podvozkoch na miesto inštalácie a nainštalovať a sprevádzkovať počas jedného dňa.

Základné technické údaje

Miešacie zariadenie

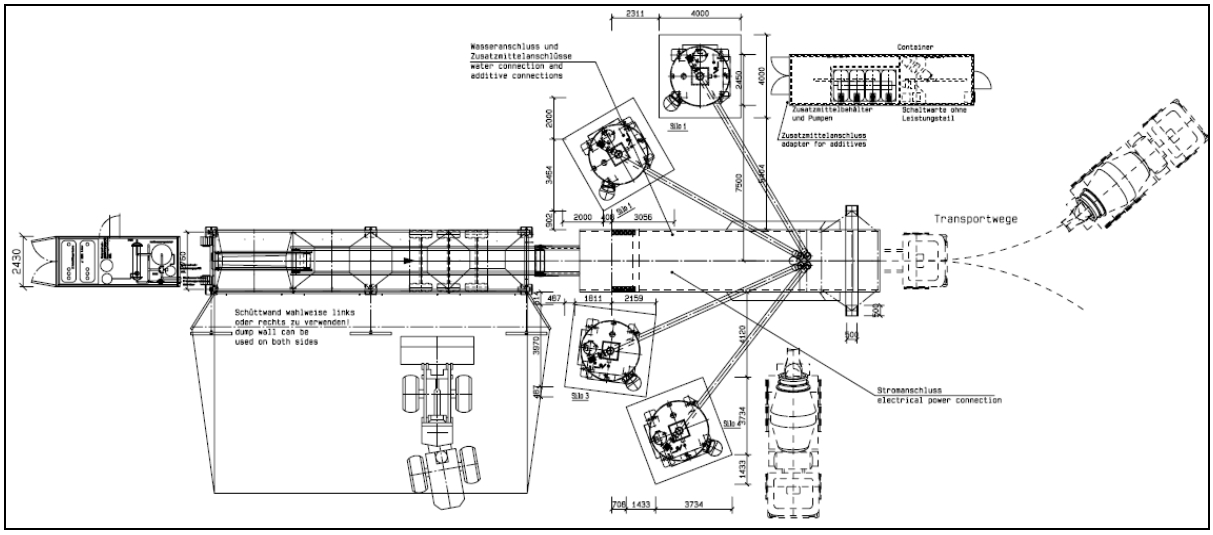
Preprava zariadenia:





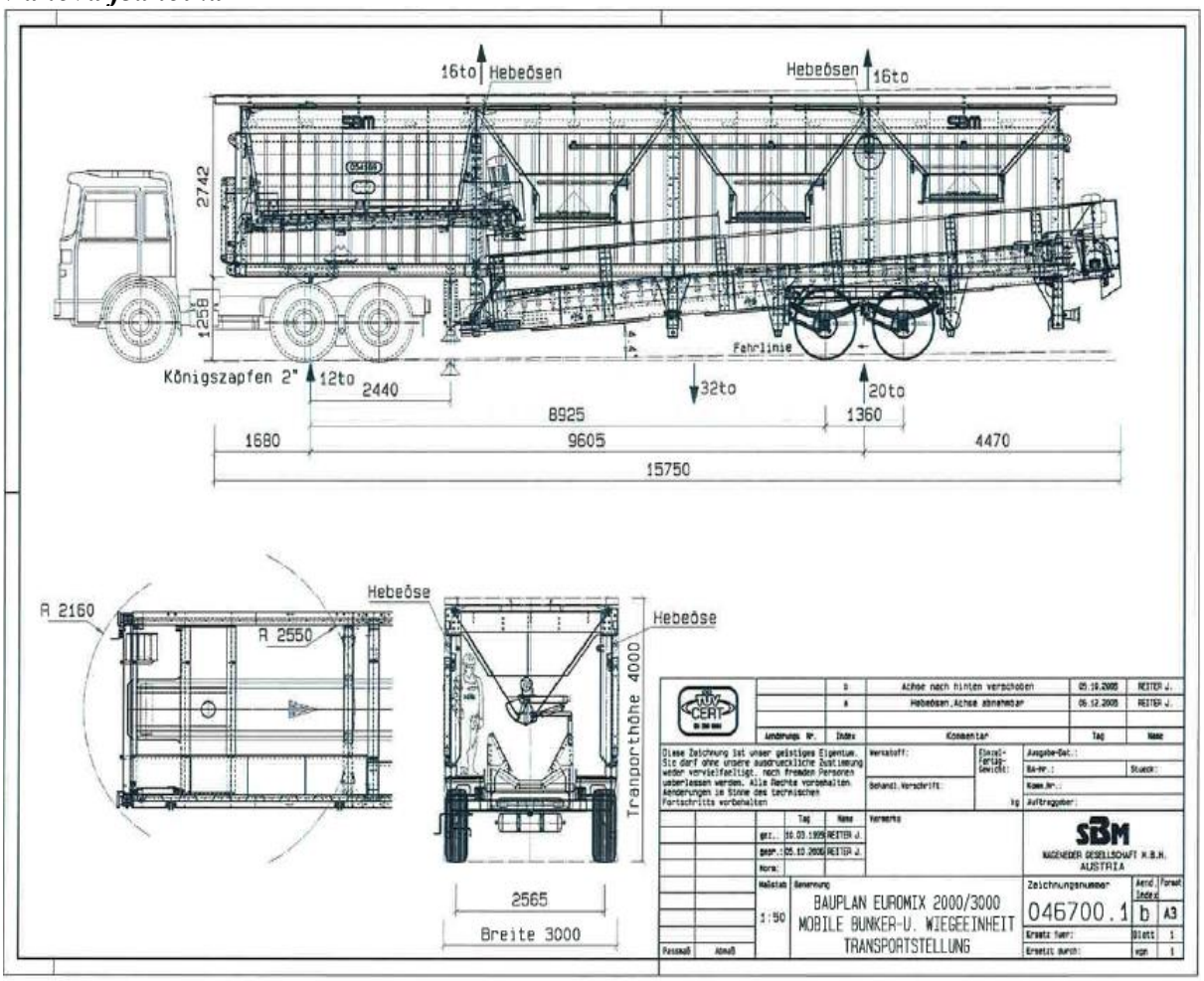
Technické dáta	
Základ schválenia	§ 34 KFG 1967
továrenská značka	SBM
Typ / obchodný názov	Euromix 2000 miešacia jednotka / -
Typ vozidla / trieda vozidla	Náves / 04
Výrobca	SBM Mineral Processing GmbH
Bod pripevnenia štítku výrobcu	Na pravej strane
Číslo podvozku (identifikačné číslo vozidla)	VA9S232SF77SBM073
Číslo stroja SBM	105413 K
Prípojný bod vozidla	Rám vpredu vpravo
Počet náprav/kolesí/poháňaných kolies	2/4/-
rázvor (mm)	1360/-
Rozchod vpredu/.../vzadu (mm)	2565 / 2565
dĺžka / šírka / výška (mm)	15950 / 3000 / 4000
Vzdialenosť b (mm) (kráľovský čap po koniec návesu)	14480
Vzdialenosť kráľovského čapu od stredu 1. osi (mm)	8720
maximálna hmotnosť (kg)	32000
Maximálne zaťaženie náprav vpredu/.../vzadu (kg)	10000 / 10000
Maximálne zaťaženie točnice (kg)	12000
Vlastná hmotnosť / hmotnosť vozidla pripraveného na jazdu (kq)	29970 / -
Maximálne prípustné užitočné zaťaženie / zaťaženie točnice (kg)	- / 12000
Maximálna povolená celková hmotnosť (kg)	32000
Maximálne prípustné zaťaženie prednej/.../zadnej nápravy (kg)	10000 / 10000
Pneumatiky a kolesá 1. nápravy	385/65R22.5 160 K
Pneumatiky a kolesá 2. nápravy	385/65R22.5 160 K
prevádzkový brzdový systém	Dvojdielna vzduchová brzda s ABV (externý brzdový systém)
prevádzkový tlak (bar)	7.3
systém parkovacej brzdy	Ručné vreteno na 1. a 2. osi
typ konštrukcie	Špeciálne nadstavby, pracovný stroj prívesu, domiešavač betónu
výrobca karosérie	SBM Mineral Processing GmbH
tvar ŠPZ	jednoriadkové
Konštrukčná rýchlosť (km/h)	62

Inštalácia



***Zariadenie nie je spojené pevne so zemou, nevyžaduje si zakladanie**..*

Váhová jednotka





Zdroj: dokumentácia navrhovateľa

Technické dáta	
Základ schválenia	5 34 KFG 1967
továrenská značka	SBM
Typ / obchodný názov	Euromix 2000 váhová jednotka / -
Typ vozidla / trieda vozidla	Sattelanhänqer / 04
Výrobca	SBM Mineral Processinq GmbH
Bod pripevnenia výrobného štítku	Na pravej strane
Číslo podvozku (identifikačné číslo vozidla)	VA9S232SF77SBM074
Číslo stroja SBM	105414 K
Miesto, kde je identifikačné číslo vozidla	Rám vpredu vpravo
Počet náprav/kolesí/poháňaných kolies	2/4/-
rázvor (mm)	1360/-
Rozchod vpredu/.../vzadu (mm)	2565 / 2565
dĺžka / šírka / výška (mm)	15750 / 3000 / 4000
Vzdialenosť b (mm) (kráľový čap po koniec návesu)	14070
Vzdialenosť kráľovského kolíka od stredu 1. osi (mm)	8925
maximálna hmotnosť (kq)	32000
Maximálne zaťaženie náprav vpredu/.../vzadu (kq)	10000 / 10000
Maximálne zaťaženie točnice (kg)	12000
Vlastná hmotnosť / hmotnosť vozidla pripraveného na jazdu (kq)	27460 / -
Maximálne prípustné užitočné zaťaženie / zaťaženie točnice (kq)	- / 12000
Maximálna povolená celková hmotnosť (kg)	32000
Maximálne prípustné zaťaženie náprav vpredu/.../vzadu (kq)	10000 / 10000
Pneumatiky a kolesá 1. nápravy	385/65R22.5 160 K

Pneumatiky a kolesá 2. nápravy	385/65R22.5 160 K
prevádzkový brzdový systém	Dvojdielna vzduchová brzda s ABV (externý brzdový systém)
prevádzkový tlak (bar)	7.3
systém parkovacej brzdy	Ručné vreteno na 1. a 2. osi
typ konštrukcie	Špeciálne nadstavby, pracovný stroj prívesu, vážiace zariadenie
výrobca karosérie	SBM Mineral Processing GmbH
tvar ŠPZ	jednoriadkové

Zariadenie tvorí:

- Plniaci systém zo spodnej časti zásobníka vstupného materiálu, tvorený úrovňami s meniacim sa výkonom a prevodovkou pre vstupný materiál pozdĺž dopravníka.
- Skladovací systém pre vstupný materiál, tvorený plechovými úrovňami.
- Sací systém vstupného materiálu s nasledujúcimi modelmi: obehový výstup (vypúšťanie voľným pádom) pomocou výkyvných triedičov umiestnených na dne skladovacích nádrží alebo pomocou sťahovacích pásov s dávkovacou stanicou.
- Silá na skladovanie cementu.
- Systém dávkovania vstupného materiálu podľa hmotnosti s nakladacími prvkami.
- Systém dávkovania spojiva podľa hmotnosti s nakladacími prvkami.
- Nezávislé systémy dávkovania vody podľa objemu s magnetickým indukčným prietokomerom alebo podľa hmotnosti s plniacimi prvkami.
- Miešačka SIMEM s dvojitou horizontálnou osou (model MSO), pre rýchle, rovnomerné a dokonalé miešanie komponentov v súlade s parametrami stanovenými v norme DIN 1045
- Komplexný systém distribúcie cementu pozostávajúci z pohyblivých dopravníkov, ktoré prepravujú cement z miešačiek do závesných vozňov, čím obstarajú v rozličných oblastiach výrobného procesu koncept teleskopickej distribúcie cementových dopravníkov

Nákladné autá, ktorými sa dováža vstupný materiál, môžu priamo plniť nádrže. Nakladací systém prepravuje materiál do skladovacích nádrží na naklonenom dopravníku, ktorý je plne uzavretý na hornom aj dolnom konci, alebo je použitý vertikálny obehový vagón, alebo vertikálny pásový dopravníkový vagón.

Spojovací materiál (cement) a prísady sú skladované v príslušných silách priamo nákladnými vozidlami, ktoré dodávajú materiály na prevádzku.

Spojovací materiál, voda a prísady sú extrahované a dávkované príslušnými systémami a následne dopravované do miešačky pomocou závitovkových dopravníkov a čerpadiel, zatiaľ čo vstupný materiál je privádzaný do skladovacích nádrží pozdĺž dopravných pásov alebo nakladacími košmi umiestnenými na miešačkách. .
Betónová zmes vyrobená v miešačke sa potom distribuuje na staveniska podľa potreby výroby.

Popis funkcii:

- Odber, váženie a transport kameniva do miešačky,

- odber, váženie a transport spojiva do miešačky (cement, popol atď.)
- odber, váženie a doprava vody do miešačky
- odber, váženie a transport prísad do miešačky
- Výroba betónu, jeho preprava a plnenie do cisterien nákladných aut.

Pomocné systémy:

Systém stlačeného vzduchu pozostávajúci z elektrického kompresora a nádrže na stlačený vzduch, okruhu na pohon ovládania valcov pre dvierka na plniacich násypkách, na fluidizáciu cementových síl a rukoväte filtrov a mechanizmov pred nimi.
Prístup do rôznych častí komplexu je možný po schodoch. Na plošinách síl, dávkovacích staniciach, miešačkách a silách na produkty sú údržbové strechy. Strechy a schody majú zábradlia v zmysle platných noriem.

Riadiaci systém:

Riadenie výroby betónu je riešené mikroprocesorovým ovládaním s možnosťou výmeny dát a prevádzania diaľkových kontrol a údržby pomocou modemu.
Technologické zariadenie je vybavené automatizovaným riadiacim systémom s tlačiarňou na dodacie listy a prídavným dispečerským pracoviskom, zabezpečí tvorbu rôznych receptúr, evidenciu spotreby základných surovín, množstva vyrobenej betónovej zmesi a údaje odberateľov.

Prevádzkové parametre všetkých komponentov a procesov sú monitorované a kontrolované.

Riadiaci systém a nástroje potrebné na správnu činnosť sú zabudované do jednej alebo viacerých riadiacich jednotiek, ktoré sú umiestnené v riadiacej kabíne.

Kabína obsahuje:

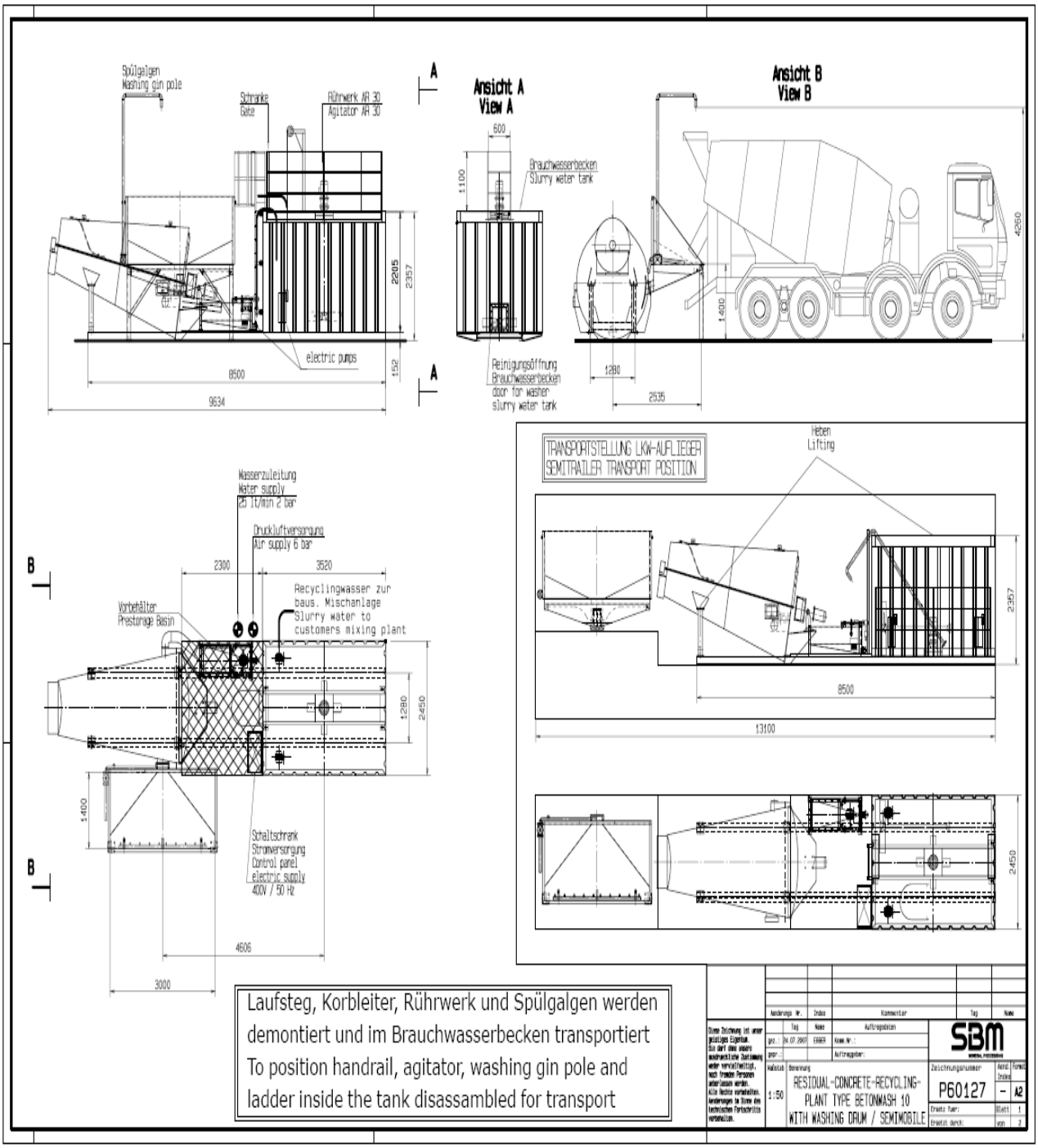
- Napájací panel, ktorý obsahuje hlavné ovládacie prvky pre motory v zariadení.
- Pomocný panel (zabudovaný do napájacieho panela), ktorý obsahuje ovládacie prvky na ovládanie relé a všetkých nízkonapäťových zariadení, ako je PLC (programovateľný logický ovládač). Nechýba ani prehľadný displej s tlačidlami, voličmi a indikátorom slúžiacim na manuálne ovládanie systému.
- Generátor UPV (núdzový zdroj napájania), ktorý napája riadiaci systém a elektronické prístroje aj pri výpadku prúdu.

Recykling

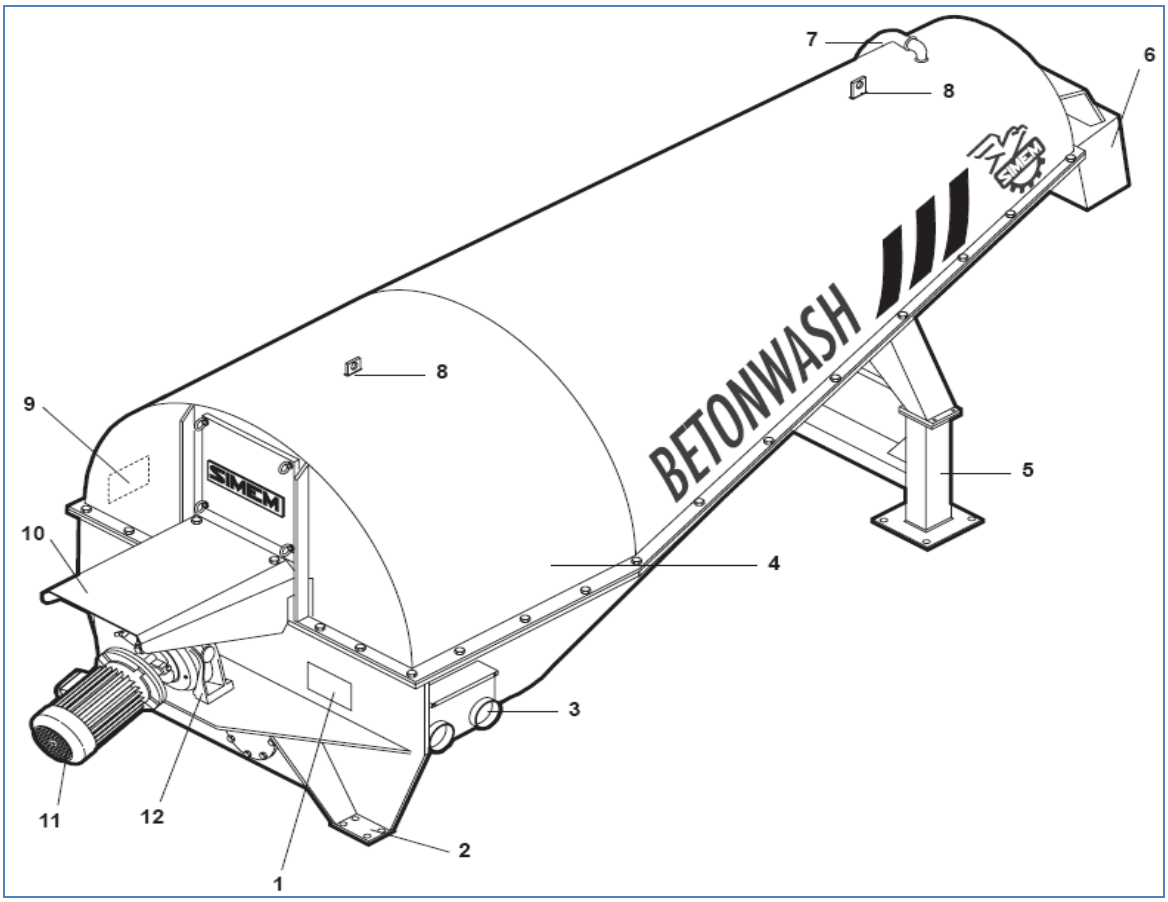
Zariadenie recyklingu zabezpečuje recykláciu zvyškov čerstvého betónu z výplachu bubnov autodomiešavačov, miešačky betónu a priestoru plnenia autodomiešavačov. Zbytky betónovej zmesi budú v bubne autodomiešavača zriedené oplachovou vodou zo stojana recyklingu a vysýpané do preberacej násypky závitkového separátora, v ktorom bude oddelená kalová voda od štrku. Kalová voda bude zachytená do nadzemnej zbernej oceľovej nádrže a vymyté kamenivo bude závitovkovým dopravníkom vynášané na spevnenú plochu, z ktorej bude kolesovým nakladačom odvezené do betónového boxu zásobníkov kameniva pre znovu využitie na výrobu betónu.

Kalová voda bude v zbernej nádrži čerená proti usadzovaniu čeriacim zariadením a čerpadlom bude čerpaná späť do miešacieho jadra ako doplnková zámesová voda. Rovnakým spôsobom budú spracované aj zbytky betónu a oplachovej vody z miešačky betónu, z ktorej budú vyliate do bubna autodomiešavača. Ovládanie zariadení recyklingu bude z miestnej ovládacej skrinky.

Montáž



Hlavné časti zariadenia:



1	Identifikačný štítok	7	Vodovodné pripojenie
2	Ložisková základňa a nosné dosky	8	Spojovacie body pre účely zdvíhania
3	Výstup špinavej vody	9	Prívod betónu z násypky
4	Prací bubon	10	Kryt motora
5	Nosné stĺpy a nosné dosky	11	Elektromotor a redukčná jednotka
6	Port na výstup materiálu	12	Nosič elektromotora/redukčnej jednotky

Recyklačný systém „BETONWASH“ nesie označenie „CE“ v súlade s normami Európskej únie popísané v smernici EHS 89/392 a nasledujúcich modifikácií (D.P.R. 459), zmenených na smernicu 98/37/ES, ako je uvedené vo vyhlásení o zhode ktorým je stroj vybavený.

Tento recyklačný systém pozostáva hlavne z pracieho bubna (4), v ktorom je uložená séria rotujúcich cievok. Epicyklická prevodová jednotka pripojená prírubou k elektromotoru (11) je úplne oddelená od toku produktu. Zvyškový betón a splachovacia voda z autodomiešavačov sa dávkuje do systému cez port (9) pomocou nakladača. BETONWASH oddeľuje pevné materiály až do veľkosti 0,15 mm vďaka otočným cievkam v naklápacom pracom bubne (4). Tieto materiály sú potom vynesené polosuché a špinavá voda (3) sa odvádza núteným prepadom do kalovej nádrže, z ktorej sa môže znovu použiť vo výrobnom cykle. Pevné materiály sa extrahujú pomocou špirálového systému a sú vyložené cez výstupný port (6). Tieto materiály sú odvezené na dopravnom páse, uložené v boxe recyklovaného materiálu a budú znova použité vo výrobe.

Zariadenie je vybavené riadiacim systémom s programovateľným logickým automatom (PLC).

Stroj je vybavený špecifickými ochranami schopnými zabrániť nehodám spôsobeným elektrickými a mechanickými komponentmi. Stroj je poháňaný elektricky pomocou motora (11), ovládaný špecifickým elektrickým panelom a riadiacim systémom s programovateľným logickým automatom (PLC).inštalovaným mimo systému.

Inštalácia výrobne betónových zmesi

Inštalácia betonárne EUROMIX 2000 bude realizovaná v priestore, kde výroba betónových zmesi prebieha aj v súčasnosti vo Výrobni betónových zmesi navrhovateľa, ktorá je vybudovaná na mieste bývalej betonárne. Vzhľadom k tomu sú pre inštaláciu betonárne EUROMIX 2000 vytvorené vhodné podmienky a pri jej prevádzke bude využitá existujúca materiálno-technická základňa, sociálne zázemie s využitím vlastných kmeňových zamestnancov so skúsenosťami s výrobou betónových zmesi.

Betonáreň EUROMIX 2000 je vyrobená s vlastným kolesovým podvozkom, ktorý je súčasťou konštrukcie miešacej jednotky aj násypiek (4-radového zásobníka) a je homologizovaný pre cestnú premávku (prepravná šírka je 3,0 m).

Cementové silá sú prepravované ako samostatná transportná jednotka na podvalníku vrátane namontovaného šnekového dopravníka a rebríka. Pre inštaláciu betonárne nie je nutné budovať žiadne pevné základy. Jednoducho povedané tam, kde môže prísť nákladné vozidlo, je možno postaviť betonáreň EUROMIX 2000.

Pre prípravu inštalácie zariadenia je požadované:

- ***príprava miesta pre prístup nákladného automobilu (prejazdný terén, záťaž)*** - K pozemku je zabezpečený prístup z cesty z cesty III/2560,
- ***prefabrikátové bloky pre cementové silá*** - Navrhovateľ prevádzkuje betonáreň v areáli prevádzkarne spoločnosti Viabeton s.r.o., ktorá disponuje vyhovujúcimi spevnenými plochami aj z prefabrikovaných blokov, ktoré budú v upevňovacích bodoch spevnené,
- ***pripojenie elektriny vrátane kábla do hlavného rozvádzača v miešacej jednotke, uzemňovacie pásky pre zásobníkovú jednotku, miešaciu jednotku, silá, kontajner***

nominálne hodnoty pre betonáreň:

- prívod napätia:	*3/PEN 400 V/50 Hz +/- 10 %*
- príkon:	*approx. 160 kW*
-veľ. hl. ističa (iba SBM časti):	*315 A*
- prevádzková spotreba:	*approx. 120 - 180 A*
- špička odberu (= začiatok miešačky):	*800 A pre cca. 3 sek. (bez softstartera)*

Rozvody NN budú vedené z existujúcej trafostanice prevádzky do rozvádzačov jednotlivých objektov pripojovacou a rozpojovacou istiacou skrinkou (PRIS-kou) v areáli výrobne betónových zmesi.

- ***prívod vody + 3000 mm nad +/- 0 -, prípojka vody vrátane hadice a prípojky na miešaciu jednotku, spojka : Storz 52/C (2“), požadované množstvo : 1000 l/min, 4 bar***

Potreba úžitkovej vody bude riešená z existujúceho zdroja (studňa) v priemyselnom areáli.

Na samotnú inštaláciu kompletnej betonárne je potrebných iba 480 minút.

Účelom technologickej časti je výroba betónových zmesí podľa kvalitatívnych množstevných požiadaviek zákazníkov.

Výhody zariadenia

Z minulosti je známy a aj všeobecne akceptovaný názor, že výroba betónu je špinavá prevádzka, nemusí to tak byť, čoho dôkazom je aj technické riešenie betonárne EUROMIX 2000.

Výrobcom zariadenia betonárne je spoločnosť SBM Mineral Processing GmbH, ktorá je jedným z popredných poskytovateľov komplexných služieb v oblasti spracovateľských a dopravníkových systémov pre priemysel surovín a recyklácie a betonární na transportbetón a transportbetón. SBM predstavuje viac ako 70 rokov skúseností a na svetovom trhu sa etablovala ako poskytovateľ kompletných riešení pre najvyššie požiadavky.

Produktové portfólio zahŕňa jednotlivé stroje, mobilné a stacionárne spracovateľské zariadenia a betonárne, ako aj súvisiaci servis a podporu – pričom všetky produkty sú vyrábané podľa najvyšších štandardov kvality. S približne 180 zamestnancami patrí SBM do skupiny spoločností MFL.

Z týchto dôvodov sa navrhovateľ rozhodol pre Modernizáciu výrobne betónových zmesi zariadením od toho výrobcu.

Zariadenie betonárne predstavuje súlad navrhovanej technológie s BAT v prvom rade vyhovujúcim technickým prevedením:

- iba 480 minút potrebných na inštaláciu kompletnej betonárne,
- možnosť inštalácie v akomkoľvek teréne, ktorý je prístupný pre nákladné vozidlá, bez nutnosti budovať pevné základy,
- excelentná mobilita vďaka špeciálnej konštrukcii s vlastnými kolesovými podvozkami resp. v kontajnerovom prevedení,
- rozsiahle voliteľné príslušenstvo napr. rôzny objem násypiek, príslušenstvo pre zimnú prevádzku a pod.,
- vysoká variabilita a prispôsobivosť požiadavkám stavby,
- veľká odolnosť a dlhá životnosť zariadenia, ktoré je konštrukčne navrhnuté pre možnosť častých presunov,
- vybavenie najmodernejšími komponentmi,
- jednoduchá obsluha a údržba.

Obmedzovanie prašnosti pri výrobe betónových zmesí zariadením SBM EUROMIX 2000 je zabezpečené opatreniami:

- na dovoz kameniva a štrkov budú používané nákladné automobily so zaplachtovanou ložnou plochou, zároveň sa dovážajú premývané a zbavené prachových častíc,
- skladovanie cementu a prísad je realizované v hermeticky uzatvorených silách s inštalovanými koncovými tkaninovými filtrami s vysokou účinnosťou 99,9%,
- prepravné trasy cementu z cisterien do síl a zo síl do miešacieho jadra tvoria potrubné uzatvorené trasy (závitové dopravníky),
- miešačka betónovej zmesi a cementová váha sú uzavreté a pripojené na airbag (textilný vak), z ktorého sa zachytený prach vracia do miešačky,
- radový zásobník je z troch strán uzatvorený.

Zamiešaná betónová zmes z dôvodu vlhkosti už nevplýva na okolité ovzdušie, rovnako ani systém umývania miešačky a ďalších zariadení.

Ako odlučovacie zariadenie na cementovom sile je použité filtračné zariadenie s účinnosťou odlučovania 99.9 %. Podľa výsledkov oprávnených meraní z existujúcich prevádzok sa pohybujú namerané koncentrácie TZL na výstupe za filtračným zariadením síl v rozmedzí 1 až 6 mg/m^3, čím sa s rezervou plní EL 20 mg/m^3.

Technológia betonárne EUROMIX 2000 spoločnosti SBM Mineral Processing zodpovedá súčasnému stavu techniky a významne obmedzuje negatívny vplyv na zložky životného prostredia, pretože proces výroby je riadený automatizovaným systémom (riadiaci velín) s minimalizáciou vplyvu ľudského faktora. Je založená na presnom dávkovaní komponentov do betónovej zmesi. Emisie prachu do ovzdušia sú obmedzované umiestnením miešacieho jadra a váh do opláštěného priestoru zabezpečeného airbagom a využívaním zvyškových zmesí a znečistenia z oplachov zariadení ich spracovaním a recykláciou do procesu, čím sa stáva celá technológia bezodpadovou. Uvedené riešenie modernizácie spĺňa kritéria BAT pre tento druh zariadení.

Modernizáciou výrobne betónových zmesi vznikne zariadenie s vyššou kapacitou, úspornejšou prevádzkou, šetrnejšie voči životnému prostrediu a s predpokladmi pre dosiahnutie udržateľného rozvoja, čo predstavuje pozitívnu zmenu oproti súčasnému stavu.

Projektovaná kapacita betonárne

Štítkový technicky maximálny výkon zariadenia udávaný výrobcom je: 100 m^3/h. Betonáreň nie je vybavená predohrevom kameniva a ohrevom zámesovej vody. Z toho dôvodu navrhovateľ uvažuje s výrobou betónových zmesi v zimnom období len výnimočne (v prípade nutnosti) a len v prípade priaznivých poveternostných podmienok. Na nutne opravy a údržbu sa počíta 15% až 20% času. Vzhľadom k tomu je predpokladaný ročný časový fond prevádzky výrobne betónových zmesi cca 880 hodín pri 8 hodinovej pracovnej zmene. Čistý chod betonárky na základe skúsenosti s prevádzkou Výrobne betónových zmesi predstavuje cca 4 hodiny denne, ďalší čas pracovnej zmeny je potrebný na prípravu a odstavenie zariadenia. Betonárka bude prevádzkovaná len v dennej zmene. Projektovaná kapacita vychádza z maximálneho možného výkonu betonárne a predpokladaného časového fondu, ktorý je podmienený

hlavne poveternostnými podmienkami. Vzhľadom k tomu navrhovateľ počíta maximálne podľa štítkového výkonu s výrobou v množstve do 44 000 m^3 betónových zmesi za rok. Merná hmotnosť betónových zmesi sa pohybuje od 2 – 2,5 t/m^3. Pri priemernej hmotnosti cca 2,25 t/m^3, je to max. 99 000 t betónových zmesi za rok. Tento výkon bude závisieť od konkrétnych stavebných aktivít v danom priestore a hlavne potrebou spoločnosti navrhovateľa v rámci svojej stavebnej činnosti ako spoločnosti v skupine VIAGROUP.

Porovnanie so súčasným stavom

Súčasná projektovaná výrobná kapacita výrobne betónových zmesi je 20 m^3 / hodina. Uvedené zariadenie je podľa § 2 ods. 4 písm. g) vyhl. č. 411/2012 Z. z. s dobou prevádzky menej ako 500 hod. za rok, t.j. do 10 000 m^3 ročne, resp. cca 22 500 t.

Po navrhovanej zmene podľa štítkového výkonu zariadenia EUROMIX 2000 v objeme 100 m^3/hodina bude maximálna ročná kapacita výrobne betónových zmesi do 44 000 m^3, t.j. maximálne 99 000 t.

Kapacita existujúcej výrobne betónových zmesi a jej materiálno-technické vybavenie už nepostačuje pre krytie potrieb spoločnosti pri realizovaní stavebnej činnosti. Za účelom dosiahnutia udržateľného rozvoja spoločnosti sa navrhovateľ rozhodol riešiť túto situáciu výmenou zariadenia betonárne za zariadenie EUROMIX 2000, ktoré bude spĺňať požadované kapacitné a technické kritéria.

Výroba betónových zmesi

Základnou surovinou pri výrobe betónových zmesi je štrkopiesok, triedené kamenivo, ktoré bude do výrobne betónových zmesi dodávané nákladnými autami vo frakciách 0-4, 4-8, 8-16, 16-24 mm. Surovina bude prednostne z nákladných áut vykladaná priamo do zásobníka betonárne. V prípade nutnosti tvorby rezervy, bude surovina vyklápaná na spevnenej ploche a kolesovým nakladačom prihrňovaná podľa jednotlivých frakcií do betónových boxov skládky kameniva, štrkopieskov. Zo skladovacích boxov bude surovina odoberaná čelným kolesovým nakladačom a nasýpaná podľa frakcií do 4 – komorového zásobníka betonárne. Z jednotlivých komôr zásobníka bude kamenivo požadovanej frakcie nasýpané a odvážené na vážiacom dopravníku komorového zásobníka. Z vážiaceho dopravníka bude kamenivo nasýpané na šikmý pásový dopravník a dopravené do miešačky betónu.

Nad miešačkou je umiestnená nádoba – váha na cement, z ktorej bude odvážené potrebné množstvo cementu vysýpané do miešačky. Cement bude do vážiacej nádoby dopravovaný šnekovými dopravníkmi zo zásobníkov cementu. Spodné časti cementových zásobníkov sú čerené tlakovým vzduchom zabezpečovaným z vlastného kompresora výrobne betónových zmesi.

Cement bude do betonárne dovážaný autocisternami na práškové hmoty a pneumaticky plnený do zásobníkov. Tlakový vzduch pre stáčanie autocisterny bude z vlastného zdroja autocisterny. Silá budú vybavené výstupným rebríkom s ochranným košom, prechodovými lavičkami so zábradlím medzi silami, meracími sondami hladiny cementu a účinnými textilnými prachovými filtrami s automatickou regeneráciou.

Zámesová čistá a kalová voda bude vodovodným potrubím napĺňaná do váhy na vodu a vypúšťaná do miešačky betónu. Podľa druhu vyrábaného betónu budú v

stanovenom množstve do miešačky pridávané prísady z odmerky. Prísady budú dopravované čerpadlami z plastových zásobníkov umiestnených v ISO-kontajneri.

Pripravená betónová zmes bude po krátkom intenzívnom premiešaní vypúšťaná z miešačky cez vypúšťací uzáver a dopravný žľab do pristaveného autodomiešavača a odvážaná na miesto spotreby. Tlakový vzduch pre ovládanie pneumatických uzáverov a ventilov bude zabezpečovaný z kompresora s vlastným vzdušníkom.

Proces výroby je automatizovaný a riadený operátorom z velína riadiaceho systému umiestneného v ISO - kontajneri.

Oproti súčasnému riešeniu – nulový variant sa navrhovanou zmenou dosiahne vyššia efektivita procesu, vyššia úroveň spoľahlivosti a bezpečnosti vďaka vyššej automatizácii procesu, zníženie energetickej náročnosti na jednotku produkcie so zmiernenými vplyvmi na životné prostredie vďaka uzavretým systémom a elimináciou vplyvov výstavby vďaka mobilnému prevedeniu, jednoduchej a jednodňovej inštalácii.

9. Zdôvodnenie umiestnenia navrhovanej činnosti v danej lokalite

Kvalitné životné prostredie a trvalo udržateľný rozvoj nemožno dosiahnuť bez zefektívnenia výroby a zmeny modelov spotreby, čo umožní optimalizáciu využívania zdrojov a minimalizáciu odpadov. V mnohých prípadoch si to vyžiada zmenu súčasných modelov výroby a spotreby, ktoré sa vyvinuli v industriálnych spoločnostiach a stali sa vzorom pre väčšinu sveta.

Spoločnosť navrhovateľa VIABETON, s.r.o. je členom skupiny VIAGROUP, v ktorej je viac obchodných a výrobných spoločnosti, ktorých činnosti na seba navzájom nadväzujú alebo spolu súvisia.

Pre navrhovateľa, ako aj pre celú skupinu VIAGROUP je ako jedná z podmienok pre zabezpečenie udržateľného rozvoja strategicky dôležité zabezpečenie potrieb betónových zmesi v požadovanej kvalite a množstve pre realizovanú stavebnú činnosť spoločnosťami v skupine.

Trvalo udržateľný rozvoj (TUR) je trojuholník ekonómie, sociálnej sféry a ekológie, tieto zložky sa nedajú oddeliť, treba hľadať spôsob ako ich vyvážiť. Pre navrhovateľa takúto možnosť predstavuje modernizácia výrobne betónových zmesi, v rámci ktorej inštaluje v prevádzke navrhované zariadenie betonárne EUROMIX 2000. Touto modernizáciou sa vďaka vyššej efektívnosti zriadenia získa významný ekonomický prínos. Za pozitívny vplyv na sociálnu sféru možno považovať udržiavanie výrobnej činnosti v predmetnom regióne a s tým súvisiace udržiavanie priamych aj nepriamych pracovných pozícií. Navrhované zariadenie je ekologický priaznivejšie. Technologický proces výroby betónu v zariadení EUROMIX 2000 je z hľadiska vplyvov na ovzdušie považovaný za bezodpadový, nakoľko dopravné cesty všetkých prachových materiálov, vrátane pneumatickej dopravy cementu sú riešené ako kryté, zásobník cementu – silo, je odvzdušnený cez odlučovacie filtre (tzv. airbagy) do ovzdušia. Technologická linka je vybavená recyklačným zariadením, čím sa stáva celá technológia bezodpadovou, vrátane technologickej vody.

Dôvody realizácie navrhovanej zmeny činnosti v danej lokalite :

- vlastnícke práva navrhovateľa k nehnuteľnosti,
- na území sa už navrhovanú činnosť realizuje a je pre ňu vybudovaná vhodná stavebná a technická infraštruktúra, ako aj kvalitné personálne zabezpečenie,
- lokalita ma dobré dopravné napojenie na cestnú sieť mimo obytných území,
- na navrhovanej lokalite sa nenachádzajú žiadne vyhlásené ani navrhované veľkoplošné, maloplošné chránené územia alebo územia európskeho významu NATURA 2000,
- Priestorové usporiadanie a funkčné využitie posudzovaného i okolitého územia je dané dlhoročným využívaním (výrobne betónových zmesi) v zastavanom území mesta – podľa aktuálne platného ÚPN mesta
- efektívnejšie využívanie existujúceho výrobného priestoru za účelom dosiahnutia ekonomickej a spoločenskej prosperity,
- ekologickejšia výroba betónových zmesi s cieľom ochrany životného prostredia v danej lokalite,
- navrhovaná zmena je v súlade s Programovým vyhlásením vlády Slovenskej republiky na obdobie rokov 2020 – 2024. (Navrhovateľ realizuje výstavbu bytových domov – aj v meste Krupina, preto sa chce zapojiť aj do pripravovanej masívnej výstavby nájomných bytov).

10. Celkové náklady

Predpokladaný odhad investičných nákladov na realizáciu navrhovanej zmeny predstavuje finančný objem približne 400 000,- EUR bez DPH.

11. Dotknutá obec

Mesto Krupina

12. Dotknutý samosprávny kraj

Banskobystrický samosprávny kraj

13. Dotknuté orgány

1. Okresný úrad Krupina, Odbor starostlivosti o životné prostredie
2. Okresný úrad Krupina, Odbor krízového riadenia
3. Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom vo Zvolene
4. Okresné riaditeľstvo Hasičského a záchranného zboru Zvolen
5. Okresný úrad Krupina, Odbor cestnej dopravy a pozemných komunikácií

14. Povoľujúci organ

Okresný úrad Krupina, odbor starostlivosti o životné prostredie

15. Rezortný orgán

Rezortným orgánom je v zmysle zákona c. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov je ústredný orgán verejnej správy, do ktorého pôsobnosti patrí navrhovaná činnosť:

Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky

16. Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov

Pre prevádzku zariadenia je vydané aktuálne platné povolenie:

1. Súhlas na prevádzkovanie zariadenia znečisťovania ovzdušia podľa § 17 ods. 1 písm. a) zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší, ktorý vydal OÚ Krupina, Odbor starostlivosti o životné prostredie pod číslom OU-KA-OSZP-2021/000716-002 zo dňa 21. 06. 2021.

Pre prevádzku zariadenia boli spracované a v zmysle platnej legislatívy sú dodržiavané dokumenty:

1. Prevádzkový poriadok na zabezpečenie ochrany ovzdušia pri prevádzke občasného stredného zdroja znečisťovania ovzdušia „Centrálna výrobňa betónových zmesí"
2. Prevádzkový poriadok pre stabilné zásobníky na sypké materiály
3. Manuál: Valcové filtre - montáž, prevádzka a údržba

.

Vzhľadom na rozsah navrhovanej činnosti bude ***potrebné vykonať zmeny*** uvedených povolení a dokumentov.

17. Vyjadrenia o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice

Navrhovaná činnosť v zmysle prílohy č. 13 zákona NR SR č. 24/2006 Z.z. nepatrí medzi činnosti, ktoré podliehajú povinne medzinárodnému posudzovaniu z hľadiska ich vplyvov na životné prostredie, presahujúcich štátne hranice.

Navrhovaná činnosť bude umiestnená vo vzdialenosti cca 32 km od štátnej hranice s Maďarskom. Vzhľadom k charakteru navrhovanej činnosti a jej umiestneniu sa nepredpokladá žiaden negatívny vplyv, ktorý by presahoval štátne hranice.

III. ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O SÚČASNOM STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA DOTKNUTÉHO ÚZEMIA

Základné informácie o súčasnom stave životného prostredia sú pre oba varianty relevantné, pretože dotknuté lokality pri oboch variantoch sú situované v tom istom katastrálnom území mesta Krupina.

1. Charakteristika prírodného prostredia vrátane chránených území

1.1. Vymedzenie hraníc dotknutého územia

Lokalita, na ktorej má byť realizovaná navrhovaná činnosť sa nachádza na južnom okraji katastra mesta Krupina na pozemkoch, ktorých vlastníkom je navrhovateľ.

Mesto Krupina leží v údolí rieky Krupinica, na rozhraní Krupinskej planiny a Štiavnických vrchov. Prechádza ním cesta I/66 a železničná trať Zvolen – Čata. Vzdialené je 28 km južne od Zvolena, 19 km juhovýchodne od Banskej Štiavnice a 39 km severozápadne od Veľkého Krtíša.

Východnú hranicu katastrálneho územia tvorí tok Briač, na severnom okraji na kratšom úseku tok Krupinice. Na západe tvorí hranicu bočný hrebeň Štiavnických vrchov. Inde katastrálne hranice prebiehajú poľnohospodárskou pôdou a lesnými porastmi bez osobitných ohraničujúcich prvkov.

Vymedzenie hraníc dotknutého územia je zrejmé z nasledujúcej satelitnej mapy:



Zdroj: https://www.google.sk/maps

Na západe dotknutý pozemok ohraničuje železnica a komunikácia I/66. Z juhu je areál ohraničený cestou III/2560 a z ostatných strán poľnohospodárskou pôdou. Pri areály na juhozápadnej strane je umiestnený pri železnici železničný domček a za oplotením nezlegalizovaná rómska ubytovňa.

1.2. Geomorfologické pomery

Povrch Slovenska tvoria nížiny Panónskej panvy, pohoria a kotliny Karpát. Sú súčasťou rozsiahleho geomorfologického systému na povrchu Zeme, Alpsko-himalájskej sústavy. Tá sa tiahne od severnej Afriky cez Európu naprieč južnou Áziou. Z viacerých návrhov geomorfologického členenia sa pojímajú výsledky geografov E. Mazúra a M. Lukniša (1978, 1980 a 1986)[, aktuálnejšie publikované v prehľadnej mape D. Kočického a B. Ivaniča (2011), vychádzajúce z morfometrie reliéfu, genézy a geologickej stavby. Jednotlivé povrchové celky sa začleňujú do viacerých hierarchických tried - sústava, podsústava, provincia, subropvincia a oblasť. Geomorfologické celky sa členia na jednotky nižšieho rádu, ako sú podcelky a časti až na úroveň elementárnych foriem.

Geomorfologické členenie Slovenska (Kočický, Ivanič) s vyznačením dotknutej oblasti:



objectid	264
Geomorfologická sústava	Alpsko-himalájska
Geomorfologická podsústava	Karpaty
Geomorfologická provincia	Západné Karpaty
Geomorfologická subprovincia	Vnútorné Západné Karpaty
Geomorfologická oblasť	Slovenské stredohorie
Geomorfologický celok	Krupinská planina
Geomorfologický podcelok	Bzoviská pahorkatina

Zdroj: http://apl.geology.sk

Geomorfologické členenie Slovenska (Mazúr, Lukniš) s vyznačením dotknutej oblasti:



objectid	122
Sústava	Alpsko-himalájska
Podsústava	Karpaty
Provincia	Západné Karpaty
Subprovincia	Vnútorné Západné Karpaty
Celok	Krupinská planina
Podcelok	Bzoviská pahorkatina
Časť	
Oblasť	Slovenské stredohorie

Zdroj: https://www.geology.sk

Chotár mesta leží v nadmorskej výške 280 m, v geomorfologickom celku Krupinská planina, podcelku Bzovícka pahorkatina a predstavuje podhorie Štiavnických vrchov.

1.3. Geologické pomery

Podľa regionálneho geologického členenia Západných Karpát je územie súčasťou mezozoika apaleogénu bradlového pásma. Na geologickej stavbe územia sa podieľajú sedimenty predkvartérnych flyšoidných hornín, slieňovce.Morfologicky ide o terén stredne členitých pahorkatín. Geologický podklad tvoria nivné sedimenty štrkopieskov.

Podľa nasledujúcej mapy inžiniersko geologických rajónov Slovenska je hodnotené územie zaradené do rajónu predkvartérnych sedimentov:



objectid	235
Typ rajónu	Rajón predkvartérnych sedimentov
IG rajón	rajón vulkanoklastických hornín
Kód rajónu	Vp

Zdroj: https://www.geology.sk

Katastrálne územie je tvorené treťohornými vulkanickými horninami Bzovickej pahorkatiny, prevažne andezitového zloženia, geneticky patriacimi štiavnickému stratovulkánu, ako aj kvartérnymi sedimentami, prevažne svahovými uloženinami, náplavami Krupinice.



objectid	28
Jednotka I rádu (oblasť, pásmo)	neovulkanity
Jednotka II rádu (podoblasť, zóna)	stredoslovenské neovulkanity
Jednotka III rádu	štiavnický stratovulkán
Jednotka IV rádu	
Shape	Polygon

Zdroj: https://www.geology.sk

Podľa Geologickej mapy M 1:50 000 (Konečný,V. et al., 1998) tvorí horninový podklad záujmovej lokality kvartér a neogén (sebechlebská formácia Štiavnického stratovulkánu) vo vývoji:

KVARTÉR

fhh – fluviálne sedimenty: litofaciálne nečlenené nivné hliny, alebo piesčité až štrkovité hliny dolinných nív a nív horských potokov; holocén vcelku

VULKANITY STREDNÉHO AŽ MLADŠIEHO BÁDENU

p1a3B23 – hrubé epiklastické vulkanické pieskovce amfibolicko-pyroxenických andezitov

e1a3B23 – blokovo-popolové pyroklastické prúdy a-px andezitov

p9a3B23 – epiklastické vulkanické pieskovce a siltovce a-px andezitov s pemzou

k2a3B23 – epiklastické vulkanické brekcie až konglomeráty a-px andezitov

n2a3B23 – epiklastické vulkanické konglomeráty a-px andezitov

Geologická stavba užšieho záujmového územia

Geologický podklad tvoria kvartérne fluviálne nespevnené sedimenty – hliny, piesčité hliny, hlinité piesky až piesčité štrky holocénneho veku. Hrúbka kvartérneho pokryvu sa pohybuje v rozmedzí 5 – 10 m. V podloží a na vyššie položených miestach v okolí sa vyskytujú prevažne vulkanické epiklastiká veku stredný a mladší báden (neogén).

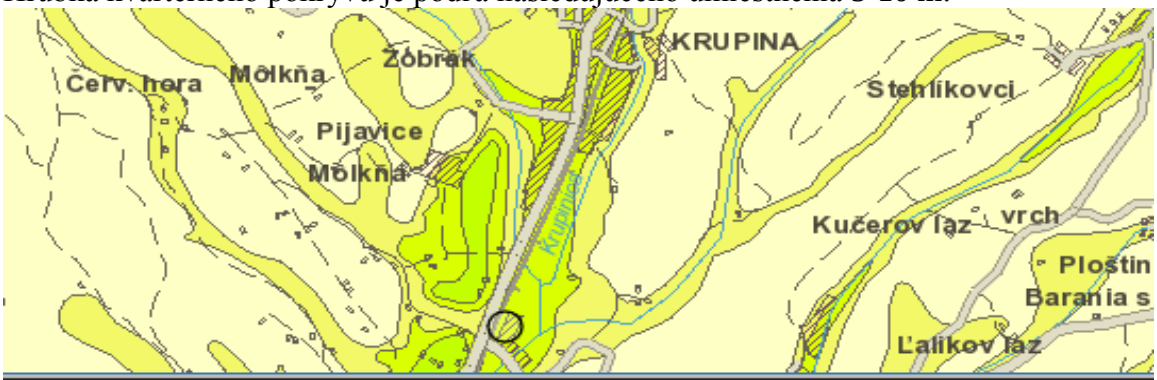
Geologická mapa kvartéru:



objectid	1373
Genetický typ	fluviálne sedimenty nív
Litológia	piesčité hliny, hliny, hlinité piesky, hlinité štrky
Shape	Polygon

Zdroj: https://www.geology.sk

Hrúbka kvartérneho pokryvu je podľa nasledujúceho umiestnenia 5-10 m:



objectid	2170
Hrúbka kvartérneho pokryvu [m]	5 – 10
Shape	Polygon

Zdroj: https://www.geology.sk

Geologická charakteristika hodnoteného územia

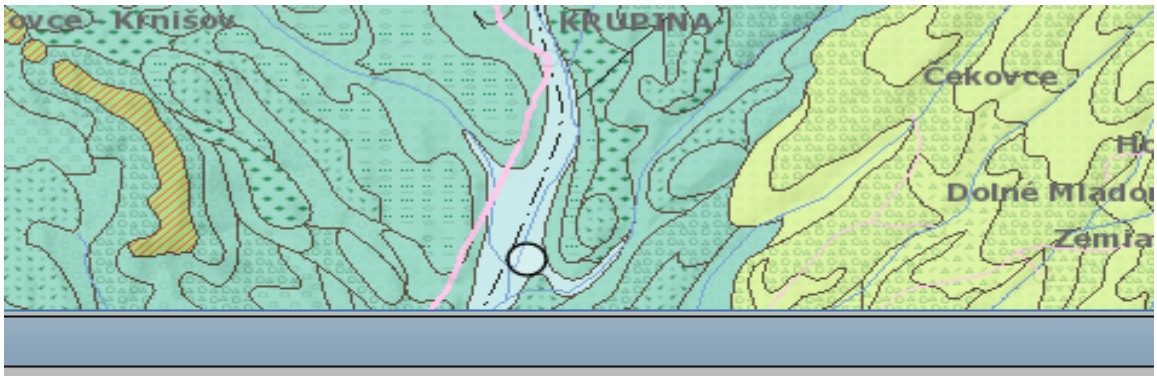
Geologický poklad Štiavnických vrchov tvoria andezity a ich pyroklastiká, v juhovýchodnej časti byzaltoidné pyroxenické andezity, ktoré sa ťažia severozápadne od mesta v kameňolome na Ficbergu, v severozápadnej časti mladšie amfibolicko-biotitické andezity. Krupinskú výšinu tvoria temer výlučne tufy a tufity pyroxenických andezitov v rozličnom vývoji. Tieto horniny sa nahromadili na okrajoch sopečných centier v Štiavnických vrchoch a v Javorí. Pôvodne tvorili jednotnú na juhozápade sa skláňajúcu plošinu, koncom mladších treťohôr a v štvrtohorách rozrezanú väčšinou úzkymi, vejárovite sa rozbiehajúcimi dolinami potokov na ploché až rovné chrbty, miestami pokryté hrubým plášťom zvetralín a v juhozápadnej časti spraševých hlín.

Na geologickej stavbe územia sa podieľajú vulkanicko-sedimentárne komplexy, ktoré tvorili južný okraj stredoslovenských neovulkanitov, najmä vo fáciách tufov, pyroklastík a prachu s výlevmi lávových prúdov subsekventného vulkanizmu a jazerných sedimentov. Územie je budované komplexom stredoslovenckých neovulkanitov. V širšom okolí sa vyskytujú pyroklastiká pyroxénických andezitov v prechodnom vývoji. Striedajú sa tu tufy, aglomeratické tufy v spodnejších častiach s tufitmi.

Povrch je tvorený komplexom kvartérnych sedimentov. Sú to fluviálne sedimenty rieky Krupinica a eluviálno-deluviálne sedimenty na priľahlých svahoch a chrbtoch. Fluviálne sedimenty predstavujú zahlinené piesky a piesčité štrky s vrstvou pokryvných nivných hlín. Sutiny sú situované na pomerne strmých svahoch (30°- 45°) a to v najužších častiach údolia, zväčša zalesnených. Ich hrúbka dosahuje 0,50 – 3,00 m.

Horninové prostredie

Na geologickej stavbe územia sa podieľajú andezity viacerých generácií produkované počas činnosti Štiavnického stratovulkánu a sedimenty neogénu a kvartéru:



OBJECTID	14
Geologická jednotka	sedimenty neogénu a kvartéru
Skupina	
Útvar	kvartér
Oddelenie	holocén
Popis	fluviálne nivné humózne hliny, hlinito-piesčité až štrkovito-piesčité hliny dolinných nív a nivných kužeľov

Zdroj: http://apl.geology.sk

Neogén je v záujmovom území zastúpený formáciou neovulkanitov – sopečnými tufmi a tufitmi (baden – spodný panón), andezitovými prúdmi (baden – sarmat), ryolitmi (vrchný sarmat – spodný panón), čadičom (pleistocén). Najväčšia časť vznikla koncom bádenu v druhej andezitovej fáze.

Kvartér v záujmovom území reprezentujú predovšetkým terasové náplavy (štrky a piesčité hliny) Krupinice.

Ložiská nerastných surovín

Pokiaľ ide o nerastné suroviny je územie okresu Krupina chudobné na surovinové zdroje, resp. zásoby rudných surovín. Významnú surovinovú základňu predstavujú zásoby nerudných surovín a stavebných materiálov, zásoby ktorých umožňujú rozvoj hlavne stavebného priemyslu.

V hodnotenom sa ložiska nerastných surovín nevyskytujú. Najbližšie k hodnotenému územiu sa nachádza ťažené ložisko stavebného kameňa Kameňolom Hanišberg na severnom okraji katastrálneho územia mesta Krupina. Mimo katastra mesta sa nachádza ložisko stavebného kameňa Krnišov – Tepličky.

Jedná sa o výhradné ložisko s osobitnou ochranou (CHLÚ).

Veterná erózia a vodná erózia v záujmovom území bola iniciovaná postupným odlesňovaním krajiny a jej intenzita je znásobovaná poľnohospodárskym a priemyselným využívaním.

Vodná erózia lokálne postihuje strmšie svahy so sklonom nad 7o, ktoré sú využívané ako orná pôda, menej ako trvalé trávne porasty a preto sú nedostatočne chránené vegetáciou.

Vodnej erózii napomáha pôdny kryt kambizemí, ktoré sú málo odolné voči eróznej

degradácii. Vodná erózia sa v riešenom území prejavuje prevažne výmoľovou eróziou a hĺbkovou korytovou eróziou vodných tokov.

K veternej erózii pôd dochádza len zriedkavo na pôdach bez vegetácie. Keďže v území prevládajú stredne ťažké a ťažké pôdy, je vo všeobecnosti pôsobenie veternej erózie nevýrazné. Územie môžeme zaradiť do triedy miery erózneho ohrozenia veternou eróziou (MEO) 1 - nie je potrebné pri súčasnom využití uvažovať s protieróznymi opatreniami.

Geodynamické javy -Seizmicita územia

Geologicko-tektonická stavba a prejavy neotektonických (v období sarmat - kvartér) pohybov v území majú veľký vplyv na seizmicitu územia. Záujmové územie regiónu je porušené početnými zlomovými systémami.

Podľa STN 73 0036 "Seizmické zaťaženie stavieb" patrí záujmové územie do oblasti so 6-7°MSK-64 (Medvedev – Sponheur - Kárník) stupnice. Územie leží v 4. zdrojovej oblasti seizmického rizika, ktorej hodnota základného seizmického zrýchlenia (αr) dosahuje 0,3 – 0,4 $m.s^{-2}$.

Svahové deformácie priamo v dotknutom území neboli zistené. Rozsiahlejší stabilizovaný zosuv sa nachádza v lokalite Hanišberg. Menšie územia potenciálnych zosuvov sa nachádzajú v blízkosti lokality Stará hora. V bezprostrednej blízkosti zastavaného územia mesta sa zosuvné územia nenachádzajú. V roku 2010 bol zaznamenaný zosuv pôdy menšieho rozsahu na ul. Nad Kotlom. Ďalší zosuv mimo evidencie ŠGÚ DŠ je v lokalite Barnove sady.

Radónové riziko

Stupeň radónového rizika a jeho vnikanie do objektov je závislé od objemovej aktivity radónu v pôdnom vzduchu a od štruktúrno-mechanických vlastností základových pôd, pričom rýchlejšie uniká z horninového podložia v suchšom a teplejšom počasí. Polčas rozpadu 222Rn je 3,82 dňa, pričom vznikajú hlavne izotopy Po a Bi, ktoré sú kovového charakteru a absorbovaním sa na prašné častice môžu byť človekom vdychované a môžu mať aj karcinogénne účinky.

Miera prirodzenej rádioaktivity nie je nadmerná – väčšina riešeného územia je zaradená do oblasti s nízkym radónovým rizikom; stredné radónové riziko je v údolí Krupinice a zasahuje väčšinu zastavaného územia mesta.

Posudzovaná lokalita navrhovanej činnosti sa teda nachádza v území s nízkym radónovým rizikom. V rámci hodnoteného územia sa prelínajú zóny s nízkym a stredným radónovým rizikom.

1.4. Pôdne pomery

Poľnohospodárska pôda má na celkovej výmere katastrálneho územia podiel 40,8%. Z hľadiska pôdnych typov sa v riešenom území vyvinul v zásade len jeden typ pôd – kambizeme na vulkanických horninách, vo viacerých subpytpoch. Len na úzkej nive

Krupinice sa nachádzajú fluvizeme. V zastavanom území sa vyskytujú kultizemné subtypy fluvizemí, kambizemí.

Z hľadiska zrnitosti prevládajú stredne ťažké pôdy, prachovito-hlinité až hlinité, menšie zastúpenie majú ílovito-hlinité pôdy. Väčšina pôd je stredne hlbokých podľa obsahu skeletu; podľa obsahu humusu sú to prevažne pôdy málo humózne.

Komplexnú informáciu o pôdnych typoch, pôdnych druhoch, pôdotvornom substráte a sklonitosti reliéfu poskytujú bonitované pôdnoekologické jednotky (BPEJ).

V riešenom území sa podľa hlavných pôdnych jednotiek vyskytujú (s uvedením kódu hlavnej pôdnej jednotky v rámci BPEJ):

- 06 – fluvizeme typické, stredne ťažké
- 61 – kambizeme typické, kambizeme typické kyslé, kambizeme luvizemné na minerálne bohatých zvetralinách vulkanitov, stredne ťažké (lokálne kambizeme andozemné)
- 64 – kambizeme typické, na minerálne bohatých zvetralinách flyša, ťažké
- 65 – kambizeme typické a kambizeme luvizemné na svahových hlinách, stredne ťažké až ťažké
- 77 – kambizeme (typ) plytké na vulkanických horninách, stredne ťažké
- 79 – kambizeme (typ) plytké ostatných substrátoch, stredne ťažké až ľahké
- 81 – kambizeme (typ) na vulkanických horninách, na výrazných svahoch 12-25o stredne ťažké až ťažké



Zdroj: https://portal.vupop.sk

V blízkosti dotknutého územia je poľnohospodárska pôda BPEJ 0206015 zaradená medzi chránené najkvalitnejšie pôdy v katastrálnom území Krupina do 3. skupiny kvality.

Zastúpenie kategórií pôd podľa potencionálnej miery rentability rastlinnej výroby v okrese Krupina [% z poľnohospodárskej pôdy]:

Okres	Kategória rentability				
	pôdy nerentabilné	pôdy málo rentabilné	pôdy stredne rentabilné	pôdy vysoko rentabilné	pôdy veľmi vysoko rentabilné
Krupina	69,78	18,02	10,64	1,57	-

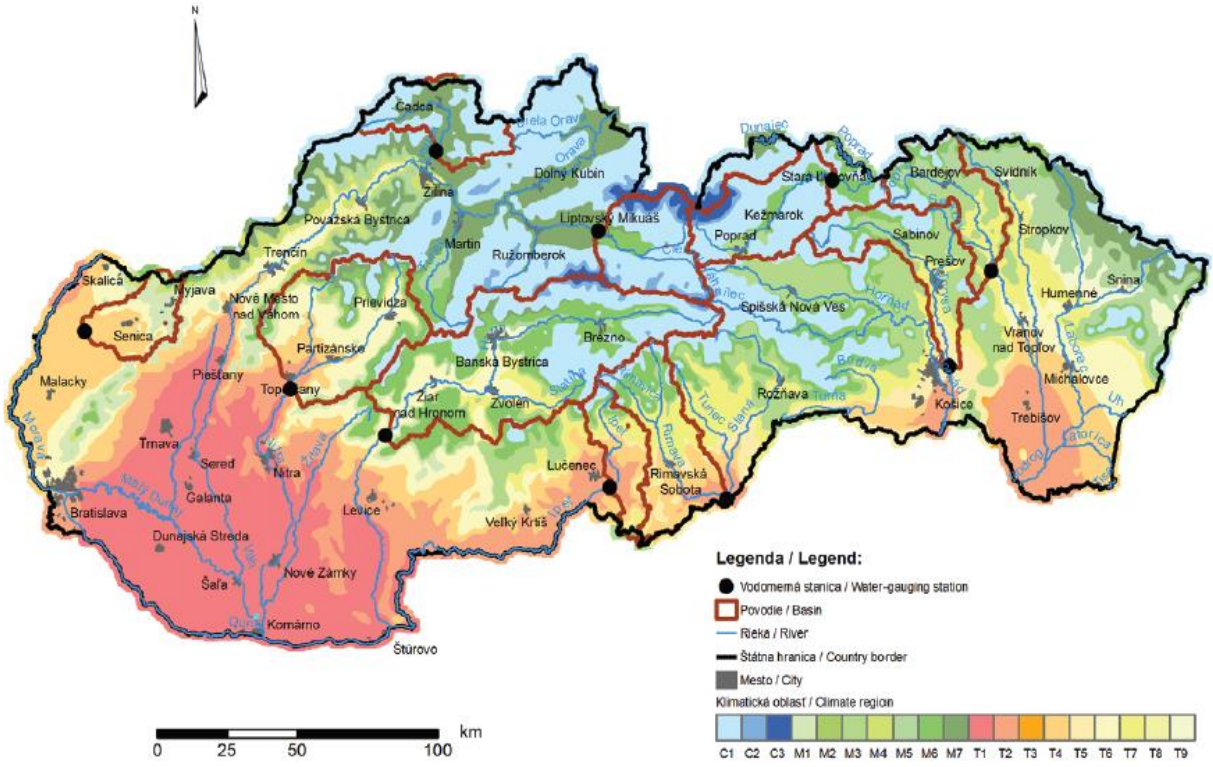
Zdroj: http://www.podnemapy.sk

Väčšiná pôdy v hodnotenom území patrí medzi nerentabilné pôdy.

1.5. Klimatické pomery

Slovensko leží na západe eurázijského kontinentu, kde majú na podnebie vplyv jednak vzduchové hmoty, prichádzajúce od Atlantiku, ako aj vzduchové hmoty, vytvárajúce sa nad východoeurópskymi rovinami a nad vnútrom ázijského kontinentu. Z hľadiska celosvetového členenia klímy patrí územie Slovenska podľa genetickej klasifikácie B. P. Alisova do pásu vzduchu miernych šírok, tj. mierneho klimatického pásma, konkrétnejšie do jeho európsko-kontinentálnej časti.

Klimatická klasifikácia podľa Končeka:



Mirene teplá oblasť (M) - priemerne menej ako 50 letných dní (LD) za rok (s denným maximom teploty vzduchu ≥ 25 °C), júlový priemer teploty vzduchu ≥ 16 °C Moderately warm region (M) - less than 50 summer days (LD) annually in average (with daily maximum air temperature ≥ 25 °C), the July mean temperature ≥ 16 °C		
M1	mierne teplý, mierne vlhký, s miernou zimou, pahorkatinový moderately warm, moderately humid, with mild winter, hilly land	január > -3 °C, júl ≥ 16 °C, LD < 50, Iz = 0 až 60, do 500 m n. m. January > -3 °C, July ≥ 16 °C, LD < 50, Iz = 0 to 60, up to 500 a. s. l.
M2	mierne teplý, mierne vlhký, so studenou zimou, dolinový/kotlinový moderately warm, moderately humid, with cold winter, valley/basin	január ≤ -5 °C, júl ≥ 16 °C, LD < 50, Iz = 0 až 60 January ≤ -5 °C, July ≥ 16 °C, LD < 50, Iz = 0 to 60
M3	mierne teplý, mierne vlhký, pahorkatinový až vrcholový moderately warm, moderately humid, hilly land or highlands	júl ≥ 16 °C, LD < 50, Iz = 0 až 60, okolo 500 m n. m. July ≥ 16 °C, LD < 50, Iz = 0 to 60, appr. 500 a. s. l.
M4	mierne teplý, vlhký, s miernou zimou, pahorkatinový až rovinový moderately warm, humid, with mild winter, hilly land or planes	január > -3 °C, júl ≥ 16 °C, LD < 50, Iz = 60 až 120, do 500 m n. m. January > -3 °C, July ≥ 16 °C, LD < 50, Iz = 60 to 120, up to 500 a. s. l.
M5	mierne teplý, vlhký, s chladnou až studenou zimou, dolinový/kotlinový moderately warm, humid, with cool to cold winter, valley/basin	január ≤ -3 °C, júl ≥ 16 °C, LD < 50, Iz = 60 až 120 January ≤ -3 °C, July ≥ 16 °C, LD < 50, Iz = 60 to 120
M6	mierne teplý, vlhký, vrchovinový moderately warm, humid, highlands	júl ≥ 16 °C, LD < 50, Iz = 60 až 120, prevažne nad 500 m n. m. July ≥ 16 °C, LD < 50, Iz = 60 to 120, mostly above 500 a. s. l.
M7	mierne teplý, veľmi vlhký, vrchovinový moderately warm, very humid, highlands	júl ≥ 16 °C, LD < 50, Iz ≥ 120, prevažne nad 500 m n. m. July ≥ 16 °C, LD < 50, Iz ≥ 120, mostly above 500 a. s. l.
Teplá oblasť (T) - priemerne menej ako 50 a viac letných dní (LD) za rok (s denným maximom teploty vzduchu ≥ 25 °C) Warm region (T) - 50 or more summer days (LD) annually in average (with daily maximum air temperature ≥ 25 °C)		
T1	teplý, veľmi suchý, s miernou zimou warm, very dry, with mild winter	január > -3 °C, Iz < -40 January > -3 °C, Iz < -40
T2	teplý, suchý, s miernou zimou warm, dry, with mild winter	január > -3 °C, Iz = -20 až -40 January > -3 °C, Iz = -20 to -40
T3	teplý, suchý, s chladnou zimou warm, dry, with cool winter	január ≤ -3 °C, Iz = -20 až -40 January ≤ -3 °C, Iz = -20 to -40
T4	teplý, mierne suchý, s miernou zimou warm, moderately dry, with mild winter	január > -3 °C, Iz = 0 až -20 January > -3 °C, Iz = 0 to -20
T5	teplý, mierne suchý, s chladnou zimou warm,moderately dry, with cool winter	január ≤ -3 °C, Iz = - 0 až -20 January ≤ -3 °C, Iz = 0 to -20
T6	teplý,mierne vlhký, s miernou zimou warm, moderately humid, with mild winter	január > -3 °C, Iz = 0 až 60 January > -3 °C, Iz = 0 to 60
T7	teplý,mierne vlhký, s chladnou zimou warm, moderately humid, with cool winter	január ≤ -3 °C, Iz = - 0 až 60 January ≤ -3 °C, Iz = 0 to 60
T8	teplý, vlhký, s miernou zimou warm, humid, with mild winter	január > -3 °C, Iz = 60 až 120 January > -3 °C, Iz = 60 to 120
T9	teplý,vlhký, s chladnou zimou warm, humid, with cool winter	január ≤ -3 °C, Iz = - 60 až 120 January ≤ -3 °C, Iz = 60 to 120

Zdroj: Konček a Petrovič, 1957

Podľa klimaticko-geografického členenia sú v riešenom území rôznorodé podmienky. Katastrálne územie Krupina spadá do viacerých klimatických okrskov teplej klimatickej oblasti a sčasti aj do mierne teplej klimatickej oblasti:

- oblasť mierne teplá (M), okrsok mierne teplý, mierne vlhký, pahorkatinový až vrchovinový (M3) – predstavuje len severné, najvyššie položené časti katastrálneho územia
- teplá oblasť (T), okrsok teplý, mierne suchý, s chladnou zimou (T5) – predstavuje ťažiskovú časť riešeného územia a pokrýva celé zastavané územie
- teplá oblasť (T), okrsok teplý, mierne vlhký, s chladnou zimou (T7) – tvorí úzky prechodový pás medzi okrskami T5 a M3
- teplá oblasť (T), okrsok teplý, mierne suchý, s miernou zimou (T4) – na najjužnejšom výbežku katastrálneho územia

Dotknutá oblasť sa nachádza v nasledujúcom klimaticko-geografickom type:



objectid	21
Kód klimaticko-geografického typu	7
Klimaticko-geografický typ	horská klíma
Klimaticko-geografický subtyp	teplá
Dolný interval priemerných januárových teplôt [°C]	-5
Horný interval priemerných januárových teplôt [°C]	-2
Dolný interval priemerných júlových teplôt [°C]	19.5
Horný interval priemerných júlových teplôt [°C]	17.5
Dolný interval amplitúdy priemerných mesačných teplôt [°C]	21
Horný interval amplitúdy priemerných mesačných teplôt [°C]	23
Dolný interval ročného úhrnu zrážok [mm]	600
Horný interval ročného úhrnu zrážok [mm]	800

Zdroj: https://www.geology.sk

Ovzdušie

Teplota vzduchu patrí k hlavným klimatickým činiteľom, ktorý spolu s atmosférickými zrážkami určuje klimatický ráz jednotlivých oblastí. Na základe dlhodobých meraní teploty vzduchu z viacerých regiónov Slovenska je v priemere najteplejšou oblasťou Podunajská nížina s priemernou teplotou vzduchu v januári -1 až -2 °C, v júli 18 až 21 °C a v ročnom priemere 9 až 11 °C (pričom k 11 °C sa približuje priemer teploty vzduchu v centre Bratislavy a na niektorých južne orientovaných svahoch). V oblasti Východoslovenskej nížiny je v priemere teplota vzduchu o niečo nižšia. V kotlinách a dolinách riek, nadväzujúcich na nížiny (napr. Považie, Ponitrie, Pohronie...) dosahuje priemerná ročná teplota vzduchu hodnoty v intervale 6 až 8 °C, v najvyššie položených kotlinách (Popradská, Oravská kotlina) je to menej než 6 °C. S nadmorskou výškou priemerná ročná teplota vzduchu klesá. Vo výške 1000 m dosahuje v

priemerne hodnoty v rozmedzí 4 až 5 °C, vo výške 2000 m n.m. okolo -1 °C, na hrebeňoch Vysokých Tatier menej ako -3 °C. V horských dolinách a kotlinách sa vyskytujú v zime často teplotné inverzie, pričom sa na ich dne hromadí studený vzduch aj počas niekoľkých dní. Kým v dobre vetraných polohách neklesajú absolútne minimá ani na -30 °C, v uzavretých horských dolinách a kotlinách bývajú za mimoriadne tuhých zím mrazy aj okolo -40 °C (vo Vígľaši-Pstruši poklesla dňa 11.2.1929 teplota vzduchu až na -41 °C). Absolútne teplotné maximá v lete sú podstatne rovnomernejšie rozložené a dosahujú v nížinách v extrémnych prípadoch 39-40 °C. Absolútne teplotné maximum bolo namerané dňa 20.07.2007 v Hurbanove 40,3°C. V ročnom chode priemernej mesačnej teploty vzduchu je najteplejším mesiacom júl, v najvyšších polohách Tatier august. Priemerná mesačná teplota vzduchu v júli dosahuje v kotlinách od 16 do 18 °C, v pohoriach, v závislosti od nadmorskej výšky, menej ako 15 °C (napr. Tatranská Lomnica 14,8 °C, Štrbské Pleso 12,3 °C, Skalnaté pleso 9,4 °C, Chopok 6,8 °C, v auguste na Lomnickom štíte 3,6 °C).

Podľa klimatického členenia Slovenska (Lapin, M., Faško, P., Melo, M., Šťastný, P., Tomlain, J., In: Atlas krajiny SR, 2002), patrí okres Krupina do mierne teplej klimatickej oblasti s počtom letných dní v roku menej ako 50 a priemernou teplotou vzduchu v júli nad 16 °C, okrsok M3 – mierne teplý, mierne vlhký typ klímy.

Najteplejšou časťou územia sú južné oblasti okresu s priemernými teplotami nad 8°C. S pribúdajúcou nadmorskou výškou priemerné ročné teploty klesajú o 0,6°C na 100 m. Najchladnejšia je severozápadná časť s najväčšími nadmorskými výškami.

Vybrané údaje z klimatických pomerov pre hodnotené územie:
- priemerná ročná teplota vzduchu (1981 – 2010) - 8,9°C
- mesačné maximum v mesiaci júl (1961 – 2010) - 19,2 °C
- mesačné minimum v mesiaci január (1961 – 2010) – 2,3°C

Priemerná ročná teplota sa pohybuje okolo 9 °C. Sledovaná oblasť je radená k silno inverzným polohám s častým výskytom teplotných inverzii.

Najbližšia stanica SHMU vo vzdialenosti cca 5 km od dotknutej oblasti sa nachádza v katastri obce Bzovik. Údaje z tejto stanice sa dajú primerane použiť aj pre charakteristiku klímy dotknutého územia.

Priemerné dlhodobé mesačné teploty vzduchu v °C – stanica Bzovik

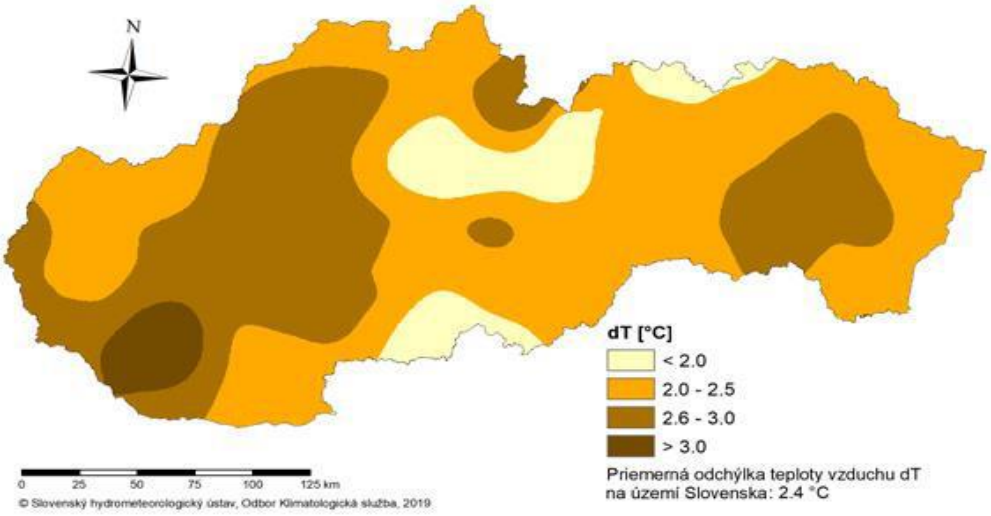
Rok	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
2006	-4,5	-2,8	1,9	10,5	13,4	18,0	21,8	17,0	16,4	10,7	6,1	1,0
2007	2,7	2,8	6,6	10,9	16,0	19,6	21,3	20,3	12,5	8,8	2,1	-2,3
2008	0,5	1,9	4,0	10,0	15,1	19,1	19,3	18,8	13,6	10,0	5,2	1,7
2009	-3,0	-0,6	3,5	13,4	15,3	17,1	20,9	20,4	16,6	8,6	5,4	-0,4
2010	-3,2	-0,5	3,9	9,5	14,4	18,4	21,8	18,3	12,8	6,8	6,9	-3,4

Zdroj: SHMÚ

V hodnotenom území sa najvyššie priemerné mesačné teploty vyskytujú v mesiacoch júl – august, najchladnejšie mesiace sú december – február.

V posledných rokoch tak, ako v rámci celého sveta aj v hodnotenej oblasti dochádza k extrémnym výkyvom počasia.

Odchýlky priemernej ročnej teploty vzduchu od normálu 1961 – 1990 na Slovensku za rok 2018:



Zdroj: SHMÚ

Z porovnania vývoja je zrejmé, že klimatické zmeny sa Slovensku nevyhýbajú a teplotné pomery sa naďalej menia, čoho dôkazom sú aj teplotné rekordy dosahované v roku 2021.

Veternosť

Prúdenie vzduchu je najpremenlivejšia meteorologická veličina. Rýchlosť prúdenia vzduchu je podmienená prevažne rozložením tlakových útvarov v atmosfére, v prízemnej vrstve však do značnej miery pôsobia aj orografické vplyvy.

V zimnom období sú veterné pomery ovplyvňované cirkulačnými pomermi ázijskej anticyklóny, islandskej a stredomorskej níže. V jarnom období je v dôsledku častého, nestabilného zvrstvenia atmosféry najmenšia početnosť výskytu bezvetria. V priebehu roka má hodnotené územie pomerne vysoké percento bezvetria až cca 35%. Ročný priemer rýchlosti prúdenia vzduchu je < 3 m/s.

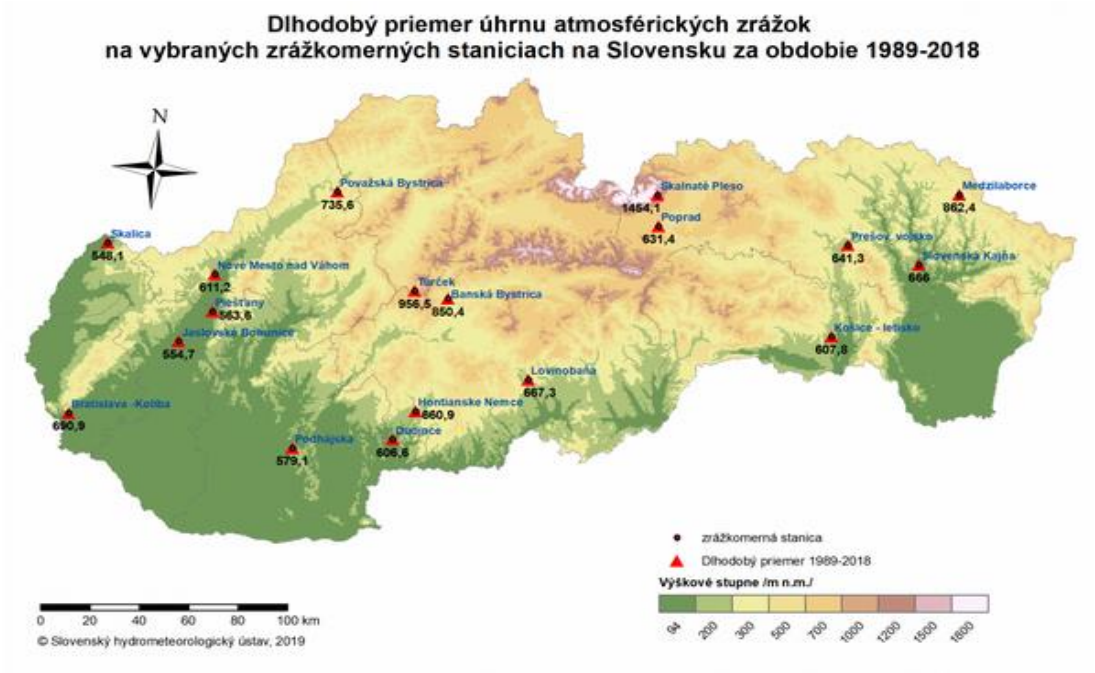
Z hľadiska zaťaženie prízemnými inverziami patrí hodnotené územie medzi priemerné inverzné polohy.

Riešené územie má priemerné podmienky na rozptyl znečisťujúcich látok v ovzduší a nepatrí medzi oblasti vyžadujúce osobitnú ochranu ovzdušia.

Najväčšiu početnosť výskytu majú vetry východného, severozápadného a severného smeru. Najvyššiu rýchlosť dosahuje vietor severozápadného smeru s priemernou rýchlosťou 2,8 m/s.

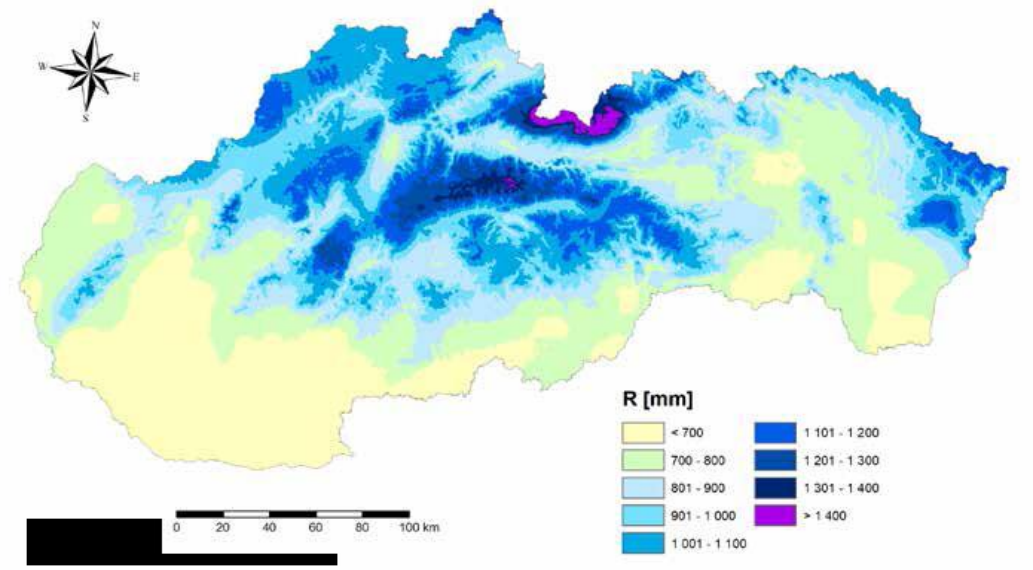
Zrážky

Zmena klimy spôsobuje silné dažde a iné extrémne výkyvy počasia, sú čoraz častejšie. Môžu viesť k záplavám a k znižovaniu kvality vody, ale aj k zhoršeniu dostupnosti vodných zdrojov v niektorých oblastiach.



Zdroj: SHMÚ

Ročný úhrn atmosférických zrážok v SR (2020)



Zdroj: SHMÚ

Severozápadné územie okresu sa nachádza v rozsiahlom zrážkovom tieni Štiavnických vrchov, preto kopaničiarske obyvateľstvo trpí hlavne v letných mesiacoch nedostatkom pitnej vody, čo je zrejmé aj z dlhodobých priemerných údajov:

- priemerná ročná relatívna vlhkosť vzduchu – 76,69 %
- priemerný mesačný úhrn zrážok v letnom polroku (apríl – september) (1981-2010) – 368,9 mm
- priemerný ročný úhrn zrážok (1981 – 2010) - 626,3 mm

- priemerný sezónny počet dní so snehovou pokrývkou (1981 – 2010) – 33,3 dní

Priemerné zrážky v povodi Ipľa v roku 2019

právne územie povodia	**Čiastkové povodie**	**Plocha povodia (km2)**	**Priemerný úhrn zrážok (mm)**	**% normálu**	**Charakter zrážkového obdobia**	**Ročný odtok**	**% odt.**
Dunaj	Ipeľ*	3 649	729	107	N	67	50

Zdroj: SHMÚ

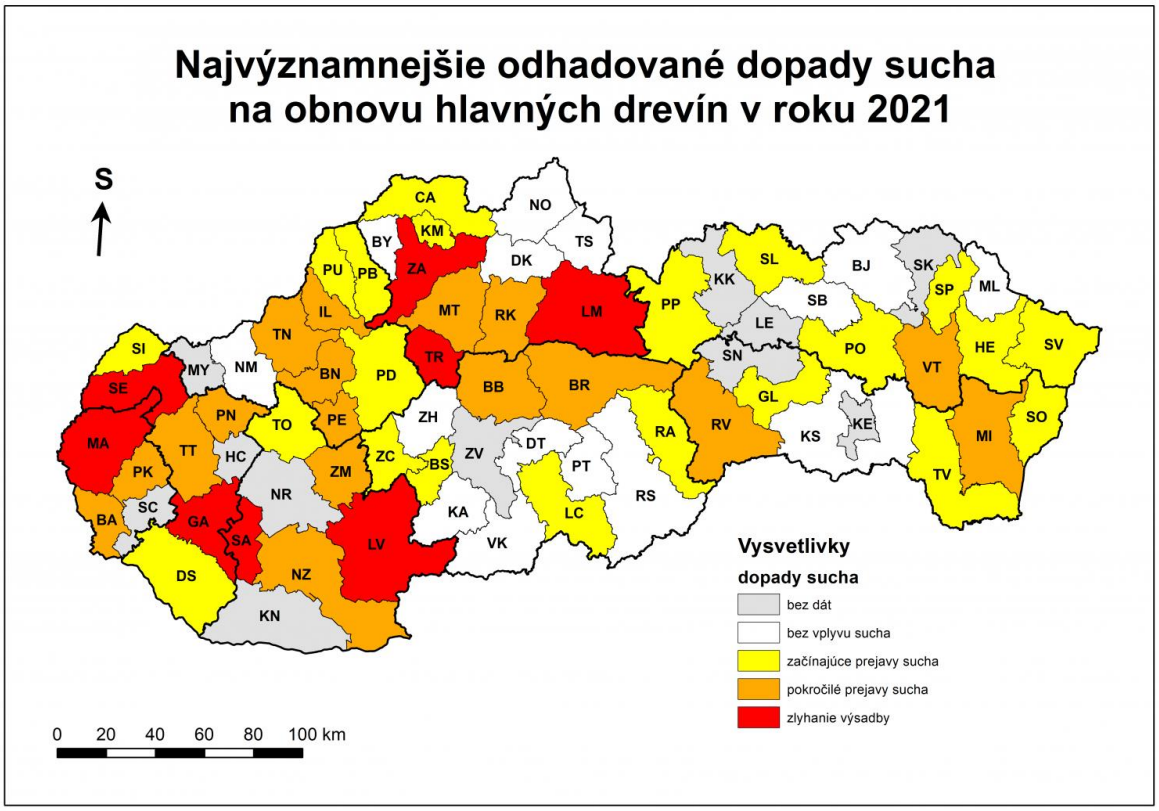
Priemerné mesačné zrážky v mm – stanica Bzovik

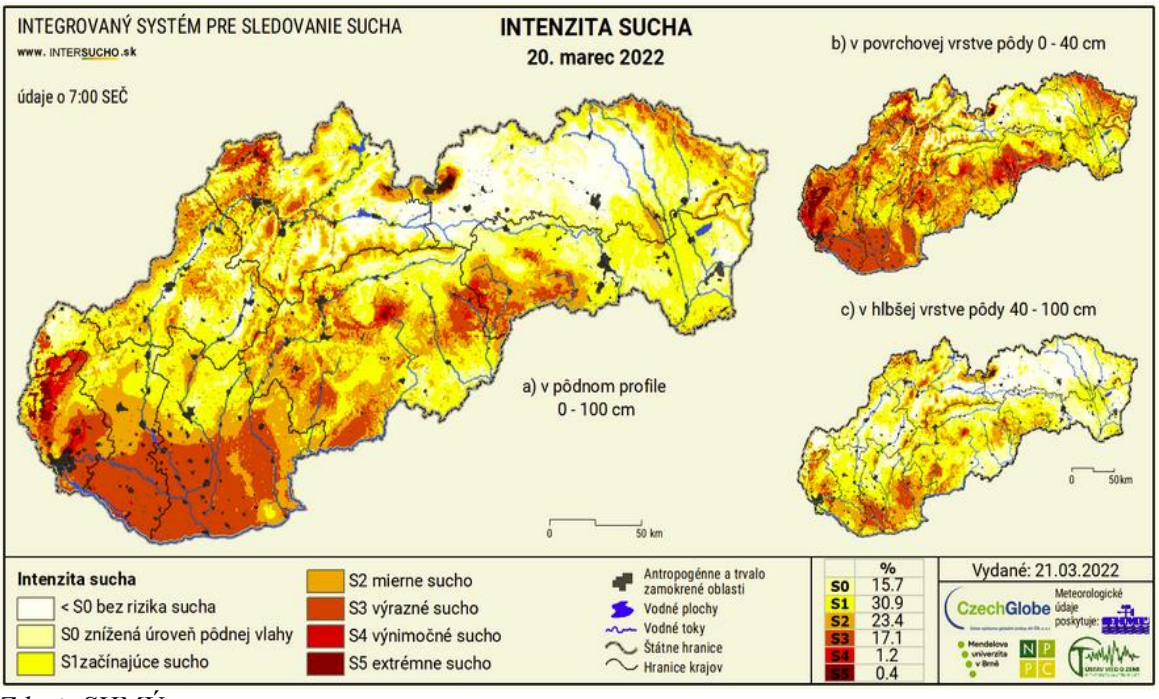
Rok	**I.**	**II.**	**III.**	**IV.**	**V.**	**VI.**	**VII.**	**VIII.**	**IX.**	**X.**	**XI.**	**XII.**
754	49	52	52	50	74	75	80	71	47	67	74	63

Zdroj: SHMÚ

Najlesnatejšia západná časť je proti západným a severozápadným vetrom chránená hraničným hrebeňom Štiavnických vrchov s väčším výskytom zrážok, čo platí aj o dotknutom území, kde dolný interval ročného zrážkového úhrnu činí 650 mm a horný interval 750 mm.

Vývoj sucha a vyznačenie rizikových oblasti ohrozených suchom je v rámci Slovenska znázornený na nasledujúcich mapách:





Zdroj: SHMÚ

Zmena klímy

Národné správy Slovenskej republiky o zmene klímy vypracúva tím odborníkov poverených MŽP SR približne každé štyri roky. Slovenská republika národnými správami o zmene klímy plní záväzky podľa článkov 4 a 12 Rámcového dohovoru OSN o zmene klímy, Kjótskeho protokolu (dohovoru) a aktuálneho rozhodnutia konferencie zmluvných strán dohovoru, pričom doteraz pripravila sedem národných správ o zmene klímy.

Región strednej Európy nesie všeobecné črty zmeny klímy. Oteplenie sa v nej prejavuje vo všetkých polohách a klimatických oblastiach. Trendy v atmosférických zrážkach nie sú síce také jednoznačné, ale tento fakt je spôsobený ich väčšou premenlivosťou, ako aj modifikovaním úhrnov náveternými a záveternými vplyvmi.

<u>Pozorovateľný vývoj zmeny klímy na území SR (za obdobie rokov 1881 – 2017):</u>
(+Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky v roku 2019)

- rast priemernej ročnej teploty vzduchu asi o 1,7 až 2,0 °C (z pohľadu ročných sezón k najrýchlejšiemu otepľovaniu dochádza v lete a na jar),
- priestorovo rozdielny trend ročných úhrnov atmosférických zrážok v priemere rast asi o 0,8 % (na juhu Slovenska bol pokles miestami aj viac ako 10 %, na severe a severovýchode ojedinele úhrn zrážok vzrástol od 3 do 5 %),
- pokles relatívnej vlhkosti vzduchu (na juhu Slovenska od roku 1901 doteraz o 5 %, na ostatnom území menej),
- pokles všetkých charakteristík snehovej pokrývky do výšky 1000 m takmer na celom území Slovenska (vo väčšej nadmorskej výške bol zaznamenaný jej nárast),
- vzrast potenciálneho výparu a pokles vlhkosti pôdy – charakteristiky výparu vody z pôdy a rastlín, vlhkosti pôdy, slnečného žiarenia potvrdzujú, že najmä juh

Slovenska sa postupne vysušuje, čo sa prejavuje predovšetkým rastom potenciálnej evapotranspirácie a poklesom vlhkosti pôdy,

- v charakteristikách slnečného žiarenia však neboli, okrem prechodného zníženia v období rokov 1965 až 1985, zaznamenané žiadne podstatné zmeny. Podobný vývoj pokračuje aj po roku 2000,

- zmeny v premenlivosti klímy (najmä zrážkových úhrnov) – príkladom sú v krátkom časovom intervale striedajúce extrémne vlhké a suché roky: extrémne suchý rok 2003 a čiastočne aj 2007, extrémne vlhké roky 2010 a 2016 a mimoriadne suchý rok 2011 a čiastočne aj 2012. Za ostatných 15 rokov došlo k významnejšiemu rastu výskytu extrémnych denných a niekoľkodenných úhrnov zrážok, čo malo za následok zvýšenie rizika lokálnych povodní v rôznych oblastiach SR. Na druhej strane v období rokov 1989 – 2017 sa oveľa častejšie ako predtým vyskytovalo lokálne alebo celoplošné sucho, ktoré bolo zapríčinené predovšetkým dlhými periódami relatívne teplého počasia malými úhrnmi zrážok v niektorej časti vegetačného obdobia. Zvlášť výrazné bolo sucho v rokoch 1990-1994, 2000, 2002, 2003 a 2007, v niektorých regiónoch na západe SR aj v rokoch 2015 a 2017.

- desaťročie 1991 – 2000, ale aj obdobie 2001 – 2010 sa charakteristikami teploty vzduchu, úhrnov zrážok, výparu, snehovej pokrývky, ako aj iných prvkov, priblížilo k predpokladaným podmienkam klímy okolo roku 2030, ktoré boli vyčíslené v zmysle scenárov zmeny klímy pre naše územie, výnimkou sú iba nižšie úhrny zrážok v chladnom polroku a v zime v desaťročí 1991 – 2000.

- ukazuje sa, že počasie sa v posledných dekádach stalo viac extrémnym. Štatistické spracovania mesačných teplotných extrémov poukazujú na výkyvy vo výskyte extrémnych teplôt a zrážok počas jednotlivých dekád od roku 1961 doteraz, avšak trendy daných charakteristík sú pomerne jednoznačné.

Na Slovensku sú vyhodnotené a podrobne analyzované výstupy z deviatich modelov všeobecnej cirkulácie atmosféry (GCMs), ktoré vypracovali štyri svetové klimatické centrá. Pri regionalizácii výstupov GCMs sa na Slovensku využíva metóda tzv. štatistického downscalingu, pri ktorej sa modifikácia výstupov globálnych klimatických modelov do jednotlivých zvolených bodov na území krajiny vykonáva štatistickými metódami použitím súborov nameraných údajov.

Scenáre možného priebehu klimatickej zmeny sa týkajú nielen ročného chodu jednotlivých klimatických prvkov pre niektoré budúce časové horizonty, ale aj časových radov týchto prvkov až do roku 2100. K dispozícii sú vypracované scenáre pre viaceré klimatické prvky, ako sú napríklad teplota vzduchu, atmosférické zrážky, globálne žiarenie, vlhkosť vzduchu.

Vedci z amerického Národného úradu pre oceán a atmosféru (pozn. redakcie: NOAA) vydali každoročnú správu o klimatických podmienkach na planéte. Publikovaná bola v Bulletin of the American Meteorological Society, a skladá sa z príspevkov viac ako 530 vedcov zo 60 krajín sveta, informuje úrad NOAA.

Momentálne ide o najobšírnejšiu štúdiu podnebia Zeme, rôznych indikátorov a mimoriadnych prejavov počasia. Štúdia neprináša dobré správy tvrdiac, že koncentrácie sklenníkových plynov, hladina oceánov a ich teplota dosiahla v roku 2021 nový rekord, ale v negatívnom zmysle slova. Vedci svoje tvrdenia upevňujú sériou pozorovaní z pevniny, vodných plôch, ľadových plôch a vesmíru.

Mnoho krajín sveta zažíva aj tento rok extrémne záplavy a suchá. Všetko nasvedčuje tomu, že globálne otepľovanie už nie je hrozbou budúcnosti ale niečo, čo by mal svet riešiť čo najskôr.

Uvedená správa uvádza, že koncentrácie oxidu uhličitého, metánu a oxidu dusného počas minulého roka vzrástli na nový vrchol. Globálna koncentrácia CO_2 sa momentálne nachádza na úrovni 414.7 ppm (Parts per million – častí na milión), čo je o 2.3 ppm viac než v roku 2020. Na základe historických údajov vedci dodávajú, že ide o najväčšiu koncentráciu oxidu uhličitého za posledných milión rokov.

Koncentrácia metánu v atmosfére je 18 ppb (Parts per billion – častí na miliardu), opäť ide o maximum od začatia monitorovania. Vedci v tomto prípade varujú, že od roku 2014 sa metán do atmosféry dostáva rýchlejším tempom. Oxid dusný má koncentráciu 334.3 ppb a oproti roku 2020 sa jeho hodnota zvýšila o 1.3 ppb. Ide o tretí najväčší skok oproti roku 2001.

Spolu s nárastom hladín skleníkových plynov v atmosfére rástla aj teplota. Oproti minulému roku sa podľa štúdie zvýšili teploty o 0.21 až 0.28 stupňa Celzia. Rok 2021 bol šiestym najteplejším rokom od polovice 19. storočia, kedy sa začali teploty monitorovať. Posledných sedem rokov bolo najteplejších, aké planéta zažila.

Čo sa týka hladín morí a ich teploty, aj tie pokračujú v narástani. Už desiaty rok po sebe hladina morí stúpa a v roku 2021 bola o 97 mm vyššia ako v roku 1993.

Slovenské inštitúcie a orgány sa touto problematikou intenzívne zaoberajú. Pracoviská Prírodovedeckej fakulty Univerzity Komenského v Bratislave, Fakulty matematiky, fyziky a informatiky Univerzity Komenského v Bratislave a Slovenského hydrometeorologického ústavu v rámci riešenia projektu APVV Prognóza výskytu hydrologického sucha na Slovensku vypracovali Monografiu „**Hydrologické sucho na Slovensku a prognóza jeho vývoja“.**

Túto monografiu považujeme v súčasnosti za najlepšie spracovanie danej problematiky.

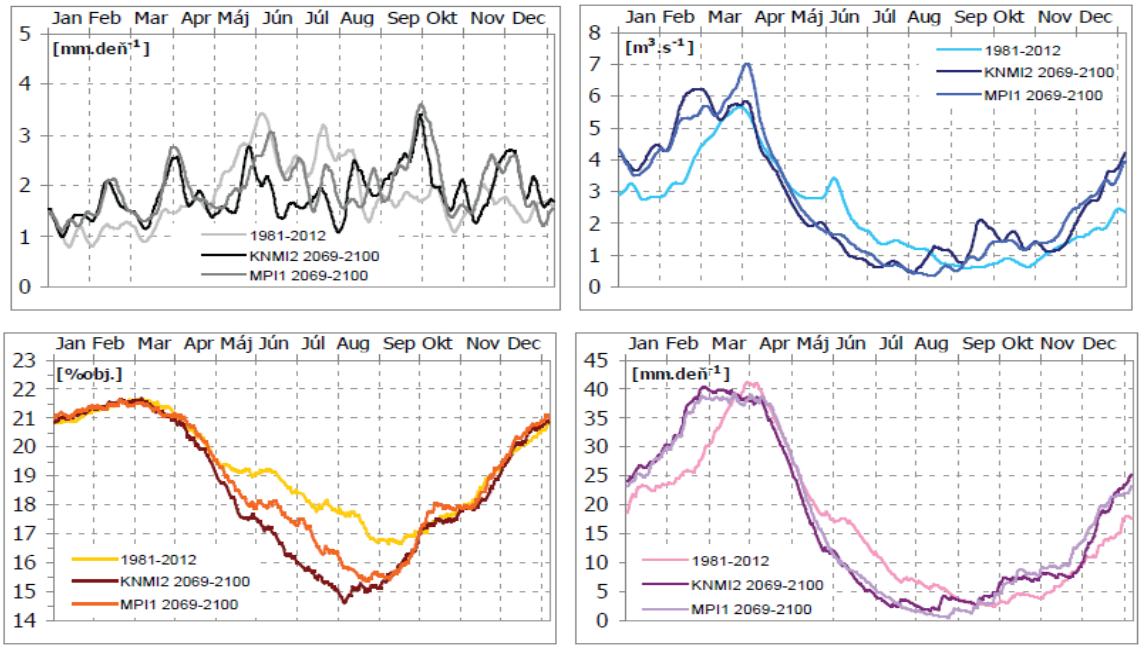
Meteorologické sucho je charakterizované ako nedostatok zrážok v určitom období. V kontexte klimatickej zmeny, ktorá prináša na mnohých miestach zvyšovanie priemernej teploty vzduchu, a tým aj vyššie nároky na vodu vplyvom zvyšujúceho sa výparu, nepostačuje len sledovanie zrážkových úhrnov, ale potrebné je brať do úvahy aj potenciálnu evapotranspiráciu, hoci aj v zjednodušenej podobe. Preto meteorologické sucho je nedostatok vody, spôsobený nedostatkom zrážok a zvýšenou evapotranspiráciou.

Pre získanie relevantných údajov v rámci hodnoteného územia sme sa preto pri navrhovanej činnosti v tejto správe zamerali v rámci uvedenej Monografie na prognózu hydrologického sucha v povodí Ipľa (kde dotknuté územie patrí). Autori uvedenej monografie sa pri jej spracovaní rozhodli pre 2 modely GCMs (CGCM3.1 – Kanada a ECHAM5 – Nemecko s emisnými scenármi SRES A2, A1B a B1 s rozlíšením asi 250x250 km) a 2 modely RCMs (KNMI – Holandsko a MPI – Nemecko (pri obidvoch boli okrajové podmienky prevzaté z GCM ECHAM5), s emisným scenárom A1B, rozlíšenie 25x25 km. Bližšia charakteristika uvedených modelov je v publikácii Lapina et al. (2012).

Podľa tejto monografie sa povodí Ipľa v scenári KNMI2 sa predpokladá, že celkový úhrn zrážok bude rovnaký, s presunom najväčších úhrnov zrážok z leta do jesene, v zime bude mierne väčší úhrn, od mája do júla menší. Celkový odtok bude väčší, odtok z topenia snehu nastane o mesiac skôr s väčším maximálnym odtokom v roku. Po roztopení snehu bude menší odtok od apríla do augusta, väčšie úhrny zrážok v septembri zväčšia

odtok. Miernejšie zimy spôsobia menšiu akumuláciu snehu a väčší odtok počas zimy. Pôdna vlhkosť bude výrazne menšia, najmä vo vegetačnom období.

Množstvo zásob podzemnej vody sa nezmení, ich najväčší nedostatok nastane vo vegetačnom období, v zime budú zásoby väčšie.

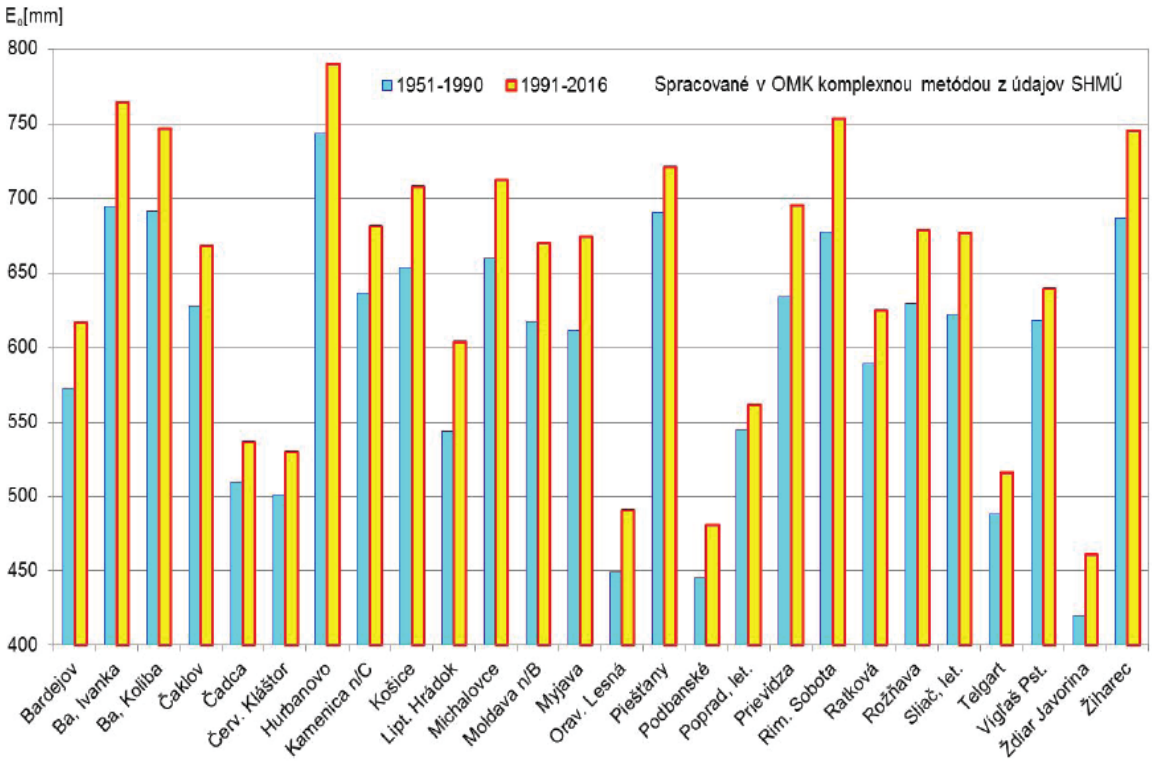


Obr.: Porovnanie ročného chodu úhrnov zrážok (vľavo hore), celkového odtoku (vpravo hore), pôdnej vlhkosti (vľavo dole) a zásob podzemnej vody (vpravo dole) predpokladaných hodnôt podľa scenárov KNMI2 a MPI1 s hodnotami referenčného obdobia 1981 – 2012 v povodí Ipľa. Zdroj: „Hydrologické sucho na Slovensku a prognóza jeho vývoja“

V scenári MPI1 sa predpokladá, že celkový úhrn zrážok bude väčší, s presunom najväčších úhrnov zrážok z leta do jesene, mierne menší úhrn bude len od mája do júla. Celkový odtok bude väčší, odtok z topenia snehu sa vyskytne v rovnakom čase s väčším maximálnym odtokom v roku. Po roztopení snehu nastane menší odtok od apríla do septembra, väčšie úhrny zrážok v septembri zväčšia odtok. Miernejšie zimy spôsobia menšiu akumuláciu snehu a väčší odtok počas zimy. Pôdna vlhkosť bude menšia, najmä vo vegetačnom období. Priebeh aj množstvo zásob podzemnej vody budú podobné ako v scenári KNMI2, množstvo zásob podzemnej vody sa nezmení, najväčší nedostatok nastane vo vegetačnom období, v zime budú zásoby väčšie.

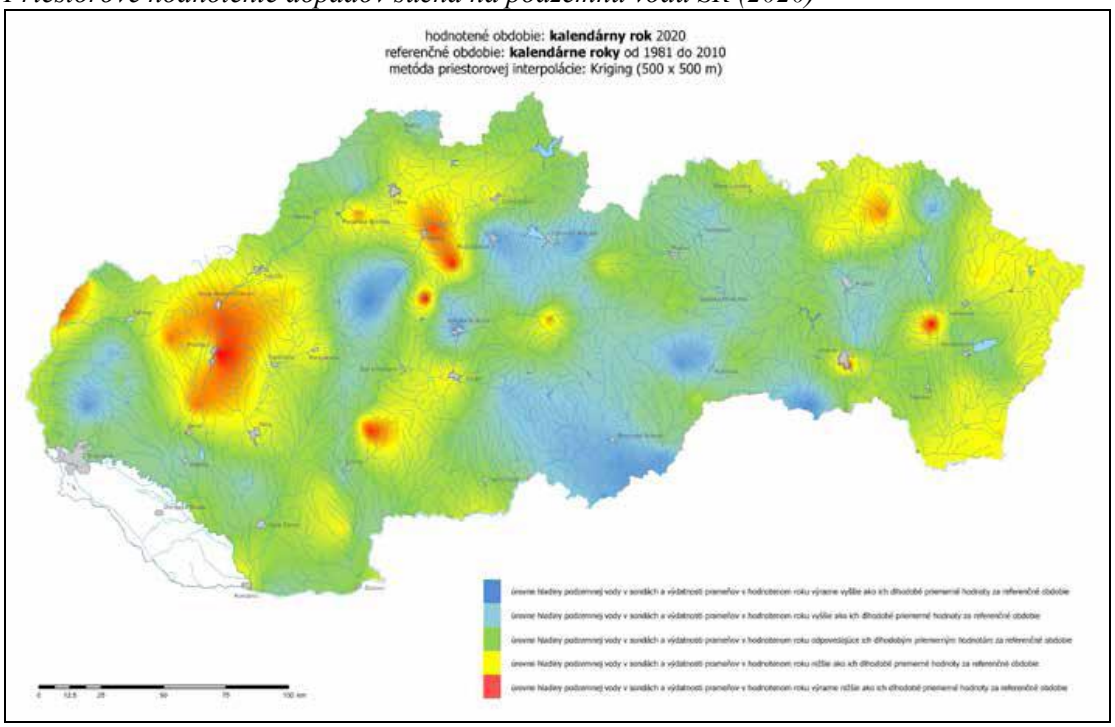
Potenciálna evapotranspirácia – je maximálny možný výpar z pôdy pokrytej vegetáciou za daných meteorologických podmienok. Hovorí, koľko vodnej pary môže atmosféra nasať za daných podmienok. Je to teoretické maximum limitované meteorologickými podmienkami. Závisí od energetickej bilancie, ktorá musí byť na aktívnom povrchu a od podmienky turbulentnej výmeny medzi aktívnym povrchom a atmosférou, ktorá je daná vlhkosťou a prúdením vzduchu.

Na nasledujúcom grafe je znázornený vývoj potenciálnej evapotranspirácie prevzatý z Monografie „Hydrologické sucho na Slovensku a prognóza jeho vývoja“:



Obr.: Priemerné ročné sumy potenciálnej evapotranspirácie (Eo) na Slovensku v období 1951 – 1990 a 1991 – 2016 vypočítané v OMK FMFI UK komplexnou Bydykovou metódou upravenou Tomlainom podľa mesačných údajov z klimatologických staníc SHMÚ

Priestorové hodnotenie dopadov sucha na podzemnú vodu SR (2020)



Zdroj: Správa o stave životného prostredia SR v roku 2020

Vzhľadom na nízky index využitia vôd v hodnotenej oblasti, prognózu vývoja hydrologických pomerov v povodí Ipľa, ako aj na doterajší vývoj potenciálnej evapotranspirácie je možné predpokladať výskyt rizika sucha v budúcnosti vo vegetačnom období v hodnotenom území.

Vzhľadom na naliehavú potrebu zlepšiť a zefektívniť adaptačné procesy v SR v odozve na stále intenzívnejšie prejavy a nepriaznivé dôsledky zmeny klímy v našom regióne, ako aj v nadväznosti na aktuálny vývoj témy v širšom medzinárodnom a európskom kontexte a z dôvodu absencie relevantného dokumentu pre danú oblasť MŽP SR v roku 2014 pripravilo dokument Stratégia adaptácie Slovenskej republiky na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy, ktorý bol schválený uznesením vlády SR č. 148/2014. MŽP SR v roku 2017 začalo prípravu aktualizácie stratégie, ktorá bola zameraná na hodnotenie súčasného stavu adaptácie a plánované aktivity v rozhodujúcich oblastiach a sektoroch, definovanie všeobecnej vízie adaptácie vybraných oblastí a sektorov a aktualizáciu súboru adaptačných opatrení a rámca na ich realizáciu. Hlavným cieľom aktualizovanej stratégie je prispieť k naplneniu cieľa adaptácie, ktorý zakotvuje Parížska dohoda v článku 7, prostredníctvom zvýšenia odolnosti a zlepšenia pripravenosti SR čeliť nepriaznivým dôsledkom zmeny klímy a ustanoviť inštitucionálny rámec a koordinačný mechanizmus na zabezpečenie účinnej implementácie adaptačných opatrení na všetkých úrovniach a vo všetkých oblastiach. Stratégia sa snaží v čo najširšom rozsahu oblastí a sektorov prepojiť scenáre a možné dôsledky zmeny klímy s návrhmi vhodných adaptačných opatrení.

Z hľadiska adaptácie sa za kľúčové oblasti a sektory považujú: horninové prostredie a geológia, pôdne prostredie, prírodné prostredie a biodiverzita, vodný režim v krajine a vodné hospodárstvo, sídelné prostredie, zdravie obyvateľstva, poľnohospodárstvo, lesníctvo, doprava, cestovný ruch, priemysel, energetika a ďalšie oblasti podnikania a oblasť manažovania rizík.

Príčinou rastu teplôt sú klimatické zmeny, spôsobené činnosťou človeka. Koncentrácia CO_2 v atmosfére narástla v minulom roku asi o 2,3 ppm – napriek tomu, že pandémia COVID-19 utlmila ekonomické aktivity a tým aj množstvo vypustených skleníkových plynov.

1.6. Hydrologické a hydrogeologické pomery

Hydrogeologické pomery širšieho záujmového územia sú odrazom geologicko-tektonickej stavby územia. Výraznejšie zvodnené sú len kvartérne fluviálne a proluviálne sedimenty.

Hydrogeologické pomery riešeného územia sú ovplyvnené geologicko-tektonickou stavbou územia, geomorfologickými a klimatickými pomermi. Podľa hydrogeologických rajónov riešené územie spadá do 3 rôznych rajónov:

- V094 – Neovulkanity Krupinskej planiny, Ostrôžok a Pôtorskej pahorkatiny (podstatná časť k.ú.)
- V093 – Neovulkanity severných svahov Štiavnických vrchov a Javoria (západná časť k.ú.)
- V088 – Neovulkanity severných svahov Štiavnických vrchov a Javoria (severná časť k.ú.)

Neovulkanity predstavujú územie tvorené vulkanoklastickými horninami, ktoré majú medzizrnovú, puklinovú a puklinovo-medzizrnovú priepustnosť. Podzemné vody v území sú doplňované prevažne zo zrážok, menej podzemnými vodami zo susedných pohorí.

Priemerný rozsah hrúbky zvodnencov je 10 m - 30 m. Smer prúdenia podzemných vôd, vzhľadom k charakteru horninového prostredia typu hydrogeologického masívu, v podstate sleduje celkový sklon terénu.

Geologická stavba územia nevytvára priaznivejšie podmienky pre sústreďovanie väčšieho množstva podzemných vôd. Zásoby podzemnej vody sú nevýznamné. Značný hydrogeologický význam majú zlomové poruchy, ktoré drenujú podzemnú vodu širšieho okolia a preto sa na ne viažu zásoby podzemných vôd.

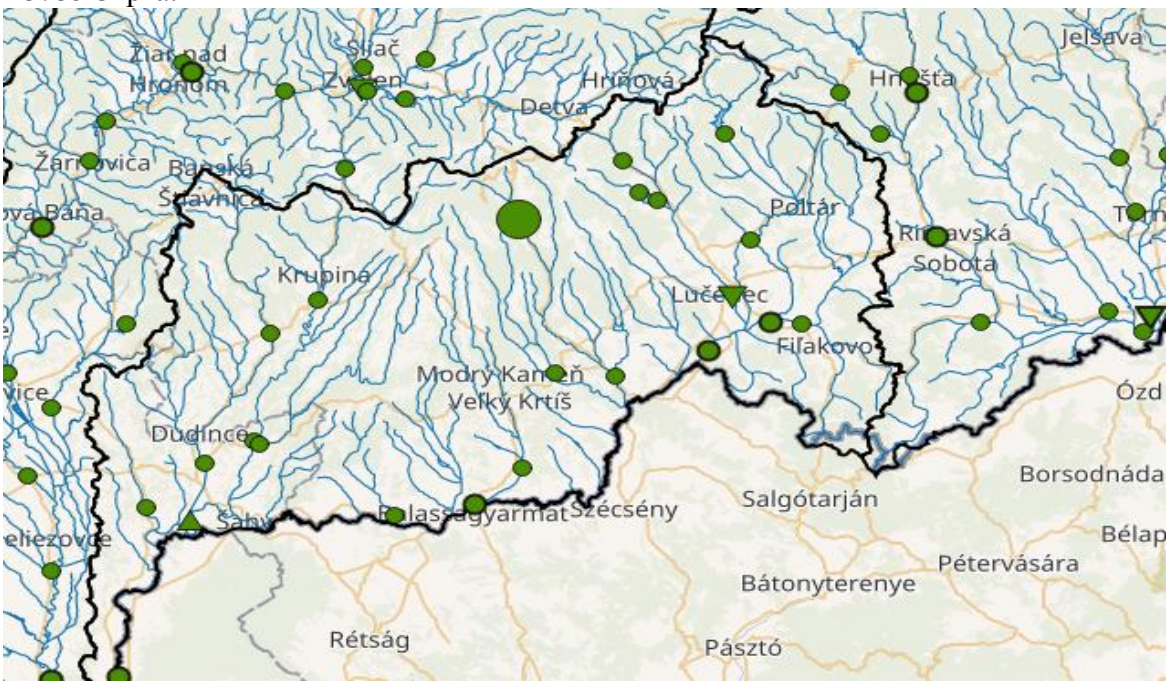
Geologické prostredie vulkanitov je deficitné na obsahy chemických prvkov potrebných pre ľudské zdravie, čo sa odráža aj na nedostatočných úrovniach týchto prvkov v pitných vodách, pôdach a následne aj v potravnom reťazci. Ide hlavne o deficitný obsah Ca^{2+}, Mg^{2+}, nízku tvrdosť vody a celkovú mineralizáciu vôd.

Povrchové vody

Riešené územie spadá do povodia rieky Ipeľ, číslo hydrologického poradia 4-24. Os riečnej siete tvorí Krupinica (č. toku 180, ČHP 4-24-03), jej horný tok. Krupinica má celkovú dĺžku 65,4 km a plochu povodia 551 km^2. Priemerný prietok v Krupine má 0,092 m^3/s, pri obci Plášťovce 2,2 m^3/s. Krupinica pramení v pohorí Javorie na západnom úpätí vrchu Veľký Lysec pri osade Lysec v nadmorskej výške okolo 650 m n.m. Pri Šahách sa vlieva do Ipľa.

Tvar povodia je pretiahnutý až vejárovitý. V úseku rkm 40,1000 – 42,900 (v zastavanom území mesta Krupina) je tok upravený.

Povodie Ipľa:



Vodný tok Bebrava (č. toku 260, ČHP 4-24-03) je upravený v úseku rkm 0,000 – 2,125. Potok Bebrava pramení v Štiavnických vrchoch na svahu Bukoviny. tečie juhovýchodným smerom a do Krupinice ústi južne od zastavaného územia Krupiny. Podľa prílohy č. 1 vyhlášky MŽP SR č. 211/2005 Z.z., ktorou sa ustanovuje zoznam vodohospodársky významných vodných tokov a vodárenských vodných tokov, náležia toky Krupinica a Bebrava do zoznamu vodohospodársky významných vodných tokov.

Katastrálnym územím ďalej tečú drobné vodné toky:

- Kltipoch - č. toku 270, ČHP 4-24-03, upravený v úseku rkm 0,000-0,900.
- Briač - č. toku 257, ČHP 4-24-03
- Benčalov (Benčatka) - č. toku 256, ČHP 4-24-03, upravený v úseku rkm 0,000 – 1,116
- Hozník - č. toku 268, ČHP 4-24-03
- Babinský - č. toku 276, ČHP 4-24-03, upravený v úseku rkm 0,000 – 1,000
- Bebra - č. toku 261, ČHP 4-24-03
- Vtáčnik - č. toku 266, ČHP 4-24-03
- Žibritov - č. toku 262, ČHP 4-24-03
- Mäsiarsky potok (podľa SVP, š.p. bezmenný prítok Krupinice) - č. toku 267, ČHP 4 - 24-03

Ďalšie drobné potoky sú: Kňazov potok, Starohájsky potok, Vajsov potok. Na Vajsovom potoku je vybudovaná sústava malých nádrží.

Z hľadiska tvorby povrchového odtoku sa územie nachádza vo vrchovinno-nížinnej oblasti s režimom odtoku, ktorý zodpovedá dažďovo-snehovému typu. Maximálny prietok majú vodné toky vo februári až apríli a minimálny prietok v septembri, decembri a januári.

K výraznému podružnému zvýšeniu vodnosti dochádza koncom jesene.

V okolí dotknutej lokality reprezentujú útvary povrchových vôd:

- SKI0021 Krupinica, rkm 11,20 - 43,80
- SKI0075 Briač, rkm 0 - 9,8

Krupinica má ekologický stav priemerný, ostatné toky majú ekologický stav veľmi zlý kvôli organickému znečisteniu a zmene biotopov. Chemický stav tokov v území je dobrý vo všetkých skupinách ukazovateľov.

Režim povrchových vôd v povodí sa najbližšie sleduje na Krupinici, stanica Krupina, rkm 38,4; vodomerná stanica je tesne pod areálom:

Priemerné mesačné prietoky na rieke Krupinica m^3/s – stanica Kruina:

Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2007	0,388	0,874	1,914	0,310	0,261	0,119	0,080	0,104	0,149	0,323	0,354	0,365
2008	0,608	0,408	1,850	1,232	0,317	0,160	0,657	0,237	0,231	0,298	0,323	2,560
2009	1,371	2,005	3,553	1,053	0,156	0,218	0,167	0,091	0,103	0,408	1,107	5,082
2010	3,023	3,495	2,359	3,457	5,400	6,314	0,423	1,300	2,333	1,184	3,544	4,154
2014	0,782	1,744	0,706	0,469	0,853	0,261	0,334	0,954	1,085	0,987	0,478	1,124
Priemer	***1,146***	***1,366***	***2,887***	***2,068***	***1,320***	***1,215***	***0,284***	***0,477***	***0,585***	***0,527***	***0,873***	***2,073***

Zdroj: SHMÚ

Režim veľkých vôd

Pri režime veľkých vôd predstavuje v hodnotenej oblasti aj usádzanie sedimentov v rámci toku rieky Krupinica, ktoré sa deje nepretržite. Zmeny sú počas roka badateľné najmä po letných dažďoch, pričom epizodické povodňové situácie, keď dochádza k zásadným zmenám sa dejú raz za 30 rokov.

Sediment sa v minulosti presúval výraznejšie. Recentné pohyby sú v súčasnosti minimálne a koryto rieky je pomerne stabilizované. Usadeniny vytvárajú nánosy, ktoré v dotknutom úseku na niektorých miestach pri jarnom topení snehu a ľadochode vytvárajú bariéry, ktoré zapríčiňujú vzdúvanie hladiny.

Najvyššie prietoky sa vyskytujú v marci (0 2,887 m^3/s), najnižšie v júli (0 0,284 m^3/s). Za celé obdobie sledovania SHMÚ (od roku 1993) sa maximálne prietoky vyskytli v r. 1999 na úrovni 170 m^3/s, a minimálne v roku 1994 na úrovni 0,059 m^3/s

K výraznému podružnému zvýšeniu vodnosti dochádza koncom jesene.

Vodné plochy

Na toku Bebrava sa v rkm 3,200 nachádza vodná stavba „Vodná nádrž Krupina na vodnom toku Bebrava“. Zemná hrádza má dĺžku 262 m, výška nad terénom je 21,5 m, kóta koruny hrádze 295,00 m n.m. Samotná dĺžka nádrže je 1,6 km, šírka 150 m. Celkový objem nádrže je 2 132 000 m^3, zatopená plocha 243 ha, úžitkový objem 1 829 000 m^3. Kóta max. retenčnej hladiny je 293,00 m n.m., max. výška hladiny vody 19,5 m. Stály biologický prietok je 6,0 l/s, doba vyprázdnenia 9 dní.

Na Vajsovom potoku je vybudovaná sústava malých nádrží.

Podzemné vody

Podľa hydrogeologickej rajonizácie (Šuba,J. a kol., 1984) spadá dotknuté územie do rajónu V094 - Neovulkanity Krupinskej planiny, Ostrôžok a Pôtorskej pahorkatiny.

Rajón je budovaný takmer výlučne vulkanoklastickými horninami rôzneho granulometrického zloženia (tufy, tufity, aglomeráty, tufitické pieskovce). Obeh podzemných vôd prebieha prevažne v pórovom prostredí, v ktorom sa vytvárajú súvislé horizonty podzemných vôd. Intenzita zvodnenia je značne premenlivá.

V centrálnej časti vystupujú priaznivo zvodnené tufy a tufitické pieskovce, v ktorých sú akumulované vodohospodársky významné zdroje podzemných vôd. V rajóne sa vyskytujú prevažne len malé pramene s minimálnou výdatnosťou 0,1 l/s a menej, pramene s výdatnosťou 0,3 až 0,5 l/s sú zriedkavé.

Vrty v priepustných tufoch, tufitoch a aglomerátoch dosahujú väčšie výdatnosti od 5 až do 50 l/s, pričom špecifická výdatnosť sa pohybuje v rozmedzí od 0,1 do 4,2 l/s, v priemere 0,8 – 1,5 l/s. Na báze pyroklastického komplexu sú vyvinuté dobre zvodnené polohy strednozrnných až hrubozrnných pieskov a štrkov predbádenského veku. Zdrojom ich zvodnenia je nadložný komplex pyroklastík, miestami vyvinutý v mocnostiach až 200 i viac metrov. Využiteľné množstvá podzemných vôd z rajónu sú menej ako 0,49 $l/s/km^2$.

Zvodnenie v oblasti riešenej lokality je definované ako málo významné s výskytom menších zvodnencov, s obmedzenými množstvami podzemných vôd miestneho významu, častý je výskyt podzemných vôd s napätou hladinou.

Z hľadiska zaradenia do útvarov sledovania kvality a kvantity podzemných vôd sa záujmové územie nachádza v predkvartérnom útvare podzemných vôd

- SK200260FP Puklinové a medzizrnové podzemné vody južnej časti Stredoslovenských neovulkanitov. Kolektormi sú sladkovodné tufitické íly, piesky, pieskovce a zlepence, tufy, tufity, aglomeráty, andezity, ryolity, bazalty. Priepustnosť je pórová, puklinová, puklinovo-pórová. Chemický i kvantitatívny stav je dobrý (Vodný plán Slovenska, 2015).

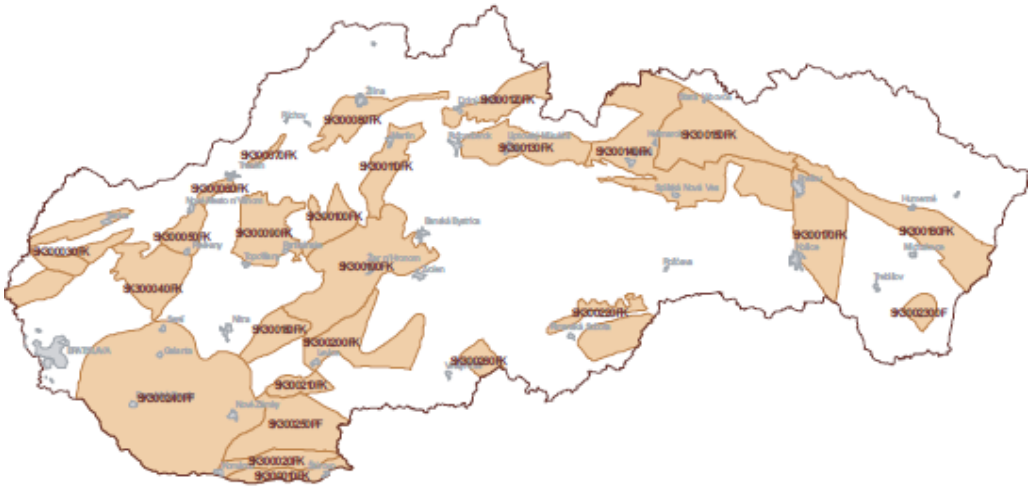
V predkvartérnom útvare podzemnej vody SK200260FP sú ako kolektorské horniny zastúpené najmä sladkovodné tufitické íly, piesky, pieskovce a zlepence, tufy, tufity, aglomeráty, andezity, ryolity, bazalty stratigrafického zaradenia neogén. V hydrogeologických kolektoroch útvaru prevažuje pórová, puklinová, puklinovo-pórová priepustnosť. Priemerný rozsah hrúbky zvodnencov je 30 m - 100 m. Smer prúdenia podzemných vôd v tomto útvare je vzhľadom na charakter horninového prostredia typu hydrogeologického masívu viac-menej konformný so sklonom terénu. V roku 2016 bola pozorovacia sieť tohto útvaru reprezentovaná 1 nevyužívaným prameňom (Senohrad, ID 157790), 1 nevyužívaným vrtom zabudovaným v hĺbke 61 m (Hontianske Tesáre, ID 620690) a 1 prevádzkovým vrtom základnej siete o hĺbke 120 m (Medovarce VN-22, ID 512290).

Podľa mineralizácie v rozsahu od 211,1 (Senohrad) do 358,9 mg/l (Medovarce) sú tieto podzemné vody zaradené medzi vody so strednou mineralizáciou.

V objekte Medovarce a Hontianske Tesáre došlo v roku 2016 k prekročeniu limitnej hodnoty nasýtenia vody kyslíkom, Fe, Mn a Fe^{2+} a v objekte Medovarce aj k prekročeniu prahovej hodnoty arzénu. Ostatné sledované ukazovatele nepresiahli limity stanovené NV SR č. 496/2010 Z.z. V prameni Senohrad nedošlo k prekročeniu limitných hodnôt v žiadnom ukazovateli (Ľuptáková,A. a kol., 2017).

Termálne a minerálne pramene

VYMEDZENIE ÚTVAROV PODZEMNÝCH VÔD (GEOTERMÁLNYCH) NA SLOVENSKU

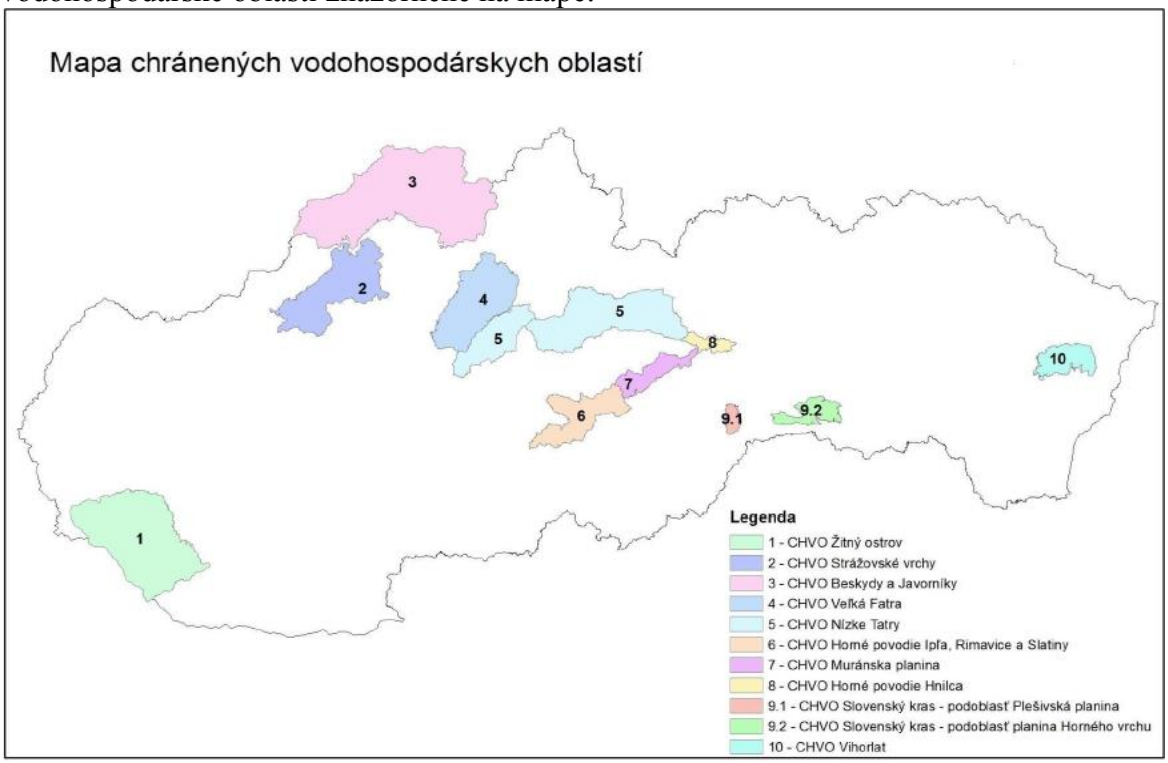


V hodnotenom území sa nenachádzajú zdroje termálnych ani zdroje minerálnych vôd.

V okolí Krupiny vyviera niekoľko teplých prameňov miestneho významu - Baranflos, Tepličky, Vajsov. Okrem známych minerálnych prameňov v Dudinciach sú v širšom okolí známe ešte pramene v Hontianskych Moravciach (Prameň Kyslá) a Uňatíne (Prameň Uňatínsky mlyn).

Vodohospodársky chránené územia

Zákonom 305/2018 Z.z. zo 16.októbra2018 o chránených oblastiach prirodzenej akumulácie vôd a o zmene a doplnení niektorých zákonov boli určené chránené vodohospodárske oblasti znázornené na mape:

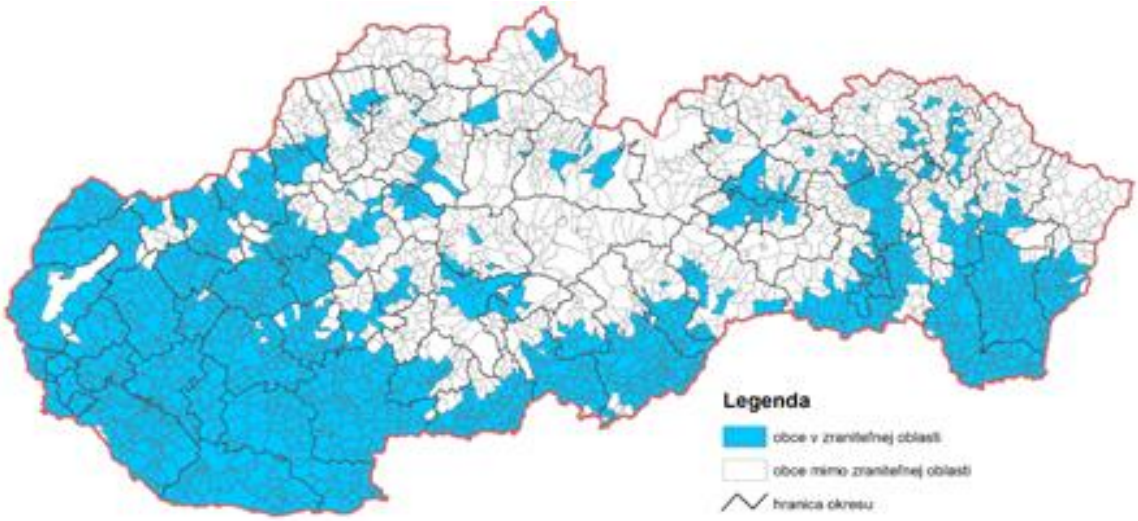


Zdroj: Zákon 305/2018 Z.z. zo 16.októbra2018

Hodnotené územie sa nenachádza v území vodohospodársky chránenom v zmysle citovaného zákona. V zmysle NV SR č. 174/2017 Z. z., ktorou sa ustanovujú citlivé oblasti a zraniteľné oblasti, citlivými oblasťami sú všetky útvary povrchových vôd, ktoré sa na území Slovenskej republiky nachádzajú alebo týmto územím pretekajú.

Hodnotené územie sa nenachádza v území vodohospodársky chránenom, ani v ochrannom pásme vodárenských alebo prírodných liečivých zdrojov. Hodnotené územie nie je zaradené ani medzi citlivé oblasti a zraniteľné oblasti v zmysle NV SR č. 174/2017 Z. z.

Citlivé a zraniteľné oblasti



Zdroj: Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky v roku 2019

Zraniteľné oblasti sú poľnohospodársky využívané územia, z ktorých odtekajú vody zo zrážok do povrchových vôd alebo vsakujú do podzemných vôd , v ktorých je koncentrácia dusičnanov vyššia ako 50 mgl^{-1} alebo sa môže v blízkej budúcnosti prekročiť.

Navrhovanou činnosťou nebudú ovplyvnené vodné toky, podzemné vody ani okolité poľnohospodársky využívané pozemky.

1.7. Fauna a flóra

Rastlinstvo

Hodnotené územie patrí z hľadiska fytogeografického členenia (Futák, In. Atlas krajiny SR 2002) do:

oblasti západokarpatskej flóry (Carpaticum occidentale),
obvodu predkarpatskej flóry (Praecarpaticum),
okresu Slovenské stredohorie
podokres Štiavnické vrchy a Javorie

Lesná vegetácia

Potenciálnou prirodzenou vegetáciou, ktorá by sa v riešenom území vyvinula bez antropogénneho vplyvu, sú nasledovné základné jednotky potenciálnej prirodzenej vegetácie:

- karpatské dubovo-hrabové lesy (C – Carici pilosae-Carpinetum) – predstavujú väčšinu riešeného územia. Ide o spoločenstvá drevín dub zimný (Quercus petraea), hrab obyčajný (Carpinus betulus), lipa malolistá (Tilia cordata), javor poľný (Acer campestre) a bylín ako ostrica chlpatá (Carex pilosa), zubačka cibuľkonosná (Dentaria bulbifera), mliečnik mandľolistý (Tithymalus amygdaiodes),
- podhorské bukové lesy (Fs – Fagenion p.p., Dentario bulbiferae-Fagetum) – táto jednotka sa nachádza vo vyšších polohách Štiavnických vrchov. Reprezentovaná je lesnými spoločenstvami druhov buk lesný (Fagus sylvatica), hrab obyčajný (Carpinus betulus), javor horský (Acer platanoides) a bylín ako ostrica chlpatá (Carex pilosa), zubačka cibuľkonosná (Dentaria bulbifera), kostrava horská (Festuca drymeja), lipkavec marinkový (Gallum odoratum),
- bukové a jedľovo-bukové lesy (F – Dentario glandulosae-Fagetum) - táto jednotka sa nachádza len na malej ploche vo vrcholovej polohe Štiavnických vrchov. Patria sem spoločenstvá zmiešaných lesov, ktoré vytvára buk lesný (Fagus sylvatica), javor horský (Acer pseudoplatanus), lipa malolistá (Tilia cordata), jedľa biela (Abies alba), zubačka žliazkatá (Dentaria glandulosa), zubačka deväťlistá (Dentaria enneaphyllis),
- dubové a cerovo-dubové lesy (Qc – Quercetum petraeae cerris) – v riešenom území sa táto jednotka nachádza v podobe viacerých izolovaných ostrovčekov. Patria sem spoločenstvá listnatých lesov, ktoré vytvára najmä dub cerový (Quercus cerris), dub letný (Quercus robur), hrab obyčajný (Carpinus betulus), smrek obyčajný (Picea abies), borovica lesná (Pinus sylvestris), jarabina vtáčia (Sorbus aucuparia).

Reálna vegetácia, nachádzajúca sa v danom území, sa od prirodzenej vegetácie mierne odlišuje. Dolina Krupinice a prechodové nižšie polohy predhoria Štiavnických vrchov sú odlesnené. V Štiavnických vrchoch sú rozsiahle dubové a bukové lesy. Z juhu prenikajú mnohé xerofilné a xerotermné druhy panónskeho alebo mediteránneho pôvodu.

Druhové zloženie lesa v LHC Krupina v zásade rešpektuje potenciálnu prirodzenú vegetáciu. Z hľadiska drevinovej skladby majú najväčšie zastúpenie dub (43,64%) a buk (33,49%). Viac ako 1%-ný podiel majú ďalej hrab (8,83%), cer (3,91%), borovica (3,46%), smrek (2,17%), agát (1,92%) a smrekovec (1,08%). Lesy sa využívajú prevažne ako hospodárske lesy (90%), zvyšok predstavujú ochranné lesy. Ochranné lesy boli vyčlenené v údolí Krupinice severne od mesta Krupina a ďalej v podobe menších enkláv v údolí potoka Briač a v lokalite Šváb. Odborné hospodárenie v lesoch zabezpečujú Mestské lesy Krupina s.r.o. Lesné plochy majú výmeru 4597,5 ha, t.j. 51,8% z výmery katastrálneho územia.

Nelesná vegetácia

Nelesná drevinová vegetácia sa nachádza na trvalých trávnych porastoch, pozdĺž ciest, vo výmoľoch a v podobe sprievodných porastov vodných tokov. Na poľnohospodárskej pôde sú jej funkcie nenahraditeľné – krajinotvorná, refugiálna (migrácia rastlín a živočíchov), pôdoochranná, mikroklimatická, pufračná, hydrická, atď.

Drevinová skladba je rôznorodá a závisí od polohy a nadmorskej výšky. Líniový doprovod vodným tokom vytvárajú jelše (Alnus glutinosa alebo Alnus incana), vŕby (rôzne druhy rodu Salix), jasene (hlavne Fraxinus excelsior), javory (Acer pseudoplatanus, Acer platanoides), čremcha (Padus avium). Stromoradia pozdĺž poľných ciest v nižších polohách tvoria agát biely (Robinia pseudoaccacia), orech kráľovský (Juglans regia), čerešňa vtáčia (Prunus avium), inde aj hrab obyčajný (Carpinus betulus), topoľ osikový (Populus tremula), vŕba popolavá (Salix cinerea), dub cerový (Quercus cerris), lipa malolistá (Tilia cordata), javor horský (Acer pseudoplatanus), dub cerový (Quercus cerris), miestami sa vyskytuje aj brest horský (Ulmus glabra) a jaseň štíhly (Fraxinus excelsior).

V rámci krovinnej etáže sa často vyskytujú svíb krvavý (Swida sanguinea), hloh obyčajný (Crataegus laevigata), hloh jednosemenný (Crataegus monogyna), kalina obyčajná (Viburnum opulus), krušina jelšová (Frangula alnus), ruža šípová (Rosa canina), slivka trnková (Prunus spinosa), baza čierna (Sambucus nigra), zemolez čierny (Lonicera nigra), čremcha strapovitá (Padus racemosa), bršlen európsky (Euonymus europaeus), vtáčí zob obyčajný (Ligustrum vulgare).

Nelesná drevinová vegetácia nie je vyčlenená ako osobitný druh pozemku a je zahrnutá zväčša v rámci trvalých trávnych porastov.

Trvalé trávne porasty

Trvalé trávne porasty predstavujú spoločenstvá stepného charakteru – lúky a pasienky. V riešenom území predstavujú dominantné využitie poľnohospodárskej pôdy a na celkovej výmere poľnohospodárskej pôdy majú trvalé trávne porasty podiel až 63,2%. Vytvárajú rozsiahle plochy, členené nelesnou drevinovou vegetáciou a prerušované ornou pôdou a v západnej časti prevažne lesnými porastmi.

Nachádzajú sa najmä v ťažšie dostupných polohách a na svahoch, ktoré neboli vhodné ako polia. Nevypásané pasienky sú postihnuté sukcesiou a zarastajú krovinami. Zmena lúčnych biotopov sa prejavuje ochudobnením biodiverzity, hlavne o druhy viazané na pôvodné spoločenstvá.

Nad trávami tu prevažujú širokolisté byliny: jagavka konáristá (Anthericum ramosum), betonika lekárska (Betonica officinalis), červenohlávok obyčajný (Prunella vulgaris), ľan žltý (Linum flavum), lipkavec obyčajný (Galium aparine), túžobník brestový (Filipendula ulmaria) a zvonček konáristý (Campanula patula). Z lesných druhov sú tu zastúpené ľalia zlatohlavá (Lilium martagon), kokorík mnohokvetý (Polygonatum multiflorum), prasatnica jednoúborová (Trommsdorffia uniflora), kozinec bezbyľový

(Astragalus exscapus), konvalinka voňavá (Convallaria majalis), vratič obyčajný (Tanacetum vulgare), pavstavač hlavatý (Traunsteinera globosa), devätorník veľkokvetý (Helianthemum grandiflorum), krvavec lekársky (Sanguisorba officinalis L.). Na hospodársky využívaných pasienkoch rastie napríklad rebríček obyčajný (Achillea millefolium L.), psinček tenučký (Agrostis capillaris), margaréta biela (Leucanthemum vulgare), iskerník prudký (Ranunculus acris), skorocel kopijovitý (Plantago lanceolata), ďatelina lúčna (Trifolium pratense), ovsík obyčajný (Arrhenatherum elatius), stoklas mäkký (Bromus hordeaceus), reznačka laločnatá (Dactylis glomerata L.), štiav lúčny (Rumex acetosa).

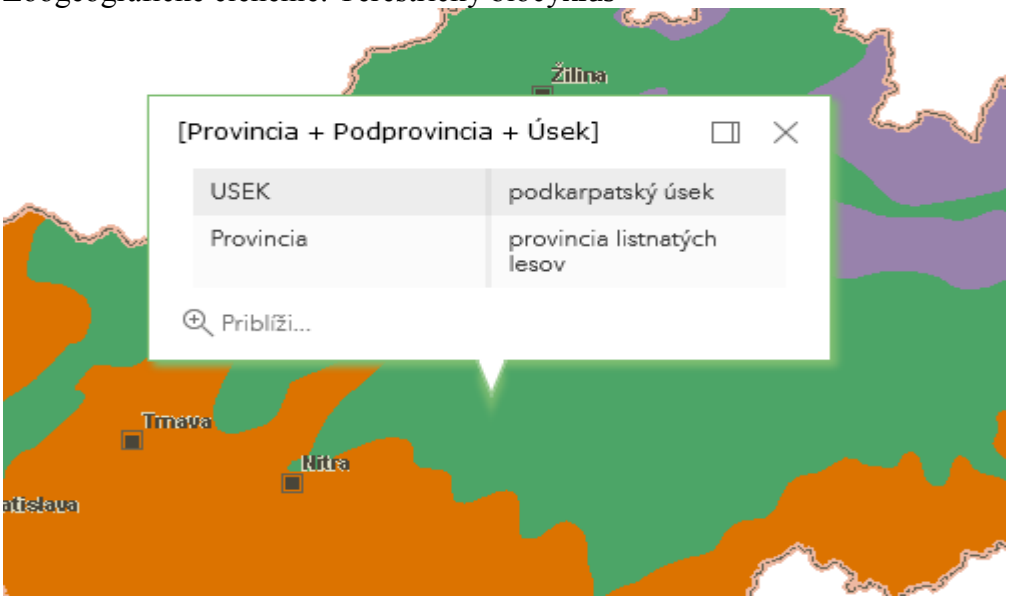
Ekologicky významné segmenty krajiny predstavujú lúky a pasienky v lokalitách Havran, Kukučka – Dráhy, Stará hora, Červená hora. V lokalite Havran sú lúky a pasienky s južnou expozíciou v nadmorskej výške 450-500 m n.m. s výskytom xerotermného rastlinstva, ktoré je zvyčajne viazané na nižšie polohy. Lokalita Kukučka – Dráhy poskytuje ideálne podmienky pre existenciu sysľa pasienkového (Spermophillus citellus), ktorý si na kopcovitých lúkach a pasienkoch vyhrabáva početné nory. Extenzívne využívané lúky a pasienky na svahovitom teréne s roztrúsenými ovocnými sadmi a malými plochami ornej pôdy s typickým lazníckym osídlením sú v lokalite Červená hora. Na západ od hospodárskeho dvora Pijavice, na svahu pod lesom rastie skupina 7 gaštanov jedlých (Castanea sativa) s odhadovaným vekom 400 rokov.

Trvalé trávne porasty majú výmeru 2350,8 ha, t.j. 26,5 % z celkovej výmery katastrálneho územia.

Živočíšstvo

Podľa zoogeografického členenia pre terestrický biocyklus Slovenska (Jedlička, Kalivodová in Miklós et al, 2002) je dotknuté územie súčasťou podkarpatského úseku v rámci provincie listnatých lesov:

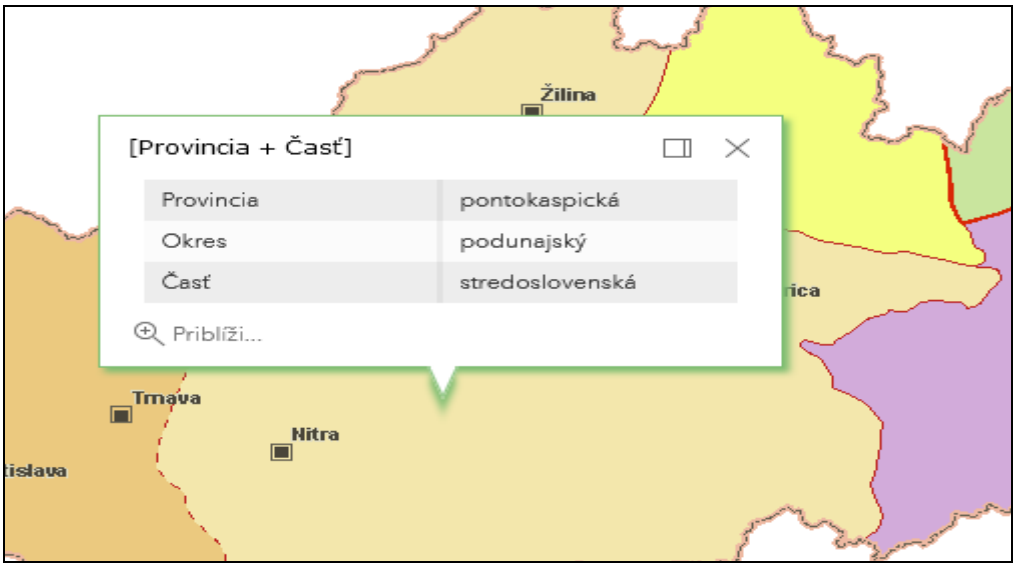
Zoogeografické clenenie: Terestrický biocyklus



Zdroj: https://app.sazp.sk/atlassr/

Z hľadiska limnického biocyklu (Hensel, Krno in Miklós et al, 2002) leží hodnotené územie v provincii pontokaspickej, podunajského okresu stredoslovenskej časti:

Zoogeografické clenenie: Limnický biocyklus



Zdroj: https://app.sazp.sk/atlassr/

V hodnotenom území sa nachádza rôznorodé prostredie, ktoré vytvára podmienky pre rôzne živočíšne druhy. Nachádzajú sa tu živočíchy viazané na listnaté lesy, ale aj živočíšstvo lúk, pasienkov, polí, sídiel. Viaceré druhy, ktoré sa území bežne vyskytovali len v nedávnej minulosti, sa dnes z tohto okolia vytratili celkom, alebo sú zriedkavé.

Zoocenózy listnatých lesov charakterizujú indikačné druhy avifauny typické pre listnaté lesy. Sú to predovšetkým brhlík lesný (Sitta europaea), sojka škriekavá (Garrulus glandarius), holub plúžik (Columba oenas), kukučka jarabá (Cuculus canorus), sýkorka bielolíca (Parus major), sýkorka belasá (Parus caeruleus), ďateľ veľký (Dendrocopos major), tesár čierny (Dryocopus martius), pinka lesná (Fringilla coelebs), glezg lesný (Coccothraustes coccothraustes), kôrovník dlhoprstý (Certhia familiaris), muchárik bielokrký (Ficedula albicollis), drozd čierny (Turdus merula), drozd plavý (Turdus philomelos), sova obyčajná (Strix aluco), myšiak lesný (Buteo buteo), včelár lesný (Pernis apivorus), zo vzácnejších druhov vtákov ojedinele aj výr skalný (Bubo bubo), orešnica perlavá (Nucifraga caryocatactes), jariabok hôrny (Tetrastes bonasia). Drobné zemné cicavce v lesnom komplexe zastupuje ryšavka žltohrdlá (Apodemus flavicollis), hrdziak hôrny (Clethrionomys glareolus), plch veľký (Glis glis) a piskor obyčajný (Sorex araneus). Z netopierov sa vyskytuje netopier fúzatý (Myotis mystacinus) i ďalšie druhy, vrátane vzácneho podkovára veľkého (Rhinolophus ferrumequinum). Z drobných cicavcov je to veverica stromová (Sciurus vulgaris), kuna hôrna (Martes martes), z väčších cicavcov srnec hôrny (Capreolus capreolus), jeleň lesný (Cervus elaphus), sviňa divá (Sus scropha). V posledných rokoch bol v okolí zaznamenaný výskyt medveďa hnedého (Ursus arctos).

Zoocenózy brehových porastov a vodných tokov obývajú hniezdiče krovitej a stromovej etáže, a to hrdlička poľná (Streptopelia turtur), penica čiernohlavá (Sylvia atricapilla), slávik obyčajný (Luscinia megyrhynchos), strnádka žltá (Emberiza citrinella), strakoš červenochrbtý (Lanius collurio), myšiarka ušatá (Asio otus), straka obyčajná (Pica pica), drozd čierny (Turdus merula) a.i. Pre cicavce je tento priestor často jediným existenčným priestorom v otvorenej krajine. Charakteristickí zástupcovia sú v ňom líška obyčajná (Vulpes vulpes), kuna hôrna (Martes martes), lasica obyčajná (Mustella nivalis), ryšavka tmavopása (Apodemus agrarius), piskor obyčajný (Sorex araneus), jež obyčajný (Erinaceus europaeus).

Zoocenózy lúk a pasienkov - z typických obyvateľov lúčnych biotopov sa z obojživelníkov vyskytujú ropucha bradavičnatá (Bufo bufo), bežne sa vyskytujú tri druhy skokanov skokan zelený (Pelophylax esculentus), skokan hnedý (Rana temporaria) a skokan štíhly (Rana dalmatina), pomerne hojná je salamandra škvrnitá (Salamandra salamandra) a mlok obyčajný (Triturus vulgaris), z plazov jašterica krátkohlavá (Lacerta agilis), jašterica múrová (Lacerta muralis), jašterica obyčajná (Lacerta agilis), jašterica zelená (Lacerta viridis), slepúch lámavý (Anguis fragilis), užovka hladká (Coronella austriaca), užovka obyčajná (Natrix natrix), užovka stromová (Elaphe longissima), z vtákov v prostredí lúk loví orol krikľavý (Aquila pomarina), žije tu jarabica poľná (Perdix perdix), prepelica poľná (Coturnix coturnix), chrapkáč poľný (Crex crex), cibík chocholatý (Vanellus vanellus), škovránok poľný (Alauda arvensis), strnádka žltá (Emberiza citrinella), strnádka lúčna (Emberiza calandra),

Z cicavcov sa vyskytuje jež obyčajný (Erinaceus europaeus), bielozúbka bielobruchá (Crocidura leucodon), krt obyčajný (Talpa europaea), zajac poľný (Lepus europaeus), myška drobná (Micromys minutus), syseľ obyčajný (Citellus citellus), líška hŕdzavá (Vulpes vulpes), lasica obyčajná (Mustella nivalis), jazvec obyčajný (Meles meles) a srnec lesný (Capreolus capreolus).

V obytnej zástavbe sa vyskytujú hlavne synantropné druhy živočíchov – vrabca domového (Passer domesticus), žltochvosta domového (Phoenicurus ochruros), belorítky domovej (Delichon urbica). Z cicavcov je to krt obyčajný (Talpa europaea), myš domová (Mus musculus), potkan hnedý (Rattus norvegicus), jež obyčajný východoeurópsky (Erinaceus europaeus).

Chránené vzácne a ohrozené druhy a biotopy

Dotknuté územie nie je zasiahnuté či už maloplošnými alebo veľkoplošnými prvkami ochrany prírody a krajiny ani ich ochrannými pásmami. Taktiež sa tu nenachádzajú územia NATURA 2000 a lokalita navrhovanej činnosti nie je súčasťou chráneného vtáčieho územia.

Na lesných pozemkoch sa miestami vyskytujú biotopy európskeho a národného významu Ls3.1 Teplomilné submeditárne dubové lesy, Ls3.3 Dubové nátržníkové lesy, Ls4 Lipovo-javorové sutinové lesy, Ls5.1 Bukové a jedľovo-bukové lesy.

Značnú časť trvalých trávnych porastov tvoria biotopy európskeho významu a biotopy národného významu – Lk1 Nížinné a podhorské kosné lúky, Lk3 Mezofilné pasienky a spásané lúky, Lk4 Bezkolencové lúky, Lk5 Vysokobylinné spoločenstvá na

vlhkých lúkach, Lk7 Psiarkové aluviálne lúky, Tr8 Kvetnaté vysokohorské a horské psicové porasty na silikátovom substráte.

Vzácnejšie druhy živočíchov sú viazané na chránené územia, lokality Natura 2000, CHKO Štiavnické vrchy, lesné komplexy, lúčne a mokraďné spoločenstvá, ako napr.: z bezstavovcov, napr.: plocháč červený (Cucujus cinnaberinus), fúzač veľký (Cerambyx cerdo), fúzač alpský (Rosalia alpina, Lucanus cervus), pižmovec hnedý (Osmoderma eremita), vrzúnik višňový (Morimus funereus), bystruška potočná (Carabus variolosus), ohniváčik veľký (Lycaena dispar), spriadač kostihojový (Callimorpha quadripunctaria); stavovcov, ako napr.: netopiere – podkovár malý (Rhinolophus hipposideros), podkovár veľký (Rhinolophus ferrumequinum), netopier obyčajný (Myotis myotis), cicavce – vydra riečna (Lutra lutra), rys ostrovid (Lynx lynx) a ďalšie.

V dotknutom území sa v zmysle zákona o OPaK nenachádza žiadne osobitne chránené územie menšieho plošného rozsahu ani chránené stromy.

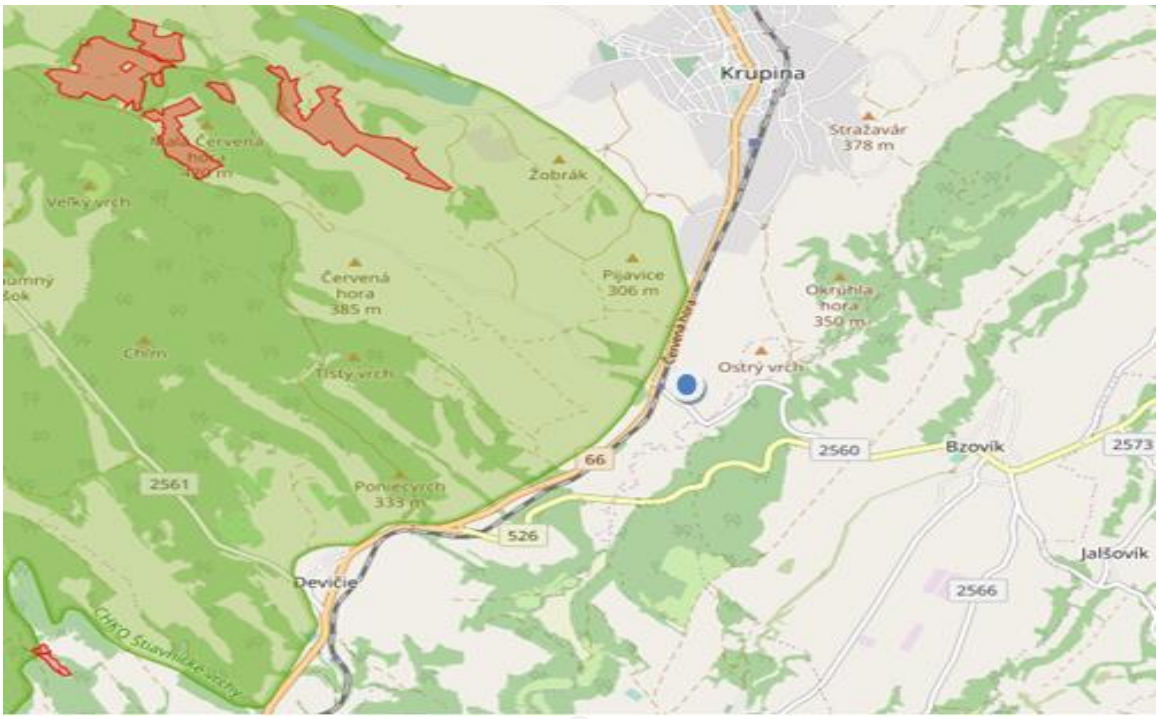
Územie dotknuté navrhovanou činnosťou patrí v zmysle zákona 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny k územiu 1. stupňa, t.j. územie, ktorému sa neposkytuje osobitná ochrana.

1.7. Chránené územia a ochranné pásma

V súčasnosti je ochrana biodiverzity a krajiny v Slovenskej republike zabezpečená zákonom NR SR č. 543/2002 Z.z., o ochrane prírody a krajiny. Zákon legislatívnou formou zabezpečuje zachovanie rozmanitosti podmienok a foriem života na zemi, vytvorenie podmienok na trvalé udržanie, obnovovanie a racionálne využívanie prírodných zdrojov, záchranu prírodného dedičstva, charakteristického vzhľadu krajiny a udržanie ekologickej stability. Vymedzuje územnú a druhovú ochranu a ochranu drevín.
Zákon zaviedol celoplošnú koncepciu ochrany prírody založenú na územnom systéme ekologickej stability a na zaradení celého územia do 5. stupňov ochrany. Prvý stupeň, najvšeobecnejší a vzťahuje na celé územie krajiny.
Druhý až piaty stupeň je reprezentovaný jednotlivými typmi chránených území.

Navrhovaná činnosť bude realizovaná v území, ktorému prináleží prvý, najnižší, stupeň ochrany podľa §12 zákona c. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, ako územiu, ktoré nebolo vyhlásené za osobitne chránené územie alebo ochranné pásmo osobitne chráneného územia.

V širšom okolí sa nachádza niekoľko chránených území:



Zdroj: http://maps.sopsr.sk/mapy/map.php -- *navrhovaná činnosť*

Veľkoplošné chránené územia

Do územia okresu Krupina zasahuje **CHKO Štiavnicke vrchy**.

Chránená krajinná oblasť – CHKO Štiavnické vrchy	
Rozloha	77.630 ha (z toho 66.390 ha na území kraja)
Rok vyhlásenia	1979
Geomorfologický celok	Štiavnické vrchy, Krupinská planina
Okresy	**Banská Štiavnica, Krupina, Zvolen, Žarnovica, Žiar nad Hronom**, Levice
Stupeň ochrany	2. stupeň ochrany

Štiavnické vrchy sú najväčšie sopečné pohorie Západných Karpát. Ležia na rozhraní dvoch rozdielnych klimatických typov, čoho odrazom je horizontálne a vertikálne prelínanie teplomilných prvkov flóry a fauny s karpatskými horskými prvkami.

Atraktívnosť územia zvyšujú vodné nádrže - tajchy. Ich budovanie si vynútil rozvoj baníctva v minulých storočiach a slúžili ako zdroj energie i úžitkovej vody. Spolu s napájacími a náhonovými jarkami a ďalšími vodohospodárskymi zariadeniami tvoria unikátny technický systém.

V exploatovaných rudných žilách a odžilkoch bolo popísaných viacero vzácnych a jedinečných minerálov Slovenska. V tunajších lesoch sa vyskytuje veľké množstvo cudzokrajných drevín. Súvisí to so založením lesníckej katedry v roku 1807, ktorá sa stala súčasťou Baníckej a lesníckej akadémie z roku 1764. V rámci nej neskôr vznikla botanická záhrada, v ktorej na ploche 3, 5 ha boli vysadené dreviny z rozličných častí sveta. Ešte väčší podiel cudzokrajných drevín má lesnícke arborétum Kysihýbel (1900

taxónov), v ktorom sa na ploche 7, 7 ha dodnes pestujú cudzokrajné dreviny pre lesné hospodárstvo.

Niektoré teplomilné druhy šíriace sa dolinami otvorenými na juh tu dosahujú severnú hranicu rozšírenia (dub cerový, javor tatársky). Na teplých výslnných andezitových skalách s plytkou skeletovitou pôdou sa nachádzajú prvky xerotermnej flóry - kavyľ vláskatý, kukučka vencová, rozchodník prudký a i. Na niektorých stanovištiach nájdeme poniklec veľkokvetý a šafrán rôznofarebný. Severnejšie rastie aj brusnica obyčajná, brusnica čučoriedková a valdštajnka trojlistá Magicova.

Na území CHKO platí 2. stupeň ochrany v zmysle zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.

Navrhovaná činnosť nezasahuje do CHKO Štiavnicke vrchy.

Maloplošné chránené územia

Vyhlásené chránené územia v kategóriách NPR, PR, PP, CHA v okrese Krupina:

Číslo v ŠZ	Kategória	Názov	Výmera (ha)	Rok vyhlásenia	Stupeň ochrany	Poznámka
349	NPR	Mäsiarsky bok	127,8100	1980 (2004)	5	
416	PP	Sixova stráň	0,8300	1985	4	CHKO Štiavnic. vrchy
1066	PR	Šinkov slaš	2,3150	1999	4	
1060	PP	Tesárska roklina	0,7759	1999	5	
233	PR	Čabraď	141,2100	1967 (2004)	5	
245	PP	Dudinské travertíny	1,3280	1964 (1999)	4	
259	PR	Holý vrch	16,8051	1988 (2004)	4	CHKO Štiavnic. vrchy
444	PP	Krupinské bralce	0,6900	1975	4	CHKO Štiavnic. vrchy

Územie európskeho významu SKUEV0266 Skalka – s výmerou 9715,06 ha a zasahuje do katastrálnych území Babiná, Bacúrov, Banská Belá, Banský Studenec, Dobrá Niva, Dubové, Hronská Breznica, Kozelník, ***Krupina***, Ostrá Lúka, Svätý Anton.

Predmetom ochrany v ÚEV Skalka sú nasledovné biotopy a druhy živočíchov:

- lužné vŕbovo-topoľové a jelšové lesy
- prirodzené eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a /alebo ponorených cievnatých rastlín typu Magnopotamion alebo Hydrocharition
- subpanónske travinnobylinné porasty
- bezkolencové lúky
- vlhkomilné vysokobylinné lemové spoločenstvá na poriečnych nivách od nížin do alpínskeho stupňa
- nížinné a podhorské kosné lúky
- pionierske spoločenstvá plytkých silikátových pôd
- kyslomilné bukové lesy
- bukové a jedľové kvetnaté lesy
- lipovo-javorové sutinové lesy
- karpatské a panónske dubovo-hrabové lesy
- teplomilné panónske dubové lesy
- eurosibírske dubové lesy na spraši a piesku
- panónsko-balkánske cerové lesy
- hlaváč bieloplutvý (Cottus gobio), kunka žltobruchá (Bombina variegata), vydra

riečna (Lutra lutra), fúzač alpský (Rosalia alpina), rys ostrovid (Lynx lynx), bystruška potočná (Carabus variolosus), roháč obyčajný (Lucanus cervus), spriadač kostihojový (Callimorpha quadripunctaria), podkovár malý (Rhinolophus hipposideros), netopier veľkouchý (Myotis bechsteini), uchaňa čierna (Barbastella barbastellus), netopier obyčajný (Myotis myotis), medveď hnedý (Ursus arctos), fuzáč veľký (Cerambyx cerdo), kováčik fialový (Limoniscus violaceus), netopier ostrouchý (Myotis blythi), lietavec sťahovavý (Miniopterus schreibersii), modráčik krvavcový (Maculinea teleius), modráčik stepný (Polyommatus eroides).

Územie európskeho významu SKUEV0260 Mäsiarsky bok – s výmerou 286,96 ha.

Predmetom ochrany v ÚEV Skalka sú nasledovné biotopy a druhy živočíchov:

- nížinné a podhorské kosné lúky
- pionierske spoločenstvá plytkých silikátových pôd
- bukové a jedľové kvetnaté lesy 95
- lipovo-javorové sutinové lesy
- karpatské a panónske dubovo-hrabové lesy
- teplomilné panónske dubové lesy
- eurosibírske dubové lesy na spraši a piesku
- vydra riečna (Lutra lutra), priadkovec trnkový (Eriogaster catax), roháč obyčajný (Lucanus cervus), ohniváčik veľký (Lycaena dispar)

Národná prírodná rezervácia (NPR) Mäsiarsky bok - predstavuje jadrovú časť rovnomenného ÚEV. NPR bola vyhlásená na výmere 1 278 100 m^2 v roku 1980 na ochranu lesného komplexu s fragmentmi pôvodných alebo málo pozmenených lesných porastov na svahoch s bralami a recentnými sutinami na vedeckovýskumné, náučné a kultúrno-výchovné ciele. Platí tu 5. stupeň ochrany v zmysle zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.

Prírodná rezervácia (PR) Holý vrch – bola vyhlásená v roku 1988 na výmere 168 051 m^2. Významná lokalita (genobanka) veľkého počtu chránených, vzácnych a ohrozených druhov rastlín Slovenska (napr. žltohlava európskeho), ktoré tu vznikli prirodzeným vývojom v súlade s extenzívnym súkromným obhospodarovaním. Platí tu 4. stupeň ochrany v zmysle zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.

Prírodná pamiatka (PP) Krupinské bralce (Štangarígeľ) – bola vyhlásená v roku 1975 na výmere 6 900 m^2. Chránené územie predstavuje unikátny príklad päťbokej prizmatickej odlučnosti andezitov; predmetom ochrany je vlastný vrchol – rad stĺpov s bezprostredným priľahlým sutinovým lemom, ktorý zároveň udržuje stabilitu celého stĺporadia. Platí tu 4. stupeň ochrany v zmysle zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.

Prírodná pamiatka (PP) Sixova stráň – bola vyhlásená v roku 1985 na výmere 8 300 m^2. Predstavuje jedinečnú ukážku stĺpovitej odlučnosti pyroxenických andezitov v 5-6-bokých hranoloch, ktoré majú hornú časť ohnutú v podobe hákovania. Vo východnej časti steny je vyvinuté pásmo hydrotermálnej premeny horniny, sledujúce sklon stĺpcovitej odlučnosti. V súčasnosti je bývalý lom zachovaný v oválnom tvare so zatopeným dnom. Platí tu 4. stupeň ochrany v zmysle zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.

Do Zoznamu národne významných mokradí sú zaradené mokrade: pod poradovým číslom 24 „Holý vrch“ o rozlohe 168 151 m^2, pod poradovým číslom 25 „Holý vrch – močidlo“ o rozlohe 5 000 m^2.

Nachádza sa tu chránený strom S130 Tisovec dvojradový v Krupine (Taxodium distichum). Obvod kmeňa je 344 cm, výška 16 m, priemer koruny 12 m, Vek stromu je 100 rokov.

NATURA 2000

CHVU

Chránené vtáčie územia do hodnoteného, ani do širšieho územia nezasahujú.

UEV Územia európskeho významu

Do okresu Krupina zasahujú tieto územia európskeho významu:

Kod lokality	Názov lokality	Útvar ŠOP SR
SKUEV0015	Dolná Bukovina	Správa CHKO Štiavnické vrchy
SKUEV0036	Litava	Správa CHKO Štiavnické vrchy
SKUEV0258	Tlstý vrch	Správa CHKO Štiavnické vrchy
SKUEV0259	Stará hora	Správa CHKO Štiavnické vrchy
SKUEV0260	Mäsiarsky bok	Správa CHKO Štiavnické vrchy
SKUEV0266	Skalka	Správa CHKO Štiavnické vrchy
SKUEV0889	Medovarské dubiny	Správa CHKO Štiavnické vrchy
SKUEV0890	Pírovské	Správa CHKO Štiavnické vrchy
SKUEV0891	Domanícke stráne	Správa CHKO Štiavnické vrchy

V blízkosti sa nachádza lokalita Tlstý vrch aj CHKO Štiavnické vrchy. Táto oblasť nezasahuje do dotknutého územia.

Mokrade

V okrese Krupina sú evidované 4 lokálne významné mokrade a 2 národne významné mokrade.

P.č.	Názov mokrade	Názov obce	Plocha (ha)	Kategória (N/R/L)
V.	OKRES KRUPINA : 4 (L) + 2 (N)		37,8151	
1.	Vodná nádrž Sebechleby	Sebechleby	12,0000	L
2.	Rybník Dreňovo	Drieňovo	5,0000	L
3.	Rybník Veľký Šiaš	Cerovo	2,0000	L
4.	Rybník Cerovo	Cerovo	1,5000	L
5.	Holý vrch	Krupina	16,8151	N
6.	Holý vrch – Močidlo	Krupina	0,5000	N

Najbližšie národné mokrade, ktoré sa nachádzajú v k.ú. Krupina sú Holý vrch a Holý vrch – Močidlo..

Priamo v záujmovom území sa nenachádza žiadna z evidovaných lokálnych či národných mokradí.

Druhová ochrana

Druhová ochrana je zabezpečovaná okrem zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, ktorý samostatne vyčleňuje druhovú ochranu, aj zákonom č. 15/2005 o ochrane voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín reguláciou obchodu s nimi a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, vyhláškou MŽP SR č. 110/2005, ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ochrane druhov voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín reguláciou obchodu s nimi a o zmene a doplnení niektorých zákonov, právnymi predpismi Európskeho spoločenstva, ktoré implementujú dohovor CITES – nariadenie Rady (ES) č. 338/97 o ochrane druhov voľne žijúcich živočíchov a rastlín reguláciou obchodu s nimi v znení neskorších zmien a doplnkov a súvisiace nariadenia č. 1808/2001 a č. 349/2003 v znení neskorších zmien a doplnkov.

Zoznam chránených rastlín, chránených živočíchov a prioritných druhov je uvádza vyhláška MŽP SR č. 24/2003 v znení neskorších predpisov, ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002. V prílohe vyhlášky je i zoznam druhov európskeho a druhov národného významu. Druhy európskeho významu a druhy národného významu môže MŽP SR ustanoviť všeobecne záväzným právnym predpisom za chránené rastliny a chránené živočíchy. Druhová ochrana je významným kritériom hodnotenia ekologickej významnosti územia a genofondovo významných lokalít. V dokumentácii ÚSES je výskyt chránených druhov v biotopoch zohľadňovaný pri vymedzovaní biocentier a biokoridorov. Evidenciu chránených druhov a starostlivosť o ne v riešenom území zabezpečuje ŠOP SR, Správa CHKO Štiavnické vrchy v spolupráci so samosprávou a právnickými osobami hospodáriacimi v riešenom území.

K najzávažnejšej príčine, ktorá ohrozuje chránené druhy rastlín a živočíchov je zánik alebo narušenie ich biotopu, v ktorom žijú. Tieto zmeny sú dôsledkom činností ako sú napr. vysúšanie močarísk a zánik vodných plôch, rozorávanie lúk (rozširovanie plôch ornej pôdy v lokalitách TTP), nevhodné zásahy do lesov (najmä nevhodná skladba vysádzaných drevín), úprava vodných tokov, likvidácia brehovej vegetácie, znečisťovanie pôdy, vody. Najvypuklejším problémom v súčasnosti je zarastanie krajiny, t.j. degradácia trávobylinných spoločenstiev. Tento typ biotopov podlieha sukcesným zárastom spôsobených zmenou intenzity ich využitia sa stáva sa tak najohrozenejším biotopom v riešenom území.

Ochranné pásma

Cestné ochranné pásma
- pri rýchlostnej ceste – v šírke 100 m (od osi vozovky priľahlého jazdného pásu diaľnice a cesty budovanej ako rýchlostná komunikácia)
- pri ceste I. triedy – v šírke 50 m (od osi vozovky)
- pri ceste II. triedy – v šírke 25 m (od osi vozovky)
- pri ceste III. triedy – v šírke 20 m (od osi vozovky)

Ochranné pásmo železnice
- definované v šírke 60 m od osi krajnej koľaje, najmenej však 30 m od vonkajšej hranice obvodu dráhy

Ochranné pásma rádio-navigačného zariadenia D-VOR/DME Dobrá Niva
- určené rozhodnutím Štátnej leteckej inšpekcie zn. 1-30/90 zo dňa 10.05.1990, z ktorých vyplýva výškové obmedzenie stavieb, zariadení, stavebných mechanizmov, porastov a pod. s obmedzujúcou výškou cca 631 – 1059 m n.m. Bpv.

Ochranné pásma vonkajšieho nadzemného elektrického vedenia
- 110 kV – 15 m
- 22 kV – 10 m
- zavesené káblové vedenie 22 kV – 1 m
- vodiče so základnou izoláciou – 4 m

Ochranné pásmo vonkajšieho podzemného elektrického vedenia
- vymedzené zvislými rovinami po oboch stranách krajných káblov vedenia vo vodorovnej vzdialenosti meranej kolmo na toto vedenie od krajného kábla – 1 m pri napätí do 110 kV vrátane vedenia riadiacej regulačnej a zabezpečovacej techniky.

Ochranné pásmo elektrickej stanice
- vonkajšieho vyhotovenia s napätím 110 kV a viac je vymedzené zvislými rovinami, ktoré sú vedené vo vodorovnej vzdialenosti 30 m kolmo na oplotenie alebo na hranicu objektu elektrickej stanice,
- vonkajšieho vyhotovenia s napätím do 110 kV je vymedzené zvislými rovinami, ktoré sú vedené vo vodorovnej vzdialenosti 10 m kolmo na oplotenie alebo na hranicu objektu elektrickej stanice
- s vnútorným vyhotovením je vymedzené oplotením alebo obostavanou hranicou objektu elektrickej stanice, pričom musí byť zabezpečený prístup do elektrickej stanice na výmenu technologických zariadení.

Ochranné pásmo plynovodu
- 8 m pre technologické objekty (regulačné stanice, filtračné stanice, armatúrne uzly)
- 4 m pre plynovod s menovitou svetlosťou do 200 mm
- 1 m pre plynovod, ktorým sa rozvádza plyn na zastavanom území obce s prevádzkovaným tlakom nižším ako 0,4 MPa.

Bezpečnostné pásmo plynovodu

- 50 m pri regulačných staniciach, filtračných staniciach, armatúrnych uzloch
- 50 m pri plynovodoch s tlakom nad 4 MPa s menovitou svetlosťou do 150 mm,
- 10 m pri plynovodoch s tlakom nižším ako 0,4 MPa prevádzkovaných na voľnom priestranstve a na nezastavanom území.

Ochranné pásmo zariadení na výrobu alebo rozvod tepla
- 1 m na každú stranu v zastavanom území
- 3 m na jednu stranu a 1 m na druhú stranu mimo zastavaného územia, podľa určenia držiteľa povolenia na rozvod tepla.

Ochranné pásma telekomunikačných vedení, zariadení a objektov verejnej telekomunikačnej siete
- v zmysle zákona č. 351/2011 Z. z. o elektronických komunikáciách v znení neskorších predpisov.

Ochranné pásmo vodovodu a kanalizácie
- 1,5 m od vonkajšieho okraja potrubia horizontálne na obe strany (priemer potrubia do 500 mm vrátane).

Ochranné pásmo cintorína
- 50 m od hranice pozemku pohrebiska.

Ochranné pásmo lesa
- 50 m od hranice lesného pozemku.

Ochranné pásmo celomestskej čistiarne odpadových vôd
- 250 m od stredu čistiarne odpadových vôd po okraj súvislej bytovej výstavby.

Ochranné pásmo tokov v zmysle STN 75 2102
- pri šírke toku medzi brehovými čiarami do 50 m, 10 m od brehovej čiary
- pri šírke toku medzi brehovými čiarami do 6 m, 4 m od brehovej čiary
- pri vodohospodársky významnom toku (Krupinica, Bebrava) pozemky do 10 m od brehovej čiary a pri drobných vodných tokoch pozemky do 5 m od brehovej čiary

<u>V riešenom území je potrebné rešpektovať územia ochrany prírody:</u>
- a) Chránenú krajinnú oblasť Štiavnické vrchy
- b) územia európskeho významu SKUEV0266 Skalka, SKUEV0260 Mäsiarsky bok
- c) maloplošné chránené územia PR Holý vrch, PP Krupinské bralce – Štangarígeľ,PP Sixova stráň
- d) národne významné mokrade č. 24 Holý vrch a č. 25 Holý vrch – močidlo.

<u>V riešenom území je potrebné rešpektovať pamiatkové územia</u>:
- a) Pamiatkovú zónu Krupina
- b) evidované archeologické náleziská.

1.9. Územný systém ekologickej stability

GNÚSES vyjadruje základný rámec priestorovej ekologickej stability územia Slovenska, predstavuje priestorové usporiadanie ekologicky najvýznamnejších zachovaných prírodných území SR. Vláda SR uznesením č. 319 z 27. apríla 1992 schválila GNÚSES ako základný a východiskový dokument pre zabezpečenie ekologickej stability a ochrany diverzity v SR. Stal sa záväzným podkladom pre spracovanie nižších stupňov ÚSES a pre spracovanie plánovacích a projekčných dokumentácií všetkých stupňov, ktoré sa dotýkajú priestorovej organizácie a využitia územia.

Generel nadregionálneho ÚSES bol v roku 2000 aktualizovaný a následne v roku 2001 premietnutý do Koncepcie územného rozvoja Slovenska, ktorá bola schválená uznesením vlády SR č. 1033/2001.

Územný systém ekologickej stability (ÚSES) predstavuje takú celopriestorovú štruktúru navzájom prepojených geoekosystémov, ich zložiek a prvkov, ktorá vytvára predpoklady pre zachovanie rozmanitosti podmienok a foriem života v území a vytvára predpoklady pre trvalo udržateľný rozvoj krajiny. Základ tohto systému predstavujú biocentrá, biokoridory a interakčné prvky nadregionálneho a regionálneho alebo miestneho významu. Významnou súčasťou vytvorenia celoplošného ÚSES je aj systém opatrení na ekologicky optimálnu organizáciu a využitie krajiny. V rámci ochrany prírody a starostlivosti o životné prostredie sa považuje za východiskový dokument pre stratégiu ochrany ekologickej stability, biodiverzity a genofondu Slovenskej republiky.

ÚSES je vybraná nepravidelná sieť endogénne ekologicky stabilnejších segmentov krajiny, ktoré sú v nej rozmiestnené na základe vzájomných vzťahov, funkcií a optimálnych priestorových kritérií. Kostru ekologickej stability tvoria existujúce relatívne ekologicky stabilnejšie segmenty v krajine. Ekologickým krajinným segmentom môže byť akákoľvek ekologicky hodnotnejšia časť krajiny, v závislosti od kvality ekosystémov.

Katastrálne územie mesta Krupina sa vyznačuje pomerne vysokou ekologickou stabilitou, s prevahou plôch ekologicky stabilných. Koeficient ekologickej kvality katastrálneho územia Krupiny je 0,61 – 0,8. Koeficient je pomerové číslo, ktoré stanovuje pomer plôch tzv. stabilných a nestabilných krajinotvorných prvkov v skúmanom území. V k.ú. Krupina patrí do priestoru ekologicky stabilného 51% územia, zvyšok patrí do priestoru ekologicky stredne stabilného (www.beiss.sk).

Štrukturálnymi prvkami ÚSES sú biocentrá, biokoridory a interakčné prvky. Prvky nadregionálneho ÚSES boli charakterizované v Genereli nadregionálneho ÚSES SR. V nadväznosti na tento dokument boli vypracované Regionálne územné systémy ekologickej stability (RÚSES) pre všetky okresy Slovenska, vrátane pôvodného RÚSES okresu Zvolen (1994). Podľa tohto dokumentu do riešeného územia zasahujú viaceré biocentrá a biokoridory nadregionálneho a regionálneho významu. Návrh týchto prvkov bol premietnutý do ÚPN VÚC Banskobystrický kraj v znení zmien a doplnkov. V riešenom území je cieľom návrhu prvkov ÚSES miestneho významu posilniť pôsobenie regionálnych biocentier a biokoridorov na okolitú krajinu, predovšetkým pre južnú a východnú časť riešeného územia, ktorá sa vyznačuje nižším stupňom ekologickej stability.

Základným prvkom ÚSES je biocentrum. Ide o kompaktné a ekologicky súvislé územie, ktoré je hostiteľom prirodzených alebo prírode blízkych spoločenstiev voľne

žijúcich druhov rastlín a divožijúcich druhov živočíchov. Podmienkou je, aby dané územie poskytovalo trvalé podmienky pre výživu, úkryt a rozmnožovanie živých organizmov a udržiavanie primeraného genetického zdravia svojich populácií.

Z ÚPN VÚC Banskobystrický kraj a RÚSES okresu Zvolen bol prevzatý návrh biocentier regionálneho významu:

• RBc 5/4 Mäsiarsky bok – regionálne biocentrum s výmerou 225 ha lesný porast s jadrom v podobe NPR / ÚEV Mäsiarsky bok
• RBc 5/5 Holý vrch – regionálne biocentrum s výmerou 150 ha tvorí trvalý trávny porast a les; jadrom biocentra je PR Holý vrch. Okrem PR za významný segment možno považovať lesné porasty bukovej dúbravy s chlpaňou vo veku 100 – 120 rokov, na juhovýchodných svahoch Holého vrchu.

Pri návrhu biocentier miestneho významu sa prihliadalo na minimálnu plochu biocentra, nevyhnutnú pre plnenie všetkých funkcií. Pre biocentrum lesného typu je minimálna plocha 3 ha a v prípade biocentra stepného alebo mokraďového charakteru nemá plocha klesnúť pod 0,5 ha.

Pre vytvorenie funkčnej kostry územného systému ekologickej stability sa navrhujú nasledovné potenciálne biocentrá miestneho významu:

• MBc1 Vodná nádrž Krupina – hydrické biocentrum tvorí vodná plocha nádrže s priľahlými brehovými porastmi. Predstavuje významný biotop vodného vtáctva a cicavcov. Zastavujú sa tu viaceré druhy vodných vtákov, najmä hus bieločelá (Anser albifrons), hus siatinná (Anser fabalis), kačica chrapka (Anas crecca), kačica chrapačka (Anas querquedula), kačica chripľavka (Anas strepera), kačica ostrochvostá (Anas acuta), potápka malá (Tachybaptus ruficollis), volavka popolavá (Ardea cinerea) a ďalšie. Význam nádrže s postupujúcou sukcesiou vzrastá hlavne v zimnom období. Vyskytuje sa tu aj vydra riečna (Lutra lutra). Do priehrady boli nasadené násady pstruha dúhového (Oncorhynchus mykiss), kapra obyčajného (Cyprinus carpio), lieňa obyčajného (Tinca tinca), pleskáča vysokého (Abramis brama), šťuky obyčajnej (Esox lucius) a zubáča obyčajného (Stizostedion lucioperca). Na brehoch je predpoklad vyvinutia pobrežného litorálneho spoločenstva, hlavne vrbín. Potrebné je ponechať, resp. posilniť brehové porasty a zamedziť ich likvidácii pri správe vodohospodárskeho objektu.

• MBc2 Stará hora – biocentrum tvoria lúky a pasienky s výskytom biotopov európskeho a národného významu. Stresovým javom je rozširovanie výstavby v rámci laznického osídlenia a opúšťanie tradičných spôsobov hospodárenia a využívania lúk.

• MBc3 Ficberg – biocentrum tvoria lúky a pasienky s výskytom biotopov európskeho a národného významu. Stresovým javom je rozširovanie výstavby v rámci laznického osídlenia a opúšťanie tradičných spôsobov hospodárenia a využívania lúk. S ďalšími prvkami ÚSES je biocentrum prepojené prostredníctvom MBk2 Kltipoch.

• MBc4 Kukučka – biocentrum tvoria lúky a pasienky s výskytom biotopov európskeho a národného významu. Stresovým javom je rozširovanie výstavby v rámci lazníckeho osídlenia a opúšťanie tradičných spôsobov hospodárenia a využívania lúk.

• MBc5 Vŕšok – biocentrum je lokalizované na svahu nad železnicou, severovýchodne od zastavaného územia mesta. Tvoria ho trvalé trávne porasty s chránenými biotopmi, strmší severný svah sú pokryté lesným porastom. Železničná trať v súčasnosti nepredstavuje výraznejší stresový jav.

• MBc6 Kňazova hora – biocentrum je navrhované v Kňazovej doline, na strmšom svahu, na lúkach ohraničených kompaktným lesným porastom. Na ďalšie prvky ÚSES je biocentrum pripojené prostredníctvom biokoridoru MBk4 Kňazova dolina.

• MBc7 Pramenisko Kňazov – biocentrum sa nachádza vo vrcholovej časti Krupinskej planiny, v pramennej oblasti toku Kňazov jarok. Jeho význam umocňuje kontakt s biokoridorom nadregionálneho významu a súčasne s biokoridorom miestneho významu MBk4 Kňazova dolina.

• MBc8 Šnierky – biocentrum sa navrhuje pri vodnom toku Briač, ktorý súčasne tvorí os rovnomenného biokoridoru. Biocentrum tvorí mozaika drevinových porastov a trvalých trávnych porastov na svahu doliny.

• MBc9 Pri Briači – biocentrum sa navrhuje pri vodnom toku a miestnom biokoridore Briač, na lesnom poraste a lúke. Biocentrum je prepojené aj s miestnym biokoridorom MBk6 Briač – Papuľka.

• MBc10 Okrúhla hora – biocentrum tvorí zalesnený svah Okrúhlej hory, nad vodným tokom Briač, v južnej časti katastrálneho územia. Biodiverzitu biocentra zvyšujú aj ovocný sad, lúky a ostatná nelesná drevinová vegetácia, ktorá vznikla sukcesným procesom na neobhospodarovaných lúkach.

• MBc11 Bzovícky mlyn – miestne biocentrum sa navrhuje v mieste stretu regionálneho biokoridoru RBk 5/10 vodný tok Krupinica s miestnym biokoridorom MBk5 Briač. Biocentrum v lokalite Bzovícky mlyn tvorí trvalý trávny porast, pričom je potrebné zamedziť jeho premene na ornú pôdu. Ide o časť aluviálnej nivy Krupinice s priľahlým návrším Ostrý vrch (spadá do k.ú. Bzovík). Meandrujúci tok Krupinica s prítokmi má bohaté, pôvodné brehové porasty z vŕb a jelše lepkavej, ojedinele doplnené topoľmi. Svahy Ostrého vrchu zaberajú prevažne pasienky, z malej časti aj orná pôda, len v hornej časti a na vrchole sa zachovali súvislé lesné porasty charakteru teplomilnej dúbravy. V alúviu i na priľahlých svahových lúkach sa výrazne uplatňuje ojedinelá i skupinová nelesná drevinová vegetácia, v svahových polohách i ovocné stromy.

• MBc12 Pri Benčatke – biocentrum sa navrhuje na dolnom toku Benčatky, za usadlosťou Benčatov dvor. Biocentrum tvorí lesný porast a lúky s chránenými

biotopmi. Prepojené je nielen na biokoridor MBk7 Benčatka, ale tiež na potenciálny terestrický biokoridor MBk9 Bebrava – Benčatka.

• MBc13 Červená hora – biocentrum sa nachádza na severovýchodnom svahu vrchu Červená hora, na mozaike lesných porastov, lúk, ornej pôdy, lazníckych usadlostí. Význam biocentra je vo vytvorení možnosti priestorovej interakcie nadregionálneho biokoridoru 5/6 Veľký a Malý Gregor – Havran – Mäsiarsky bok a miestneho biokoridoru MBk7 Benčatka.

• MBc14 Líška – biocentrum tvorí trvalý trávny porast s rozsiahlymi chránenými biotopmi, po oboch brehoch toku Benčatka. Poniže biocentra začína biokoridor MBk7 Benčatka, prostredníctvom ktorého je napojené na ďalšie prvky ÚSES.

• MBc15 Pri Kltipochu – biocentrum tvorí lesný porast pri vodnom toku Kltipoch, nad plánovaným cestným obchvatom mesta. Na ÚSES bude biocentrum pripojené prostredníctvom potenciálnych miestnych biokoridorov MBk2 Kltipoch a MBk8 Priečny pás.

• MBc16 Vajsov – biocentrum je lokalizované na lúke pri vodnom toku Vajsov. Do biocentra ústia dva potenciálne biokoridory MBk3 Vajsov - Kukučka a MBk8 Priečny pás. Stresovým javom je nadzemné elektrické vedenie a plánovaný cestný obchvat.

• MBc17 Šváb – biocentrum tvorí lesný porast v Štiavnických vrchoch, nad malou vnútrohorskou kotlinkou s lazníckou lokalitou Šváb. Funkciu biocentra podporuje poloha medzi biokoridormi nadregionálneho a regionálneho významu NBk 5/6 a RBk 5/8.

• MBc18 Havran – biocentrum tvorí lesný porast s malou enklávou lúčneho porastu, v západnom výbežku katastrálneho územia, s výskytom medveďa hnedého (Ursus arctos). Na ÚSES je biocentrum napojené prostredníctvom biokoridoru nadregionálneho významu NBk 5/6. Súčasťou biocentra je aj PP Krupinské bralce.

• MBc19 Sady na Papuľke – špecifické miestne biocentrum predstavuje jadrová časť pôvodných extenzívnych sadov v lokalite Papuľka. Podmienkou je zachovanie ovocných sadov v danej lokalite, v ich extenzívnej forme, s viacerými krajovými odrodami jabloní, čerešní, sliviek, oskoruší, moruší a ďalších druhov ovocných stromov.

Z ÚPN VÚC Banskobystrický kraj a RÚSES okresu Zvolen bol prevzatý návrh biokoridorov nadregionálneho a regionálneho významu:

• NBk 5/6 Veľký a Malý Gregor – Havran – Mäsiarsky bok – terestrický biokoridor nadregionálneho významu, prebiehajúci úpätím Štiavnických vrchov na rozhraní kompaktného lesného porastu. V riešenom území začína od RBc5/4 Mäsiarsky bok a ďalej pokračuje do k.ú. Kráľovce a k.ú. Devičie. Hlavným stresovým javom je

cesta I/66 na začiatku biokoridoru, ktorá prestavuje bariéru oddeľujúcu biokoridor od biocentra. Biokoridor má celkovú dĺžku 27,8 km a šírku 500 – 2400 m.

• NBk 11/20 Bzovská Lehôtka – Klinkovica – Sokolovo bralo – terestrický biokoridor nadregionálneho významu, ktorý začína od RBC 5/4 Mäsiarsky bok a pokračuje ďalej východným smerom do k.ú. Bzovská Lehôtka a cez VVP Lešť. Vedie mozaikou lesných porastov a lúk, má dĺžku 16 km a šírku 800 – 1500 m.

• RBk 5/8 Káčerky – Holý vrch – terestrický biokoridor regionálneho významu, prebiehajúci po bočnom hrebeni Štiavnických vrchov prevažne lesným porastom, medzi biocentrami Holý vrch a Káčerky. Biokoridor má dĺžku 6,6 km a šírku 1000 – 2400 m a ďalej pokračuje cez k.ú. Žibritov.

• RBk 5/10 Vodný tok Krupinica – hydricko-terestrický biokoridor regionálneho významu, prebiehajúci po toku Krupinice celým riešeným územím. Výrazným stresovým javom je prechod zastavaným územím mesta a paralelný koridor cesty I/66 a železnice. Celý biokoridor má dĺžku 29,3 km a šírku 150 – 800 m. Medzi železničnou stanicou Babiná a Krupinou je úzke údolie modelované Krupinicou s pásmi aluviálnych, miestami i svahových lúk. Najmä pozdĺž cesty, sú to pásy drevín a súvislé krovinové formácie. Tok sprevádzajú aluviálne lúky a brehové porasty vŕb a jelše lepkavej. Biokoridor je charakterizovaný už zriedkavými pôvodnými brehovými porastmi a aluviálnymi lúkami.

Biokoridor miestneho významu musí mať šírku najmenej 15 m a dĺžku najviac 2000 m, pričom po uvedenom úseku musí byť biokoridor prerušený biocentrom najmenej miestneho významu, inak nemôže plniť funkciu biokoridoru. Pre vytvorenie funkčnej kostry územného systému ekologickej stability sa navrhujú nasledujúce biokoridory miestneho významu:

• MBk1 Bebrava – terestrický biokoridor sa člení na dve časti – nad a pod vodnou nádržou. Časť nad vodnou nádržou má funkciu prevažne terestrického biokoridoru a zabezpečuje prepojenie na biocentrum MBc2 Stará hora. Časť biokoridoru poniže vodnej nádrže má charakter hydrického biokoridoru. Stresové javy sa koncentrujú v dolnej časti biokoridoru, kde ho križujú viaceré nadzemné elektrické vedenia, vysokotlakový plynovod, plánovaný obchvat / rýchlostná cesta. Súčasne je v tomto úseku biokoridor bez potrebnej sprievodnej vegetácie, ktorú je potrebné doplniť. Pri výstavbe rýchlostnej cesty je nevyhnutné v mieste križovania zabezpečiť dostatočnú šírku pre biokoridor.

• MBk2 Klitpoch – hydricko-terestrický biokoridor je tvorený osou rovnomenného toku. Stresovým javom je prechod zastavaným územím a kontakt s intenzívne obhospodarovanou ornou pôdou. Navrhuje sa posilnenie sprievodnej vegetácie. • MBk3 Vajsov - Kukučka – predstavuje terestricko-hydrický biokoridor. Sprievodná vegetácia pozdĺž toku je dobre vyvinutá a biokoridor je plne funkčný, s výnimkou posledného úseku, kde prechádza zastavaným územím.

• MBk4 Kňazova dolina - kombinovaný terestricko-hydrický biokoridor; jeho funkciu zabezpečuje samotný vodný tok s pobrežnou vegetáciou. Brehové porasty a sprievodná vegetácia sú pomerne dobre vyvinuté. Biokoridor využívajú viaceré skupiny stavovcov – obojživelníky, niektoré vtáky, drobné zemné cicavce. Hlavným stresovým javom je prechod zastavaným územím mesta, kde je potrebné ponechať existujúci pás ochrannej zelene, prípadne ho posilniť.

• MBk5 Briač – terestricko-hydrický biokoridor, ktorého funkciu zabezpečuje vodný tok Briač s pobrežnou vegetáciou, v hlboko zarezanej úvaline. Brehové porasty a sprievodná vegetácia sú dobre vyvinuté. Biokoridor v riešenom úseku tvorí hranicu katastrálnych území Čekovce a Krupina. Je plne funkčný a jediným potenciálnym stresovým javom je poľnohospodárska výroba.

• MBk6 Briač – Papuľka - terestrický biokoridor medzi biocentrami MBc9 a MBc19 tvorí pás lesného porastu a nelesnej drevinovej vegetácie v dĺžke len asi 600 m. Biokoridor je už v súčasnosti plne funkčný.

• MBk7 Benčatka - terestricko-hydrický biokoridor vodného toku Benčatka s pobrežnou vegetáciou. Brehové porasty a sprievodnú vegetáciu navrhujeme v niektorých úsekoch doplniť a posilniť. Stresovým javom je križovanie s cestou I/66 a výhľadovo i s plánovanou rýchlostnou cestou.

• MBk8 Priečny pás – terestrický biokoridor sa navrhuje pozdĺž plánovanej rýchlostnej cesty R3 s cieľom vylúčiť stresové javy, ktoré by pre biokoridory znamenalo križovanie rýchlostnej cesty a prechod samotným zastavaným územím mesta. Inak by biokoridory boli nefunkčné, keďže v zastavanom území nie je možné vybudovať sprievodnú vegetáciu, navyše viaceré vodné toky sú tu kanalizované alebo prekryté. Potenciálny biokoridor bude tvorený pásmi líniovej zelene s vzrastlými drevinami i krovinným podrastom. Na trase potenciálneho biokoridoru sa navrhujú viaceré biocentrá miestneho významu MBc1 Vodná nádrž Krupina, MBc15 Pri Kltipochu, MBc16 Vajsov.

• MBk9 Bebrava – Benčatka – terestrický biokoridor bude potenciálne prepájať doliny vodných tokov Bebrava a Benčatka cez existujúci lesný porast a ďalej cez ornú pôdu, kde je potrebné dobudovanie líniovej zelene s potrebnou šírkou.

Interakčný prvok má nižšiu ekologickú hodnotu ako biocentrum alebo biokoridor. Jeho účelom v kultúrnej krajine je tlmiť negatívne pôsobenie devastačných činiteľov na ekologicky hodnotnejšie krajinné segmenty a na druhej strane prenášať ekologickú kvalitu z biocentier do okolitej krajiny s nižšou ekologickou stabilitou, resp. narušenej antropogénnou činnosťou.

Pre plnenie uvedených funkcií sú navrhované prvky plošného a líniového charakteru:

• remízky, zeleň na stržiach a v eróznych ryhách
• lesné porasty v kontakte s potenciálnymi biocentrami

• trvalé trávne porasty s biotopmi európskeho a národného významu
• vybrané mozaikové štruktúry tradičných sadov, lúk a drevinovej vegetácie
• drobné vodné toky s brehovou vegetáciou, ktoré nie sú zaradené medzi biokoridory miestneho významu

Miera ekologickej stability územia sa hodnotí na základe stupňa ekologickej stability (SES). SES je spravidla vypočítaný pre jednotlivé katastrálne územia a je najčastejšie hodnotený v piatich kategóriách, od veľmi nepriaznivej po veľmi priaznivú. Dotknutá lokalita navrhovaného zámeru nezasahuje do žiadneho z vyššie vymenovaných a hodnotených prvkov ÚSES. Dotknuté územie sa nachádza na území s prvým stupňom ochrany prírody a krajiny v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny

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

2.1. Štruktúra krajiny

Súčasnú krajinnú štruktúru tvoria súbory prirodzených a človekom čiastočne alebo úplne pozmenených dynamických systémov, ako aj novovytvorené umelé prvky, ktoré vznikli na osnove prvotnej štruktúry. Jej prvky možno charakterizovať najmä ako fyzické formy využitia zeme a reálnej bioty a ako objekty a výtvory človeka (Miklós, L., 1993). Súčasná krajinná štruktúra (SKŠ) odzrkadľuje prírodné danosti územia.

Stručná špecifikácia súčasnej krajinnej štruktúry v extraviláne k. ú. Krupina je uvedená v tabuľke:

Druh pozemku	**Súčasná krajinná štruktúra**	
	Rozloha v ha	**Podiel v %**
Poľnohospodárska pôda spolu	3 615,9	100,0
-Orná pôda	1 166,2	32,3
-vinice	7,9	0,2
-Sady a záhrady	89,5	2,5
-trvalý trávny porast	2 352,3	65,0
Nepoľnohospodárska pôda spolu	5 251,0	100,0
lesný pozemok	4 597,3	87,5
vodná plocha	74,9	1,4
zastavaná plocha	334,1	6,4
ostatná plocha	244,7	4,7
Celková výmera katastra	8 866,9	

Podiel poľnohospodárskej pôdy na celkovej výmere katastra činí 40,8 %.

Hodnotené územie je charakterizované prevahou lesných pozemkov a poľnohospodárskym pôdnym fondom, kde výrazne dominujú TTP.

Bilancia štruktúry krajiny je veľmi priaznivá, keďže štyri pätiny z celkovej výmery k.ú. Krupina tvoria prírodné prvky (lesné pozemky, TTP, vodné plochy).

Neodmysliteľnú súčasť každej krajiny reprezentujú jej staršie časové horizonty a často sa javia ako izolované relikty „pamäte krajiny". Niekde sa prejavujú ako nenápadné dominanty a profilujú celý krajinný ráz, niekde sa vyskytujú skryto a sú mnohokrát nenápadnými objektmi súčasnej krajinnej štruktúry. Často sa vyskytujú len ojedinele, buď z dôvodu postupného rozpadu, alebo sú prekryté inými súčasnými objektmi, či novým spôsobom využitia zeme. Možno ich chápať jednak ako súčasť kultúrneho dedičstva, kde predstavujú identifikovateľné artefakty (objekty) v krajine, alebo ako zložky krajinnej štruktúry s historickým kontextom (vzťah miesta a času). Ich hodnotu vyjadruje nielen časový faktor, ale i zachovalosť, pôvodnosť a podobne.

Rozoznávame tieto základné kategórie historickej krajinnej štruktúry:

- reliéfne a povrchové formy,
- agroštruktúry, tvarové usporiadanie políčok,
- pôdorysný typ sídla,
- reprezentatívne stavby, regionálne typy architektúry a usporiadanie usadlostí,
- technické pamiatky a archaické inžinierske diela a pamiatky.

Najzachovalejšie brehové porasty v riešenom území má Krupinica a miestami potok Briač a ich bezmenné prítoky. Tvoria ho viacetážové porasty reprezentujúce jelšové lesy na nivách podhorských vodných tokov pozmenené antropogénnou činnosťou (výruby, regulácie).

Pôvodné vegetačné štruktúry „porastených medzí“ sa vyskytujú v komplexoch extenzívnych trvalých trávnych porastov. Tieto pásové formácie krovitých porastov sú významným krajinným prvkom a vegetačnou štruktúrou nie len z estetického a kultúrneho hľadiska. Majú multifunkčný význam v poľnohospodárskej krajine, kde plnia dôležitú funkciu protieróznej ochrany pôdy.

Najväčšiu hrozbu pre zachovanie lokalít s rozptýleným osídlením predstavuje najmä ich opúšťanie, alebo vnášanie novej architektúry, ktorá nekorešponduje s krajinným prostredím.

Štruktúra krajiny má rozhodujúci vplyv na funkčné vlastnosti krajiny a tým aj na pohyb energetických a materiálových tokov medzi krajinnými zložkami a na pohyb organizmov. Celková krajinná štruktúra je založená na spôsobe rozmiestnenia krajinných zložiek - matríc (relatívne homogénne plochy a elementy), enkláv (plôšky, ktoré sa nápadne líšia od okolia) a koridorov v priestore. Enklávy sa vyznačujú veľkou rozmanitosťou, môžu to byť rôzne biotické (remízky, lesíky, lúky, rybníky, sídla, skládky, atď.) a abiotické tvary (skalné vyvýšeniny, vybetónované plochy) v krajine. Koridory sa navzájom v krajine spojujú a vytvárajú prepojené sústavy, tzv. siete, ktoré obklopujú ostatné krajinné zložky. Existuje nekonečné množstvo kombinácií jednotlivých zložiek krajiny, ale rozmiestnenie v krajine je vždy nenáhodné a najčastejšie sa vyskytuje v 3 formách: pravidelné (rovnomerné), v zhlukoch, lineárne a paralelné. Čím väčšia je heterogenita krajiny, čím je v nej viacej prírodných alebo človekom modifikovaných krajinných typov a zastúpených výškových vegetačných stupňov, tým je vyššia biodiverzita celej krajiny. V prírodnej krajine je krajinná matrica tvorená klimaxovým spoločenstvom, najčastejšie lesnými ekosystémami. V mozaike kultúrnej krajiny majú

charakter zbytkových enkláv prirodzených a poloprirodzených ekosystémov rozložených v podobe značne izolovaných „ostrovov", ktoré sú obklopené agro-urbárnou matricou. Priestorové usporiadanie enkláv vytvára charakteristickú krajinnú štruktúru a je mimoriadne dôležité pre fungovanie krajiny.

V kultúrnej krajine prevláda mozaika nelesnej drevinovej vegetácie, lúk a mikroštruktúrnych políčok, ktorá sa vyznačuje vysokou štrukturálnou diverzitou. Tento spôsob usporiadania krajinných zložiek predstavuje kvalitné životné prostredie pre rôzne druhy rastlín a živočíchov, ktoré sú atablované na prostredie kultúrnej krajiny. V celkovej krajinnej štruktúre vystupuje vysoký podiel kompaktných lesných porastov v horskej doline, ktoré vytvárajú pomerne hustú sieť a pohyb bioty je mierne sťažený len cestnými komunikáciami a holorubmi. Zvlášť významné sú plochy lesov na kontakte s kultúrnou krajinou, ktoré predstavujú dôležitú komunikačnú spojnicu pre zbytkové enklávy lesných porastov v agro-urbárnej matrici. Vzdialenosť medzi enklávami a kompaktnými lesmi nedosahuje viac ako 2 km, preto nie sú hodnotené ako izolované ostrovy a existuje vysoká pravdepodobnosť spojenia s obdobnými typmi biotopov.

Priestorová diferenciácia súčasnej krajinnej štruktúry je výsledkom pôsobenia prírodných faktorov a ľudskej činnosti, ktorá ju modifikovala do mozaiky prírodných, poloprírodných a urbárnych prvkov. V prvom rade práve prírodné podmienky umožňovali expanziu ľudských aktivít v krajine, ovplyvňovali ich lokalizáciu na vhodných stanovištiach a intenzitu výsledného záberu pôdy a obhospodarovania.

Na základe analýzy vplyvu členitostných a polohových charakteristík reliéfu na súčasnú krajinnú štruktúru a využitie zeme možno v riešenom území vyčleniť nasledujúce krajinné typy :

- typ osídlenej krajiny IV. kategórie socioekonomickej hodnoty. Ide o mestský, čiastočne vidiecky typ so sústredenými sídlami s prevahou aktivity obyvateľstva v lesníctve, poľnohospodárstve a službách. Krajina v okolí Krupiny predstavuje z hľadiska stupňa urbanizácie vidiecku krajinu so slabým stupňom osídlenia. Z hľadiska súčasných krajinných typov oblasť Krupinskej planiny možno charakterizovať ako poľnohospodársku krajinu typu oráčinovo-lúčno-lesnej krajiny, ktorá na severozápade v oblasti Štiavnických vrchov prechádza do vrchovinovej lesnej krajiny. V kotlinovom a pahorkatinovom stupni sú pôvodné lesné porasty nahradené lúkami a pasienkami, agrocenózami ornej pôdy a zastavaným územím. Ťažisko urbanizácie je sústredené do údolia Krupinice s plynulým rozptylom osídlenia na okolitých svahoch.
- prechodné (ekotónové) pásmo - predstavuje pásmo smerujúce z horskej lesnej krajiny do poľnohospodárskej krajiny. Prechod medzi nimi bol v minulosti viac zreteľný, obhospodarované plochy trvalých trávnych porastov a ornej pôdy plynulo nastupovali od plôch lesa v nižších častiach vrchovín a hornatín. Vzhľadom na ich „hraničnú" polohu a vyššiu energiu georeliéfu boli tieto plochy počas kolektivizácie nevhodné na ďalšie užívanie intenzívneho charakteru, čo zapríčinilo ich opúšťanie a naštartovanie procesov sekundárnej sukcesie. Tieto polohy s extenzívnym využívaním sú charakteristické výrazným zastúpením nelesnej drevinovej vegetácie v striedaní s trvalými trávnymi porastmi a sídelnými jednotkami roztrateného, prípadne sústredeného osídlenia,
- horská a kotlinová poľnohospodárska krajina. Štrukturálna diverzita súčasnej krajinnej pokrývky s maloblokovými plochami a roztrateným osídlením bola

značne pozmenená počas kolektivizácie. Zachovaná je len v katastrálnych územiach obcí, kde tento proces neprebehol, prípadne nemohol prebehnúť v plnej miere kvôli nevhodnosti stanovíšť na veľkoblokové užívanie a odmietnutie vstupu do JRD zo strany vlastníkov pôdy,

- kotlinová sídelno-poľnohospodárska krajina - vystupuje na mierne modelovanom reliéfe pahorkatín, proluviálnych kužeľov a nivy Krupinice.

Z hľadiska krajinného obrazu sa presadzuje urbanizačná línia rovinného územia - nivy Krupinice s cestou I. triedy, železničnou traťou, líniami elektrických vedení, s väčšou koncentráciou zástavby. Táto línia je obklopená krajinou s pahorkatinovým reliéfom s mozaikou lesných plôch, trvalých trávnych porastov, polí a nelesnej drevinovej vegetácie. Charakteristickým prvkom krajiny extravilánu mesta Krupina je laznícky typ osídlenia.

2.2. Stabilita krajiny

Územný systém ekologickej stability charakterizuje jednotlivé krajinné celky z hľadiska existencie a vyváženosti prirodzených a umelých krajinno-štruktúrnych prvkov a ich schopnosti stabilizovať či revitalizovať priestor v krajine. Za účelom zachovania čo najväčšej miery prirodzenosti a pôvodnosti v krajine sú v územiach jednotlivých okresov významné krajinné priestory Vládou SR vyhlásené za oblasti osobitného lokálneho až nadregionálneho významu. V lokalite navrhovanej činnosti a v širšom okolí vystupujú tieto lokality vyhlásené za ekologicky stabilizujúce územie:

Prvky ekologickej stability sú priestorovo a štruktúrne navzájom prepojené systémy, ktoré zaisťujú územné podmienky trvalého zachovania druhovej rozmanitosti genofondu. Základ tvoria biocentrá, biokoridory a interakčné prvky nadregionálneho, regionálneho a lokálneho významu.

Územný systém ekologickej stability (ÚSES) predstavuje takú celopriestorovú štruktúru navzájom prepojených geoekosystémov, ich zložiek a prvkov, ktorá vytvára predpoklady pre zachovanie rozmanitosti podmienok a foriem života v území a vytvára predpoklady pre trvalo udržateľný rozvoj krajiny. Základ tohto systému predstavujú biocentrá , biokoridory a interakčné prvky nadregionálneho a regionálneho alebo miestneho významu. Významnou súčasťou vytvorenia celoplošného ÚSES je aj systém opatrení na ekologicky optimálnu organizáciu a využitie krajiny. V rámci ochrany prírody a starostlivosti o životné prostredie sa považuje za východiskový dokument pre stratégiu ochrany ekologickej stability, biodiverzity a genofondu Slovenskej republiky.

ÚSES je vybraná nepravidelná sieť endogénne ekologicky stabilnejších segmentov krajiny, ktoré sú v nej rozmiestnené na základe vzájomných vzťahov , funkcií a optimálnych priestorových kritérií. Kostru ekologickej stability tvoria existujúce relatívne ekologicky stabilnejšie segmenty v krajine. Ekologickým krajinným segmentom môže byť akákoľvek ekologicky hodnotnejšia časť krajiny, v závislosti od kvality ekosystémov.

Súčasná krajinná štruktúra riešeného územia je výrazne antropogénne pozmenená. Boli zlikvidované pre dané prostredie typické ekosystémy, ktoré plnili regulačnú funkciu obehu vody v prírodných ekosystémoch s priaznivým dopadom na retenčnú kapacitu a tvorbu vhodných genofondových podmienok. Konečná klasifikácia riešeného územia je súčtom hodnôt faktorov posudzujúcich ekologickú stabilitu z pozitívneho hľadiska

(podporujúco - ochranné faktory) a faktorov znižujúcich ekologickú stabilitu, ktoré zmenšujú výslednú ekologickú hodnotu.

Výsledkom je 5 stupňov ekologickej stability:

Stupeň ekologickej stability	Typ ekologickej stability krajiny	KES
1.	veľmi nízka ekologická stabilita	< 0,50
2.	nízka ekologická stabilita	0,51-1,50
3.	stredná ekologická stabilita	1,51 -3,00
4.	vysoká ekologická stabilita	3,01-4,50
5.	veľmi vysoká ekologická stabilita	> 4,50

Na území okresu Krupina prevažuje stredný stupeň ekologickej stability. Územie je charakteristické lesnými porastmi, poľnohospodársky obrábanými pôdami, trvalými trávnymi porastmi a pasienkami. Z ekologického hľadiska za najkvalitnejšiu štruktúru, t.j. štruktúru s najväčšou ekologickou stabilitou, považujeme územia slabo zasiahnuté antropogénnou činnosťou, t.j. územia, ktoré majú najväčší podiel prvkov s vysokou hodnotou krajinnoekologickej významnosti (les, brehové porasty, atď.).

Územie voľnej krajiny je zalesnené a využívané pre účely lesného hospodárstva. Plní dôležité funkcie v rámci územného systému ekologickej stability. Pre zvýšenie ekologickej stability sú potrebné ekostabilizačné opatrenia a dobudovanie prvkov územného systému ekologickej stability.

Hodnotená lokalita nezasahuje významným spôsobom do siete prvkov a interakčných línií štruktúry ekologickej stability.

2.3. Ochrana krajiny

Ochrana krajiny sa v súlade s koncepciou spracovaného RÚSES zameriava na:
- širšie uplatnenie zelene v štruktúre mesta a jeho kontaktných zón s voľnou krajinou,
- systémové napojenia mesta na regionálnu a nadregionálnu sieť biokoridorov,
- adekvátne zastúpenie zelene vo voľnej krajine a zásady na jej dislokáciu.

Prvky súčasnej krajinnej štruktúry v okolí záujmovej lokality, najviac sa približujúce prirodzenému stavu, sú v závislosti od ich ekologickej významnosti zahrnuté do chránených území s príslušným stupňom územnej ochrany alebo je im priznaný štatút prvku kostry ekologickej stability dotknutého územia.

Územný systém ekologickej stability je celopriestorová štruktúra navzájom prepojených ekosystémov, ktoré zabezpečujú rozmanitosť podmienok a foriem života v krajine. Tento systém rieši celoplošnú **ochranu územia**, v ktorom sú včlenené vzájomne súvisiace prírodné prvky: biocentrá, biokoridory a interakčné prvky.

Biocentrá sú vymedzené územia v krajine, ktoré na základe stavu ekologických podmienok umožňujú trvalú existenciu, rozmnožovanie, úkryt a výživu rastlinných a živočíšnych spoločenstiev a majú charakter jadrových území s prioritným ekostabilizačným účinkom v krajine.

Biokoridory umožňujú migráciu a výmenu genetických informácii živých organizmov a obyčajne spájajú biocentrá. Interakčné prvky zabezpečujú priaznivé

pôsobenie biokoridorov a biocentier na okolité časti krajiny, pozmenenej alebo narušenej človekom.

Podľa zákona č.543/2002 Z.z. (v znení č. r1/c48/2003 Z. z., 525/2003 Z. z., 205/2004 Z. z., 364/2004 Z. z., 587/2004 Z. z., 15/2005 Z. z., 479/2005 Z. z., 24/2006 Z. z., 359/2007 Z. z., 454/2007 Z. z., 515/2008 Z. z., 117/2010 Z. z., 145/2010 Z. z., 408/2011 Z. z., 180/2013 Z. z., 207/2013 Z. z., 311/2013 Z. z., 506/2013 Z. z., 35/2014 Z. z., 198/2014 Z. z., 314/2014 Z. z., 324/2014 Z. z., 91/2016 Z. z., 125/2016 Z. z.) o ochrane prírody a krajiny v platnom znení sa záujmová lokalita nachádza v území, ktorému sa poskytuje prvý stupeň ochrany uplatňovaný na celom území Slovenskej republiky.

Pod pojmom "ochrana krajiny" rozumieme predovšetkým ochranu charakteristického vzhľadu krajiny a krajinného rázu, ktoré krajinu alebo jej časť odlišujú od ostatných a poukazujú na jej prírodnú, kultúrno-historickú hodnotu a jedinečnosť. Aktuálnosť témy krajinného obrazu, charakteristického vzhľadu krajiny a krajinného rázu vyplýva z čoraz väčšieho tlaku na krajinné prostredie a z rizika jeho nenávratných zmien. Všetky ľudské zásahy do krajiny sa primárne prejavujú zmenou jej štruktúry. Každá stavba a každá zmena v krajine mení jej obraz – usporiadanie krajinnej štruktúry a následne jej ráz – zmena vzťahov pôvodného charakteru krajiny.

Územie realizácie navrhovanej činnosti nezasahuje ani nesusedí s chránenými územiami.

2.4. Scenéria krajiny a krajinný obraz

Hodnotu estetického pôsobenia krajinného obrazu, ktorý je prejavom krajinnej štruktúry nie je možné kvantifikovať, môžeme ho však posúdiť len kvalitatívne (stupeň pozitívnych zážitkov človeka pri pobyte človeka v krajine). V zásade je potrebné povedať, že posudzovanie nárokov na estetickú kvalitu okolitej krajiny úzko súvisí so stupňom kultúrnej vyspelosti ľudí vytvárajúcich určitú etnickú jednotku, ako i ich materiálneho zabezpečenia. Za najvýznamnejšie faktory, ktoré podmieňujú estetický ráz kultúrnej krajiny môžeme 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.

Krajinný obraz je prejavom hmotných, vizuálne identifikovateľných priestorových vlastností krajiny, reprezentuje celkový vizuálny vzhľad krajiny. Predstavuje bipolárnu sústavu kombinácií tvarov reliéfu (konfigurácie) a usporiadania štruktúr krajinného povrchu (kompozície), čím sa vytvára špecifická kombinácia krajinných typov. Je nositeľom rozhodujúcich, vizuálne prenosných informácií o charakteristických črtách krajiny, ktoré súvisia s krajinnými typmi.

Komplexné vnímanie krajinného obrazu		
Krajinný obraz	**Reliéf** Konfigurácia terénnych tvarov	celkový pomer hmôt v krajinnom obraze
		výšková amplitúda geomorfologických jednotiek, disekcia reliéfu
		pôsobenie krajinných plánov, svetelná perspektíva, osvetlenie
		pôsobenie dominánt v priestore

	Krajinná pokrývka Kompozícia zložiek krajinnej pokrývky	zastúpenie, prítomnosť a výskyt zložiek krajinnej pokrývky
		usporiadanie, kompozícia a proporčný pomer zložiek krajinnej pokrývky
		parametre a proporcie
		textúra zložiek krajinnej pokrývky

V scenérii krajiny a v jej vizuálnom vnímaní je limitom reliéf, ktorý určuje mieru výhľadových a videných priestorov. Reliéf je pomerne členitý a celkovo pestrosť reliéfu vytvára zaujímavý krajinný obraz. Je zdrojom atraktívnych scenérií a výhľadov. Z vrchu Stražavár i z ďalších vyššie položených častí Krupinskej planiny sú atraktívne pohľady na mesto Krupina a okolité lazy.

Panoráma mesta je najlepšie vnímateľná zo štyroch hlavných pohľadov:

- pohľad z vyvýšenej polohy nad mestom juhovýchodným smerom na mesto, s dominantami kostolov, v pozadí so strážnou vežu Vartovkou a Krupinskou planinou,
- pohľad z vyvýšenej polohy nad mestom, od cesty k miestnym lazom západným smerom na mesto, v popredí r. k. kostol Narodenia Panny Márie,
- pohľad z vyvýšenej polohy nad mestom od Vartovky severozápadným smerom na mesto, s dominantami kostolov,
- pohľad z vyvýšenej polohy nad mestom od Tureckej studne západným smerom na mesto, s dominantou r. k. kostol Narodenia Panny Márie.

V širšej scenérii sú dominantnými prvkami siluety južných svahov pohorí Štiavnické vrchy a Javorie.

Scenériu dotknutého územia tvoria najbližšie zastavané plochy, budovy a prírodné dominanty, ktoré sú vnímané z hľadiska krajinného rázu a obrazu ako pozitívne prvky a tvoria neoddeliteľnú súčasť charakteru krajiny. Prírodné dominanty hodnoteného územia tvoria zalesnené kopce a vodné toky Krupinica, Briač a ďalšie bezmenné potoky.

Územie je možné zaradiť do taxonometrickej úrovne lesnej krajiny s prechodom pahorkatinného rázu s okolitou oráčinovo – lesnou krajinou doplnenou lúkami a nelesnými drevinmi. Z hľadiska prítomných prvkov súčasnej krajinnej štruktúry ako vizuálnych bariér však môžeme o krajine v okolí priamo dotknutého areálu hovoriť ako o polootvorenom type priestoru, kde sa v závislosti od smerov pohľadu strieda štruktúra vertikálnych (okolitá zástavba, vegetácia) a horizontálnych (mozaika obrábaných plôch, širšia okolitá krajina) prvkov. Priamo dotknutý areál je výhľadovo otvorený v smere pohľadov na severozápad a juhozápad, kde dominuje pohľad na okolitú otvorenú krajinu s plochami svahov severozápadne a železničnú trať a cestu I/66 (E77), ktoré vedú západne popri dotknutej lokalite.

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

Navrhovaná činnosť sa nachádza v k.ú. mesta Krupina v okrese Krupina v Banskobystrickom kraji. Mesto Krupina má rozlohu 88,669 km², žije tu 7 875 (31. 12. 2020) obyvateľov a priemerná hustota zaľudnenia je 88,81 obyvateľov na km² (údaje k 31. 12. 2020). Správne sídlo okresu je mesto Krupina.

Okresom Krupina prechádza krupinská komunikačno - sídelná rozvojová os (Zvolen - Krupina - Šahy - hranica s Maďarskom), ktorá spája priestory s najväčšou koncentráciou urbanizmu v okrese. Charakteristickým typom sídelnej štruktúry je štruktúra osídlenia v priestore Krupinskej planiny. Sieť vidieckych centier lokálneho významu tvoria obce Bzovík, Cerovo, Litava, Rykynčice, Senohrad. Na západnej strane v predhorí Štiavnických vrchov formujú sídelný systém obce bez silnejších vzájomných väzieb Sebechleby, Ladzany, Kráľovce-Krnišov, Žibritov.

Mesto Krupina leží v nadmorskej výške 280 m, na trase Zvolen - Šahy v geomorfologickom celku Krupinská planina, podcelku Bzovícka pahorkatina a predstavuje podhorie Štiavnických vrchov.

3.1. História obce

Mesto Krupina patrí medzi jedno z najstarších kráľovských miest na Slovensku, vďaka čomu sa tu koncentrujú pamiatkové hodnoty.

Osídlenie územia Krupiny, so smerovaním k vývoju samotného mesta, sa začína slovanským osídlením vo včasnom stredoveku. Zo včasného stredoveku sú povrchovým prieskumom doložené dve lokality. Prvou je osada v polohe Šajba datovaná do 8.- 9. storočia na južnej hranici krupinského chotára. Na túto predveľkomoravskú lokalitu nadväzuje osídlenie kultúrnej osady Pod Husárskym mostom. Nálezy z tejto polohy poukazujú na kontinuálne osídlenie od 9. do 11. Storočia.

Na základe archeologických nálezov spred 5500 rokov predpokladáme osídlenie mesta obyvateľmi tzv. legyelskou kultúrou. Tejto kultúre je pripisovaná kamenná sekierka, ktorá sa našla v katastri mesta. Kontinuálne osídlenie v mladšom období je doložené ďalšími archeologickými nálezmi priamo z katastra mesta alebo jeho blízkeho okolia. Svedčia o tom nálezy medených sekier, dlátok a ozdobné predmety zo staršej doby bronzovej, zvyšky kultúry popolnicových polí, keramika a žiarové hroby z obdobia lužickej kultúry a keramické nádoby či hroby z čias osídlenia Germánov a najmä Slovanov a starých Slovákov.

Najstaršia písomná zmienka o území na ktorom vznikla Krupina je v listine Bela II. z roku 1135, pričom jej podoba (fluvius Corpona) svedčí o starom slovenskom osídlení okolia rieky Krupinice. Krupina sa stala centrom širšieho okolia už pred príchodom nemeckých kolonistov, čoho dôkazom je Kostol sv. Petra z polovice 12. storočia. Archeologický výskum, ktorý dokázal najstaršiu kresťanskú stavbu v meste sa uskutočnil v rokoch 1993 – 1994 pod vedením PhDr. Václava Hanuliaka.

Plnohodnotné stredoveké mesto vytvorili nemeckí kolonisti, ktorí prišli do tejto oblasti koncom 12. a začiatkom 13. storočia. Usadili sa na dištanc od starého slovenského osídlenia okolo Kostola Panny Márie. Významným impulzom pre vznik a rozvoj mesta mala stará stredoveká cesta tzv. via magna spájajúca Krakov – Ostrihom a Budín.

Vývoj rastúceho mesta bol násilne prerušený vpádom Tatárov roku 1241, ktorí Krupinu spustošili. Počas tatárskeho vpádu sa stratili Krupine pôvodné mestské výsady, preto ich Belo IV. roku 1244 obnovil a potvrdili ich aj nasledujúci panovníci. V 14. storočí bola Krupina známa a významná svojim Krupinským právom, ktoré vychádzalo z nemeckého Magdeburského práva a o získanie ktorého sa snažili mestá Martin, Ružomberok, Žilina, Prievidza a iné. V druhej tretine XV. storočia bolo mesto ohrozované zvyškami vojsk - bratríkov pod vedením Jána Jiskru z Brandýsa. Okolo roku 1440 jeho vojská v službách záujmov habsburskej dynastie Krupinu obsadili a postavili okolo kostola obranné múry s baštami. Za vernosť preukázanú v bojoch o uhorský trón udelil panovník Ladislav Pohrobok Krupine roku 1453 privilégium, podľa ktorého mohla používať osobitnú ochranu uhorských panovníkov ako slobodné kráľovské mesto.

Po útokoch Turkov utrpela Krupina veľké škody, preto na obranu pred tureckým nebezpečenstvom mesto budovalo hradby s dvoma hlavnými bránami, okolo roku 1564 aj strážne veže vartovky (z nich sa zachovala jediná - Vartovka na vrchu Stražavár). Za zásluhy v protitureckých bojoch udeľuje v roku 1609 kráľ Matej II. mestu rozšírený erb. Začiatkom 17. storočia sa Krupina znovu ocitla pod hrozbou Turkov. V roku 1664 Turci zajali mnoho ľudí z Krupiny a blízkeho okolia, a stále mesto ohrozovali, Krupinu však nikdy neobsadili.

Až porážka Turkov v roku 1683 a podpísanie Karlovackého mieru (1699) znamenala koniec tureckého nebezpečenstva. Kuruckej vojne, ktorá sa odohrávala na celom území Slovenska, sa nevyhla ani Krupina. Kurucké vojská donútili Krupinu kapitulovať. Rákoci v roku 1705 však ochranným listom zaručil Krupine bezpečnosť pred vpádmi svojho vojska a mesto sa vo všetkých veciach muselo obracať na neho, ako na svojho ochrancu a správcu. Zriadil tu súdnu tabuľu na čele so svojím najvyšším veliteľom Mikulášom Berčnim. Po porážke Rákociho vojsk pri Trenčíne kuruci mesto vykradli a roku 1708 podpálili. Po potlačení povstania sa Krupina zaviazala vernosťou a poddanstvom kráľovi Jozefovi I. a znovu dosiahla staré privilégiá. V roku 1710 mesto postihol mor. Za obeť mu padlo okolo 2000 ľudí.

Stavovské povstania a turecké vojny zasadili Krupine ťažký úder. Upadol jej politický a spoločenský význam. Krupina sa však postupne zotavovala zo spôsobených škôd. V záujme pozdvihnutia duševnej a kultúrnej úrovne jej obyvateľov boli povolaní do mesta piaristi, ktorí sa tu usadili v roku 1720 a neskôr začali stavať kolégium a k preslávenému piaristickému gymnáziu, nariadením Márie Terézie roku 1777, pribudla i tzv. normálna škola. Krupina sa od roku 1785 dostala pod právomoc kráľovského komisára, o rok neskôr s inými kráľovskými mestami v administratívnych veciach bola podriadená župe, vo veciach hospodárskych priamo kráľovskej komore. Roku 1788 bola v meste zriadená trojtriedna koedukačná hlavná škola. V júli 1797 vypukol požiar. Zhoreli dve tretiny domov, vyhorel mestský dom i piaristický kláštor. Iba niekoľko domov, kostol a fara ostali nepoškodené. O tri týždne neskôr nový požiar zničil všetky ostatné domy i kostol s farou. Na zmiernenie nešťastia panovník roku 1798 na dva roky odpustil mestu dane a dal mu privilégium vydržiavať jarmoky.

V revolučných rokoch 1848 – 49 silný maďarizačný vplyv nedovolil väčšiemu rozvinutiu slovenského národného života v Krupine. V 19. storočí však v Krupine uzreli svetlo sveta a pôsobili tu veľkí národovci Andrej Braxatoris a jeho syn básnik Andrej Braxatoris-Sládkovič. V roku 1855 sa v Krupine narodila známa spisovateľka Elena Maróthy Šoltésová. (Podrobnejšie informácie nájdete v sekcii OSOBNOSTI.)

Po skončení I. svetovej vojny roku 1918 sa občania začali búriť proti maďarskej vrchnosti a vznikom Československej republiky sa jednotlivé zložky verejnej správy odmaďarizovali. V roku 1919 mesto napadli vojská maďarskej červenej armády. Zanechali za sebou značné hmotné škody. Vyrabovali obchody, mestský dom, zničili mestský archív a mesto pripravili o vzácne a nenahraditeľné historické dokumenty. K výraznejšiemu rozvoju mesta došlo v 30-tych rokoch a v období Slovenskej republiky (1939 – 1945). Počas II. svetovej vojny sídlili v okolí Krupiny štáby sovietskych a francúzskych partizánov. Krupina bola oslobodená vojakmi rumunskej a Červenej armády 3. marca 1945. Do roku 1960 bola Krupina okresným mestom a patrilo pod ňu 45 obcí. Aj keď sa po zrušení okresu rozvoj mesta spomalil, Krupina zostala prirodzeným kultúrnym a administratívnym centrom hontianskej oblasti s rozvinutým strojárskym a potravinárskym priemyslom.

Po roku 1989 nastali konečne zmeny. Dobudovala sa priehrada, obchodný dom, tržnica, a ako jedno z prvých miest na Slovensku mala Krupina káblovú televíziu a miestne televízne vysielanie. Začali vychádzať aj Hontianske noviny. Historickou udalosťou bolo napojenie mesta na plyn nákladom skoro 200 miliónov korún a v súčasnosti je splynofikovaná polovica mesta. Krupina ako prirodzená spádovitá oblasť bola v roku 1996 znovu vyhlásená za okresné mesto - je administratívnym, školským centrom a v poslednej dobe aj hospodárskym centrom pre obyvateľov svojich 36 obcí.

Transformácia postihla niekoľko významným podnikov v meste. Po 30 rokoch zanikla mliekareň (2004) a 90-ročný mlyn (2006). Naopak udržalo sa tu niekoľko starších tovární - WAY INDUSTRIES, ktorá vyrába nakladače Locust a odmínovacie zariadenia Božena, ďalej viaceré kamenárske firmy a jedna z najvýznamnejších COOP JEDNOTA Krupina. Neskôr vznikli nové fabriky - LIND MOBLER (r. 2000) na výrobu čalúneného nábytku, BROTHER INDUSTRIES (r. 2007) na spracovanie komponentov do tlačiarní a kopírovacích zariadení, ďalej WITTUR (r. 2009) - vyrába výťahy a iné.

Pre Krupinu bolo a je charakteristické široké laznícke (kopaničiarske) osídlenie, kde sa dodnes pestujú ovocné stromy: jablká – hontianske jablko, kožovky, bosmanky, krupinské dudečky, bystrické slivky, jedinečné oskoruše a drevené (kyslé) jahody, ako aj gaštany jedlé s mimoriadne veľkými a vzácnymi solitérmi.

(Zdroj: Mgr. V. Júda a PhDr. M. Lukáč)

3.2. Demografia

Od 2. polovice 19. storočia miestna populácia zaznamenávala sústavný, ale len pozvoľný rast. Kratšou periódou výraznejšieho rastu boli 20. roky 20. storočia. Počet obyvateľov výraznejšie rástol aj v 50. rokoch 20. storočia a neskôr bol vystriedaný miernejším tempom rastu. V 90. rokoch 20. storočia, po zastavení hromadnej bytovej výstavby, dochádza k stagnácii početnosti miestnej populácie. Od roku 2009 počet obyvateľov mesta znovu rástol a v roku 2011 – 2014 presahoval 8 000 obyvateľov.

K 31.12.2017 malo mesto Krupina 7 890 obyvateľov. Za posledných 10 rokov mesto zaznamenalo mierny úbytok počtu obyvateľov prirodzeným úbytkom i migračným saldom. V sledovanom období rokov 2008 – 2017 došlo k celkovému prirodzenému úbytku – 764 narodených : 851 zomrelých. Bilancia prirodzeného pohybu bola v každom roku negatívna, aj keď v posledných rokoch dochádza k zmierňovaniu negatívneho

vývoja, najmä vďaka klesajúcej úmrtnosti. Pôrodnosť ostáva na stabilnej úrovni. Migračná bilancia bola len mierne negatívna – v sledovanom období rokov 2008 – 2017 sa prisťahovalo 983 obyvateľov, odsťahovalo sa 1071 obyvateľov. Mesto malo pozitívnu migračnú bilanciu v rokoch 2009, 2010, 2013 a 2014.

V rámci riešeného územia dosahuje ukazovateľ indexu vitality takmer identickú hodnotu na lazoch i v súvisle urbanizovanom území (v základných sídelných jednotkách Krupina – juh a Krupina – sever). V poslednom období (od roku 2001) došlo k relatívnemu omladeniu obyvateľstva na lazoch, ktoré bolo predtým charakteristické skôr prestarnutou populáciou.

Z tejto skutočnosti možno vyvodiť záver, že laznícke osídlenie sa stáva čoraz atraktívnejším miestom pre bývanie mladšieho obyvateľstva v produktívnom veku.

Mesto Krupina ako sídlo okresu a jediné sídlo s viac ako 2 000 obyvateľmi v okrese má potenciál stať sa cieľom pre prisťahovanie obyvateľstva z okolitých obcí svojho spádového územia, čomu napomáha aj kvalitnejšia infraštruktúra a poskytované služby sociálnej vybavenosti.

Skutočný potenciál mesta získavať nových obyvateľov migráciou bude závisieť predovšetkým od globálnych vývojových tendencií a lokalizačných faktorov, investičnej aktivity súkromného sektora, ale tiež od rozvojovej politiky mesta, udržania a zlepšenia kvality života, ponuky služieb v meste, odstránenia pretrvávajúcich deficitov infraštruktúry.

Z hľadiska priestorového rozloženia populácie v katastrálnom území mesta Krupina je v súčasnosti väčšina obyvateľstva sústredená v súvisle urbanizovanom území mesta (88,3%).

Zvyšok obyvateľstva je rozptýlený na lazoch. Oproti roku 2001, keď na súvisle urbanizované územie mesta pripadalo 87,4% obyvateľstva, sa tento podiel výraznejšie nezmenil. V rámci laznického osídlenia sú najväčšími sídelnými jednotkami Červená hora – Havran a Kopanice. Ako naznačujú tendencie z posledných rokov, dochádza k zastaveniu úbytku osídlenia lazov v prospech súvisle urbanizovaného územia (jadra osídlenia).

Vybrané štatistické dáta zo SODB 2021

Obyvateľstvo podľa veku a pohlavia:

kategória	muži	ženy	spolu	rozdiel (M-Ž)
0 - 4	241	191	432	50
5 - 9	172	168	340	4
10 - 14	190	187	190	3
15 - 19	198	191	389	7
20 - 24	214	206	420	8
25 - 29	245	259	504	-14
30 - 34	302	252	554	50
35 - 39	307	284	591	23

40 - 44	325	274	599	51
45 - 49	273	287	560	-14
50 - 54	233	251	484	-18
55 - 59	253	266	519	-13
60 - 64	252	243	495	9
65 - 69	215	280	495	-65
70 - 74	156	205	361	-49
75 - 79	72	153	225	-81
80 - 84	46	100	146	-54
85 - 89	15	48	63	-33
90 - 94	3	18	21	-15
95 - 99	0	1	1	-1
100 a viac	0	0	0	0
spolu	**3712**	**3864**	**7576**	**-152**

Zdroj: http://www.sodbtn.sk (sčítanie obyv. v roku 2021)

Obyvateľstvo podľa národnosti:

národnosť		**počet**	**podiel (%)**
1.)	Slovenská	7128	94.09
2.)	Maďarská	23	0.3
3.)	Rómská	29	0.38
4.)	Rusínská	1	0.01
5.)	Ukrajinská	1	0.01
6.)	Česká	18	0.24
7.)	Nemecká	4	0.05
8.)	Moravská	2	0.03
9.)	Poľská	6	0.08
10.)	Ruská	2	0.03
11.)	Ostatné	20	0.26
12.)	Nezistené	342	4.51
	Spolu	**7576**	

Zdroj: http://www.sodbtn.sk (sčítanie obyv. v roku 2021)

Obyvateľstvo podľa vierovyznania:

vierovyznanie		**počet**	**podiel (%)**
1.)	Rímskokatolícka cirkev	4752	62.72
2.)	Evanjelická cirkev augsburského vyznania	1038	13.7
3.)	Gréckokatolícka cirkev	29	0.38
4.)	Reformovaná kresťanská cirkev	3	0.04
5.)	Pravoslávna cirkev	5	0.07
6.)	Náboženská spoločnosť Jehovovi svedkovia	13	0.17

7.)	iné	121	1.6
8.)	bez vyznania	1242	16.39
9.)	nezistené	373	4.92
	Spolu	7576	

Zdroj: http://www.sodbtn.sk

Obyvateľstvo je slovenskej národnosti. Slováci podľa údajov z roku 2021 tvoria 94,09% obyvateľov (bez zohľadnenia obyvateľov s nezistenou národnosťou). Iné národnosti nie sú významnejšou mierou zastúpené. Podľa Atlasu rómskych komunít 2013 tvoria etnickí Rómovia až 10,4% z celkového počtu obyvateľov mesta. K rómskej národnosti sa v roku 2011 však prihlásilo len 0,38% obyvateľov.

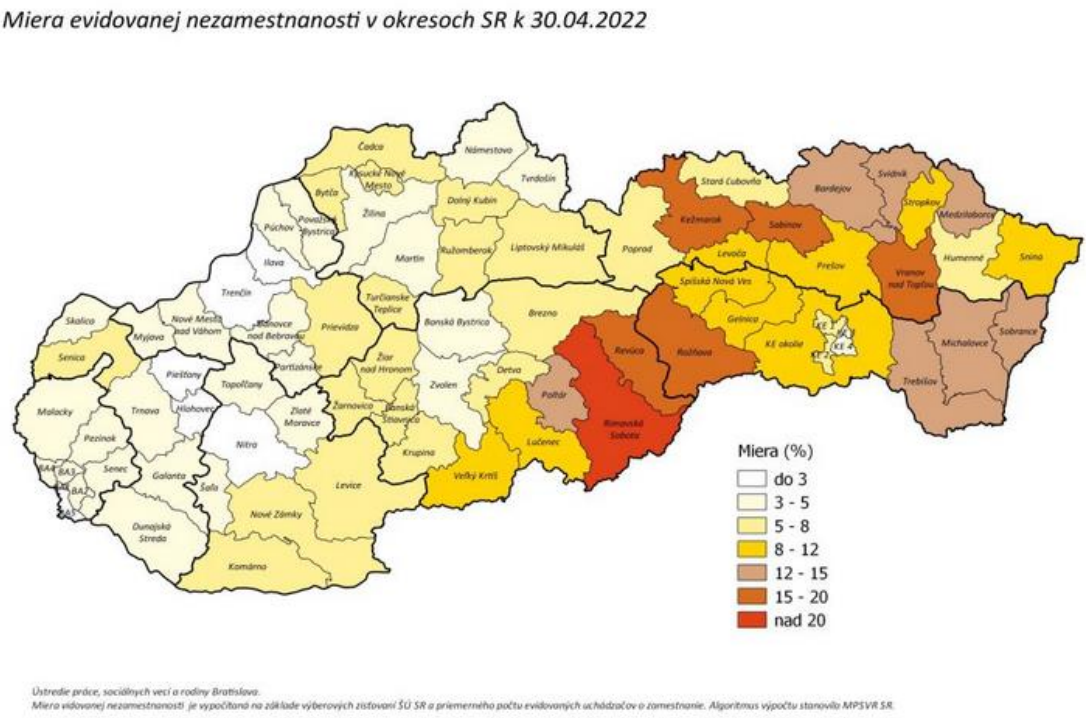
Z hľadiska náboženského vyznania je štruktúra obyvateľstva heterogénna. Miera religiozity dosahuje nadpriemerné hodnoty. 62,72% všetkých obyvateľov sa hlási k rímskokatolíckej cirkvi, 13,7% sa hlási k evanjelickej cirkvi a.v. a bez vyznania je 16,39% obyvateľov (bez zohľadnenia obyvateľov s nezisteným vierovyznaním). Iné vierovyznania nie sú významnejšou mierou zastúpené.

3.3. Socioekonomické charakteristiky územia

Z vekovej skladby a údajov o počte ekonomicky aktívnych vyplýva, že obyvateľstvo má v súčasnosti priemerný potenciál ekonomickej produktivity. Miera ekonomickej aktivity obyvateľov predstavuje 48,3%. Oproti roku 2001 sa mierne znížila z úrovne 50,9%..

Základom hospodárskej aktivity a zdrojom obživy tunajšieho obyvateľstva bola od najstarších čias poľnohospodárska výroba, ktorá sa z veľkej časti realizovala v rámci laznického osídlenia. V dôsledku postupnej reštrukturalizácie hospodárstva klesol počet pracovníkov v tomto odvetví. Súčasne došlo k zvýšeniu podielu zamestnaných v ostatných sektoroch. Priemyselné centrá sú pomerne vzdialené, preto je zamestnanosť v sekundárnom sektore nízka. Podľa údajov z posledného sčítania z roku 2011 najviac obyvateľov pracovalo v terciárnom sektore (služby) – 2 065 osôb (57,8%), podstatne menej v sekundárnom sektore – 1295 osôb (36,3%) a najmenej v primárnom sektore (poľnohospodárstvo, lesné hospodárstvo) – 211 osôb (5,9%).

Situácia z hľadiska nezamestnanosti sa od roku 2013 v meste Krupina zlepšuje a v súčasnosti je oproti úrovni z roku 2007, keď miera nezamestnanosti bola len 9,54%, podstatne nižšia. Od roku 2009 do roku 2013 sa miera nezamestnanosti pohybovala v úzkom rozmedzí okolo 18%. Najvyššia miera nezamestnanosti v sledovanom období bola dosiahnutá v roku 2009, kedy sa pohybovala na úrovni 21,11%. V októbri 2018 predstavovala miera evidovanej nezamestnanosti v okrese Krupina 5,82% a v marci 2021 – 5,79 %, čo značí, že napriek pandémii došlo opäť, aj keď k minimálnemu poklesu nezamestnanosti.



Zdroj: www.indexnoslus.sk

Momentálne je v Slovenskej republike relatívne nízka nezamestnanosť. Vývoj nezamestnanosti je priaznivý, okrem niektorých menej rozvinutých okresov. Nezamestnanosť v SR v apríli 2022 klesla na úroveň 6,54 %, z marcovej hodnoty 6,67 %. Medziročne sa znížila o 1,46 percentuálneho bodu, z úrovne 8,00 % v apríli 2021.

Reštrukturalizácia ekonomiky od konca osemdesiatych rokov mala významný dopad aj na zamestnanosť obyvateľstva v okrese.

Mesto Krupina patrí do územného obvodu Banskobystrického samosprávneho kraja, ktorý je z hľadiska výkonnosti ekonomiky dlhodobo zaradený medzi slabšie kraje Slovenska. Nosnými odvetviami v meste Krupina sú predovšetkým strojársky a drevospracujúci priemysel.

Hospodárska základňa mesta je dostatočne diverzifikovaná a nie je založená na jednom dominantnom podniku. Od roku 1989, po útlme, resp. zániku bývalých podnikov prešla úspešnou transformáciou. V súčasnosti sú tu zastúpené viaceré podniky z rôznych priemyselných odvetví i rozvíjajúce sa služby. Medzi najväčších zamestnávateľov v meste Krupina v súčasnosti patria spoločnosti WAY INDUSTRIES, a.s., BROTHER INDUSTRIES (SLOVAKIA), s.r.o., LIND MOBLER SLOVAKIA, s.r.o., z ktorých každá má viac ako 200 zamestnancov. Ide o zahraničných investorov pôsobiacich v oblasti strojárskej výroby, výroby tonerov do tlačiarní a nábytkárskeho priemyslu. Významnými zamestnávateľmi sú ďalej COOP Jednota Krupina, LOGISTICKÉ CENTRUM STRED, a.s. a Wittur, s.r.o. (strojárska výroba). Relatívne rozvinutý je aj segment malých miestnych podnikov, pôsobiacich v oblasti potravinárskej výroby (pekáreň, mäsovýroba), stavebníctva (kamenárstvo, stavebniny, výroba drevocementových dosiek), polygrafie, autodopravy.

Napriek existencii viacerých stredne veľkých podnikov v meste, odchádzalo za prácou mimo miesto trvalého bydliska 3065 osôb, čo z počtu ekonomicky aktívneho obyvateľstva predstavovalo až 78,8%. Väčšina obyvateľov dochádza do zamestnania najmä do Zvolena a Banskej Bystrice, v menšej miere aj do iných miest. Možnosť získania zamestnania je teda podmienená ochotou cestovať za prácou.

Najmenšie šance uplatniť sa na trhu práce majú hlavne absolventi škôl, občania nad 50 rokov, občania s nízkou úrovňou vzdelania a dlhodobo nezamestnaní.

Bytový fond tvorí z väčšej časti tradičná zástavba rodinných domov. Menšia časť bytového fondu (8,24%) je v bytových domoch. Nájomné byty vo vlastníctve Mesta Krupina spravuje Mestský bytový podnik, s.r.o.

Domový fond podľa typu budovy:

typ budovy		počet	podiel (%)
1.)	rodinný dom	1656	87.48
2.)	bytový dom	156	8.24
3.)	polyfunkčná budova	34	1.8
4.)	ostatné budovy na bývanie	15	0.79
5.)	neskolaudovaný rodinný dom	7	0.37
6.)	núdzový objekt neurčený na bývanie	0	0
7.)	inštitucionálne alebo kolektívne zariadenia	13	0.69
8.)	ostatné	10	0.53
9.)	nezistený	2	0.11
	Domy spolu	1893	

Zdroj: http://www.sodbtn.sk (sčítanie obyv. v roku 2021)

Koncentrovaná zástavba bytových domov je predovšetkým na sídlisku Majerský rad. Bytové domy sú aj na uliciach Malinovského, Jesenského, Školská, F. Kráľa, Železničná, M. R. Štefánika, J. Špitzera. Z hľadiska podielu zastavaných plôch však prevažuje zástavba rodinných domov.

Štruktúra bytového fondu:

počet miestností		počet	podiel (%)
1.)	1 obytná miestnosť	343	10.36
2.)	2 obytné miestnosti	1009	0
3.)	3 obytné miestnosti	1153	34.83
4.)	4 obytné miestnosti	436	13.17
5.)	5 obytných miestností	226	6.83
6.)	6 a viac obytných miestností	111	3.35
7.)	Nezistené	32	0.97
	Byty spolu	**3310**	

Zdroj: http://www.sodbtn.sk (sčítanie obyv. v roku 2021)

Priemerná obložnosť bytu (počet obyvateľov na 1 byt) dosahuje hodnotu 3,16 a korešponduje s priemerom SR i priemerom za okres Krupina (3,21). Plošný štandard

bytového fondu dosahuje priemerné hodnoty v rámci okresu. Podiel bytov vybavených ústredným kúrením a bytov vybavených kúpeľňou alebo spŕch. kútom je nad okresným priemerom.

Podiel neobývaných bytov predstavuje 13,6% z celkového počtu bytov. Vzhľadom k vysokému podielu bytového fondu v bytových domoch je nižší ako okresný priemer (21%). Podiel neobývaných domov však predstavuje až 20,7%. Hlavnou príčinou neobývanosti je horší stavebnotechnický stav bytového fondu v starších objektoch, hlavne na lazoch, ktoré nie sú prispôsobené súčasným štandardom bývania. Tento bytový fond je podľa možností vhodné rekonštruovať a znovu využiť pre obytné funkcie alebo na účely chalupárskej rekreácie.

V poslednom čase sa zvyšuje záujem o novú výstavbu zo strany individuálnych stavebníkov. Rezervu neobývaných bytov je však možné pre obytné funkcie znovu využiť len sčasti, nakoľko značná časť neobývaných bytov sa nachádza na lazoch s problematickou dostupnosťou. Veľmi vysoký je tiež podiel domov postavených pred rokom 1945, ktorý predstavuje až 34,29% domov.

Obec utvára podmienky na podporu komunitného rozvoja v oblasti poskytovania sociálnych služieb, na komunitnú prácu a komunitnú rehabilitáciu za účelom predchádzania vzniku alebo predchádzania zhoršenia nepriaznivých sociálnych situácií a riešenia miestnych sociálnych problémov.

Komunitná rehabilitácia v oblasti poskytovania sociálnych služieb je koordinácia činnosti subjektov – rodina, mesto, vzdelávacie inštitúcie, poskytovatelia sociálnych služieb, poskytovatelia služieb zamestnanosti a poskytovatelia zdravotnej starostlivosti.

3.4. Infraštruktúra

Občianske vybavenie je sústredené v súvisle urbanizovanom území mesta. Najvyššia koncentrácia tzv. centrotvorných funkcií je v centrálnej časti mesta. Menšie prevádzky služieb a obchodu sú tu sústredené v historickej zástavbe, v objektoch na námestiach a okolitých vedľajších uliciach a napĺňajú vo veľkej miere časť ich priestorov parteru. Samostatné areály vytvárajú zariadenia sociálnej vybavenosti, najmä vzdelávacie zariadenia. Sú situované južne od pamiatkovej zóny. Prevádzky obchodu a výrobných služieb v poslednom období vznikajú aj na rozhraní obytného územia a výrobného územia, kde vytvárajú špecifické zmiešané územie, spolu s drobnými výrobnými prevádzkami (hlavne v južnej časti mesta). Laznícke osídlenie je bez občianskej vybavenosti.

Občianske vybavenie vyššieho významu je v mestách Zvolen a Banská Bystrica, kde sú zdravotnícke zariadenia, krajská administratíva, viaceré stredné odborné a všeobecnovzdelávacie školy, ako aj vysoké školy.

Zásobovanie vodou, kanalizácia

Mestský vodovod bol postupne budovaný od 30. rokov 20. storočia. Pôvodne slúžil iba na zásobovanie I. tlakového pásma. Zdrojom vody boli Vajsove pramene. Vodovod bol postupne rozšírený pre zásobovanie II. tlakového pásma. V roku 1970 bol

doplnený o ďalší zdroj vody Šváb a v roku 1975 o kľúčový zdroj vody Bariny v k.ú. Dobrá Niva.

Pramenisko vodného zdroja Bariny v Dobrej Nive sa nachádza v údolnej nive potoka Neresnica. Zriadené sú tu 3 čerpacie stanice. Vodný zdroj Šváb – vrt sa nachádza v nadmorskej výške cca 435 m n.m. asi 4,5 km severozápadne od Krupiny v doline Vajsovho potoka. Vrt má výdatnosť 8 l/s. Odoberá sa násoskou voľný prepad 2 l/s. Vodný zdroj Vajsov tvoria dva pramene na kóte 374 m n.m., nachádzajúce sa v doline Vajsovho potoka, asi 3 km severozápadne od Krupiny. Výdatnosť prameňov je 18 l/s. Pod vodným zdrojom Vajsov je úpravňa vody, do ktorej sa zvádzajú vody z oboch vyššie uvedených vodných zdrojov.

Vodné zdroje Šváb a Vajsov majú určené PHO I. stupňa, ktoré sú oplotené, a PHO II. stupňa vnútorné i vonkajšie. Vonkajšie je spoločné pre oba zdroje.

Pre akumuláciu pitnej vody sa využívajú vodojemy:

• Distribučný vodojem Krupina – Zvolen o obsahu 400 m3 tvorí prefabrikovaná kruhová nádrž s armatúrnou komorou. Kóta dna vodojemu je 432,76 m n.m., kóta max. hladiny je 437,81 m n.m.

• Vodojem Svätá Anna 2x100 m3 bol pôvodne vybudovaný ako koncový vodojem. Pozostáva z dvoch monolitických kruhových nádrží, ktoré slúžia akumulácii vody pre I. tlakové pásmo – kóta maximálnej hladiny vodojemu je 306,34 m n.m.

• Vodojem Krásny vŕšok 2x1000 m3 a 2x650 m3 – z prefabrikovaných monolitických nádrží, kóta dna vodojemu je 333,63 m n.m., kóta max. hladiny je 338,64 m n.m.

Vodojem 2x650 m3 sa v súčasnosti nevyužíva.

Prevádzkovateľom uvedených vodných zdrojov a vodojemov je Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť (StVPS), a.s. Banská Bystrica.

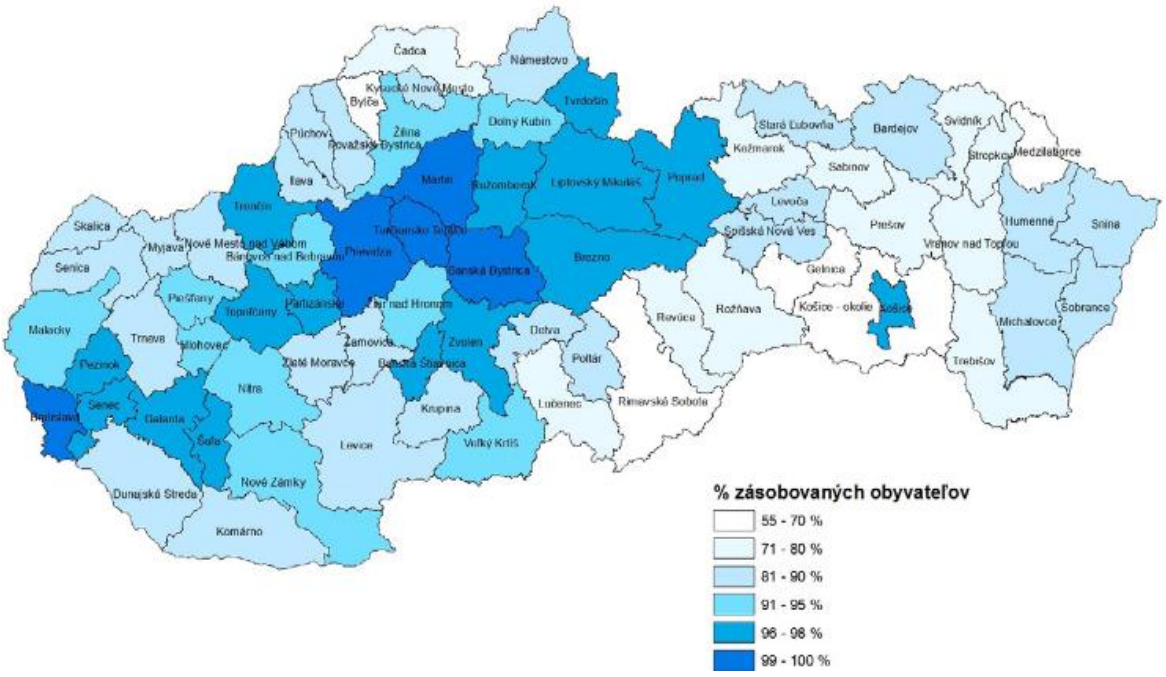
Existujúci vodovodný systém pre súčasný počet obyvateľov a výrobné prevádzky v zásade vyhovuje. Hlavný vodný zdroj Bariny v Dobrej Nive má dostatočné kapacitné rezervy. Prívody vody z existujúcich zdrojov vody do Krupiny sú dostatočne dimenzované. Existujúce akumulačné objemy (s celkovým objemom 3300 m^3) sú tiež postačujúce.

III. tlakové pásmo (s kótami územia nad 330 m n.m.) je bez akumulácie vo vodojeme a je zásobované iba zo zdrojov Šváb a Vajsove pramene. Nevyhovujúci je však technický stav vodovodnej siete hlavne v staršej zástavbe, vrátane prípojok.

Pokrytie nárastu nárokov na zásobovanie pitnou vodou si vyžiada rozšírenie akumulačnej kapacity. Navrhujú sa tri nové distribučné vodojemy východne od mesta:

• vodojem Jakubov jarok I. - pre I., II. tlakové pásmo, v lokalite Vĺčok s objemom 650 m^3, na kóte 338,64 m n.m.
• vodojem Jakubov jarok II. - pre III. tlakové pásmo, v lokalite Biely Kameň s objemom 150 m^3, na kóte 370,00 m n.m.
• vodojem Kopanice, s objemom 50 m3 (bude zásobovaný z miestnych vodných zdrojov)

Zásobovanie obyvateľstva vodou z verejných vodovodov v jednotlivých okresoch Slovenska je znázornené na mape:



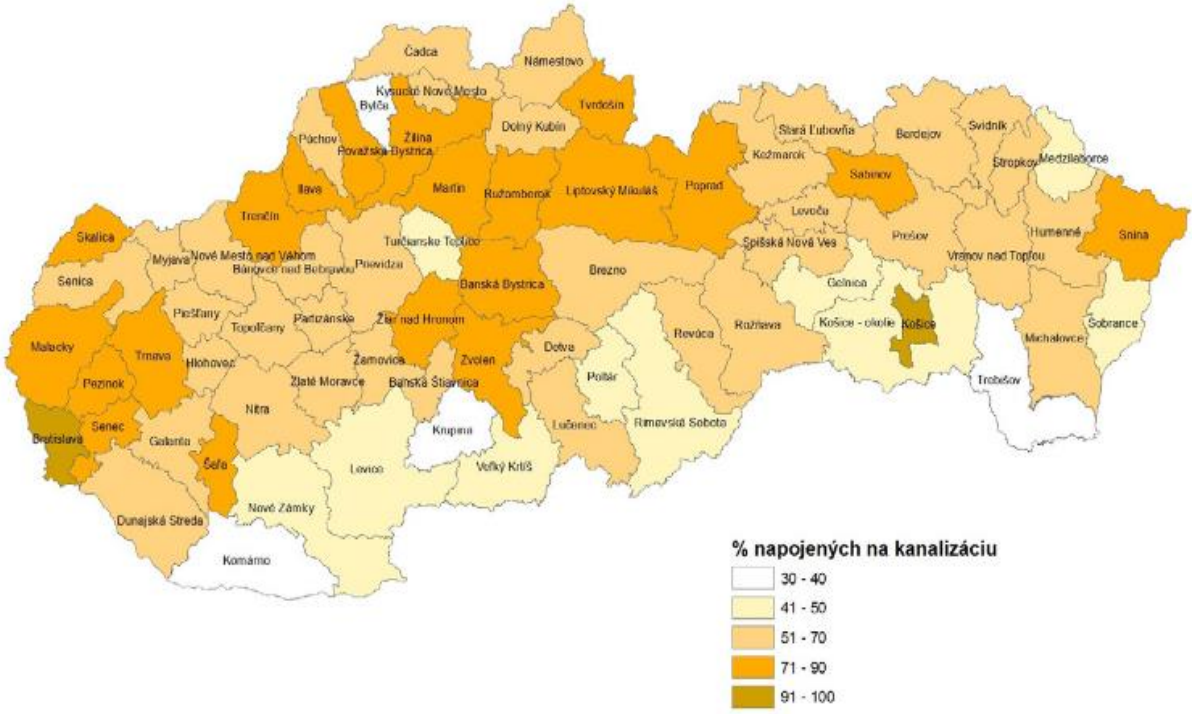
Zdroj: VÚVH

Domový fond – vodovod:

typ vodovodu		počet	podiel (%)
1.)	v dome - z verejnej siete	244	12.89
2.)	v dome - vlastná	142	7.5
3.)	mimo domu - z verejnej siete	1414	74.7
4.)	mimo domu - vlastná	31	0
5.)	bez prípojky	37	1.95
6.)	nezistený	25	1.32
	Domy spolu	**1893**	

Zdroj: http://www.sodbtn.sk (sčítanie obyv. v roku 2021

Na nasledujúcej mape je znázornený podiel obyvateľov napojených na verejnú kanalizáciu v jednotlivých okresoch:



Zdroj: VÚVH

Mesto Krupina má vybudovanú jednotnú kanalizačnú stokovú sieť. Pre najstaršiu zástavbu na pravom brehu Krupinice bola kanalizácia vybudovaná v rokoch 1930-40. Postupným rozširovaním mesta sa kanalizačná sieť dobudovávala.

Hlavnou kostrou stokovej siete na pravom brehu Krupinice je zberač A celkovej dĺžky 2 750 m z rúr profilov DN 300 – DN 900 mm. Na zberač sa postupne napájajú ostatné vetvy z jednotlivých ulíc z rúr DN 200 mm až DN 800x500 mm. Územie na ľavom brehu Krupinice (sídlisko Majerský rad) je odkanalizované jednotnou kanalizačnou stokovou sieťou, ktorú tvorí sústava vetiev „C“ rúr DN 300, 800 a 900 mm s 2 odľahčovacími komorami.

Stoková sieť je ukončená v nedávno dobudovanej čistiarni odpadových vôd s kapacitou 7 100 E.O., ktorá je situovaná južne od priemyselného parku. Recipientom vyčistených vôd je Krupinica. Predtým sa využívali staršie čistiarne odpadových vôd typu Hydrovit 500 (1 260 E.O.) a 2xBiofluid (pre tržnicu a kultúrny dom), no značná časť splaškových vôd sa vypúšťala nevyčistených, resp. čistených nedostatočne do málo vodných recipientov.

Okrem verejnej kanalizácie sú v meste vybudované ďalšie samostatné kanalizácie priemyselných podnikov.

Domový fond – kanalizácia:

typ kanalizácie		počet	podiel (%)
1.)	septik, žumpa	701	37.03
2.)	prípojka na kanalizačnú sieť	944	49.87
3.)	domáca čistička odpadových vôd	42	2.22
4.)	bez kanalizácie	197	10.41
5.)	nezistený	9	0.48
	Domy spolu	**1893**	

Zdroj: http://www.sodbtn.sk (sčítanie obyv. v roku 2021)

Laznícke osídlenie nemá vybudovaný systém splaškovej kanalizácie. Odpadové vody z objektov a hospodárskych usadlostí sa tu zhromažďujú do žúmp a sú likvidované individuálne vlastníkmi jednotlivých nehnuteľností.

Zabezpečenie územia energiami

Ako napájací bod pre mesto Krupina slúži prevodová transformačná stanica 110/22 kV, vystrojená dvomi transformátorovými jednotkami 25 a 40 MVA, s celkovým inštalovaným výkonom 65 MVA. Je napojená 110 kV vzdušnou linkou č. 7506 Krupina – Banská Štiavnica a 110 kV vzdušnou linkou č. 7885 Krupina – Žiar nad Hronom.

Z transformačnej stanice 110/22 kV vyúsťujú 22 kV vzdušné linky č. 302, 330, 321, 325, 473, 451, 452 a 22 kV káblové napájače pre ZTS a spínaciu stanicu. Z 22 kV spínacej stanice, situovanej v objekte SSE, vyúsťujú 22 kV káblové napájače pre murované transformačné stanice 22/0,4 kV v centrálnej časti mesta a vzdušný napájač č. 453, ktorý slúži spolu s okružným vedením č. 302 a 473 pre zásobovanie elektrickou energiou v okrajových častiach mesta.

Pre zásobovanie mesta elektrickou energiou sú vybudované transformačné stanice 22/0,4 kV. V centrálnej časti sú murované, v okrajových častiach prevažne stožiarové. Napájanie murovaných transformačných staníc je riešené káblovými vedeniami VN, ktoré sú riešené ako okružná sieť s napájaním z dvoch strán. Napájanie stožiarových transformačných staníc je riešené vzdušnými prípojkami VN.

Celkový výkon a priestorové rozmiestnenie transformačných staníc postačuje súčasným potrebám. Z hľadiska plánovaného rozvoja a z neho vyplývajúceho predpokladu nárastu spotreby elektrickej energie však existujúce trafostanice nebudú pri ich súčasnom výkone postačovať.

Mesto Krupina je zásobované zemným plynom z vysokotlakového plynovodu Sebechleby – Krupina PN 63 DN150, prostredníctvom vysokotlakových prípojok Krupina Juh PN 63 DN 100, Krupina Sever PN 63 DN 80. Vysokotlakové prípojky sú ukončené v regulačných staniciach RS na Kalinčiakovej ul. s výkonom 3 000 m^3/h a RS na Priemyselnej ul. S výkonom 5000 m^3/h, ktorá sa využíva najmä pre potreby priemyselného parku.

Domový fond – plyn:

plynofikácia		počet	podiel (%)
1.)	áno	568	30.01
2.)	nie	1316	69.52
3.)	nezistené	9	0.48
	Domy spolu	**1893**	

Zdroj: http://www.sodbtn.sk (sčítanie obyv. v roku 2021)

Plynovodom je pokrytá len súvisle urbanizovaná časť mesta, kde je vybudovaný strednotlakový rozvod plynu. Strednotlaková distribučná sieť je prevádzkovaná o pretlaku PN 300 kPa. Je budovaná z rúr materiálu oceľ a PE.

Najväčší tepelný zdroj v meste s inštalovaným výkonom 20 MW prevádzkuje spol. WAY INDUSTRIES, a.s. Tento zdroj do roku 2000 zásoboval teplom mesto Krupina. V súčasnosti sa tu vyrába teplo len pre vlastnú spotrebu spoločnosti a z inštalovaného výkonu je využívaných iba 6 – 8 MW.

Súvisle urbanizovaná časť mesta Krupina má vybudovaný systém centralizovaného zásobovania teplom. Z centralizovaného systému je teplom zásobovaná sídlisková zástavba a zariadenia občianskej vybavenosti. Výrobu a dodávku tepla zabezpečuje STEFE THS, s.r.o. v centrálnej plynovej kotolni PK 3 s výkonom 9,2 MW. Tepelný okruh PK 3 sa skladá z plynovej kotolne, teplovodných rozvodov, domových odovzdávacích staníc tepla.

Primárne rozvody majú celkovú dĺžku 3 775 m.

Rozptýlené laznícke osídlenie je teplom zásobované decentralizovaným spôsobom, pričom sa využívajú prevažne pevné palivá (najmä drevo), nakoľko rozvody zemného plynu tu nie sú vybudované ani navrhované. S týmto riešením sa uvažuje aj v budúcnosti. Doplnkovo sa tu počíta s využívaním elektrickej energie pri zásobovaní teplom a príprave TÚV.

Telekomunikačné a informačné siete

Mesto Krupina i jeho okrajové miestne časti pokrývajú telekomunikačné rozvody. Miestna telekomunikačná sieť je zabezpečená káblovým vedením, v okrajových častiach a na kopaniciach vzdušným vedením. Je vyvedená do digitálnej automatickej telefónnej ústredne, situovanej v budove pošty.

Miestna telekomunikačná sieť bude rozšírená na základe návrhu rozšírenia zastavaného územia o nové rozvojové lokality. Uvažuje sa so 100 % telefonizáciou obytného územia, t.j. s 1 telefónnou stanicou (TS) na 1 bytovú jednotku. Ďalšie telefónne stanice budú zriaďované pre potreby prevádzok výroby, občianskej vybavenosti a rekreácie.

Územie je vyhovujúco pokryté signálom mobilných operátorov, s výnimkou niektorých vzdialenejších lazov. V riešenom území je niekoľko telekomunikačných vysielačov: v lokalitách Pijavice, Stávka. Pokrytie internetom je zabezpečované prostredníctvom telekomunikačných operátorov. Optické siete prevádzkujú spoločnosti Telekom, Slovanet a Detronix.

3.5. Dopravná infraštruktúra

Cestná doprava

Mesto Krupina leží na významnom dopravnom koridore - medzinárodnom cestnom ťahu E 77, ktorý je súčasťou súhrnnej transeurópskej dopravnej siete TEN-T, spájajúcej Varšavu s Budapešťou. Reprezentuje ho cesta I. triedy I/66 Zvolen – Krupina – Šahy.

Cesta prechádza zastavaným územím mesta Krupina v dĺžke 4 km a je vedená priamo stredom mesta a hlavným historickým námestím. Predstavuje preto závažný problém z hľadiska záťaže životného prostredia a bezpečnosti. Najväčšiu záťaž predstavuje tranzitná nákladná kamiónová doprava. V 90. rokoch došlo k takmer úplnému presunu nákladnej dopravy zo železničnej na cestnú dopravu a výkonov osobnej dopravy z verejnej dopravy železničnej i cestnej v prospech individuálnej automobilovej dopravy. To prinieslo výrazné zvýšenie dopravnej záťaže na ceste I/66. Najmä v ranných a popoludňajších hodinách vznikajú v centre mesta dopravné zápchy na križovatkách. Podľa údajov SSC je intravilán mesta Krupina evidovaný ako kritická nehodová lokalita.

Na sčítacom úseku č. 91570 predstavovalo podľa sčítania dopravy z r. 2015 dopravné zaťaženie 6 706 voz./24 hod. Oproti údajom zo sčítania dopravy z r. 2010 sa zvýšilo o 5% z úrovne 6 388 voz./24 hod. V samotnom zastavanom území mesta sú intenzity dopravy ešte podstatne vyššie.

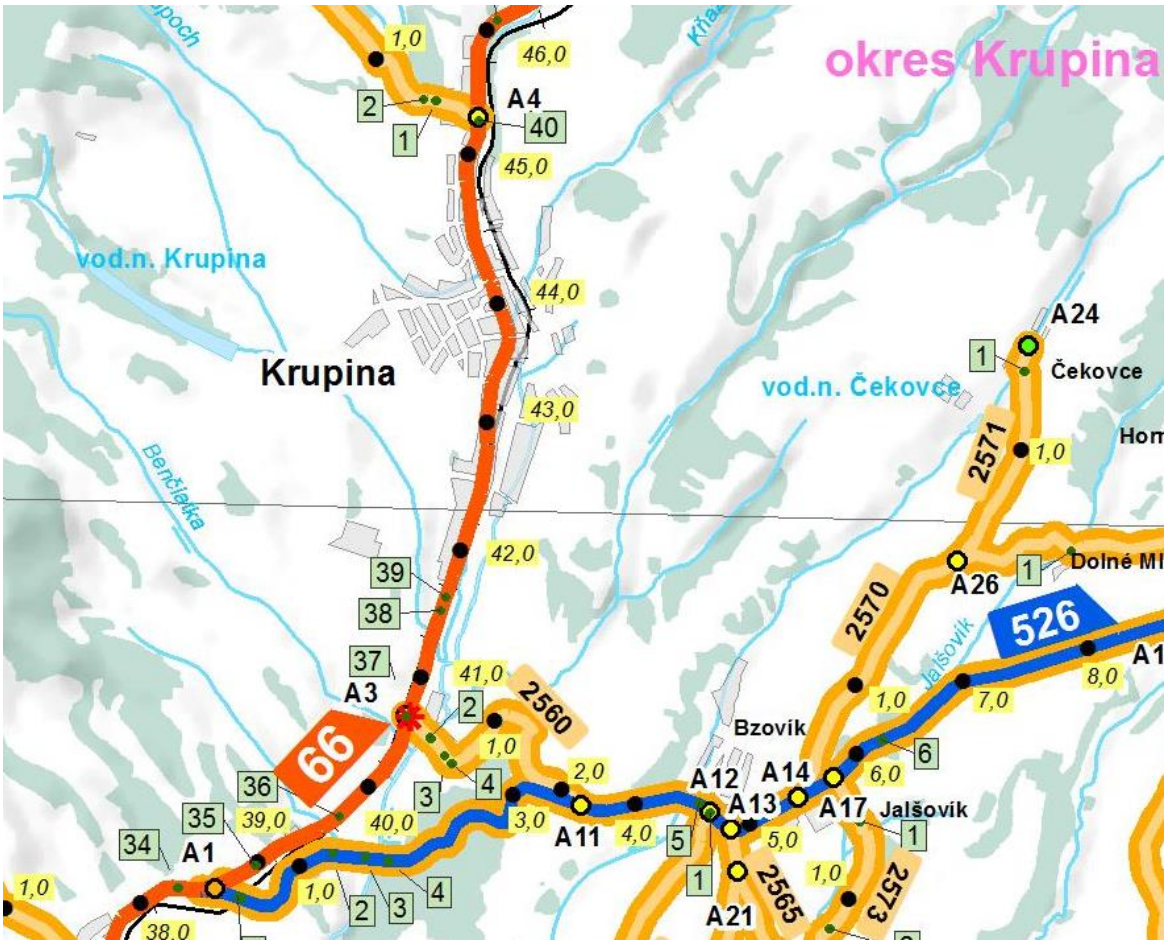
Cesta I. triedy je v daných úsekoch upravená v kategórii C 9,5/70. Z hľadiska pozdĺžnych nerovností podľa údajov SSC je stav cesty I/66 hodnotený ako prevažne nevyhovujúci. Z hľadiska vyjazdených koľají je stav cesty hodnotený ako vyhovujúci až nevyhovujúci.

Riešenie dopravnej situácie prinesie vybudovanie rýchlostnej cesty R3 Zvolen – Krupina – Šahy s obchvatom mesta Krupina.

Okrajom katastrálneho územia Krupina ďalej prechádza cesta II. triedy č. II/526 Devičie – Senohrad a cesta III. triedy č. ***III/2560*** (prechádza popri dotknutom území) spojka ciest I/66 a II/526. Uvedené cesty sa pripájajú na cestu I/66 pod zastavaným územím mesta Krupina. V severnej časti zastavaného územia mesta odbočuje z cesty I/66 cesta III. triedy III/2562 Krupina – Žibritov (– Svätý Anton). V rámci širších vzťahov (mimo k.ú. Krupina) sa navrhuje dobudovanie cestného prepojenia do Svätého Antona v úseku od Žibritova (rozšírenie cesty).

Cesta II. triedy je v riešenom území upravená v kategórii C 7,5/70. Cesty III. triedy sú upravené v kategórii C 6,5/60, okrem úseku Žibritov – Svätý Anton, ktorý má nevyhovujúce šírkové parametre a je vylúčený zo zimnej údržby.

Dopravná sieť v hodnotenej oblasti je znázornená na mapke:



Zdroj: http://www.bbrsc.sk/wp-content/uploads/2018/02/bb-rsc_zh.jpg

Hromadnú autobusovú prepravu osôb na území mesta Krupina zabezpečuje hlavne SAD Zvolen. V hodnotenej oblasti je umiestnených 21 autobusových zastávok, z toho 1 v blízkosti navrhovanej činnosti, ktorá je znázornená na nasledujúcej mape:



Zdroj: https://krupina.oma.sk/turisticky-atlas

Plochy statickej dopravy sa nachádzajú v centre mesta, ďalej pri zariadeniach občianskej vybavenosti a na sídliskách. Mesto Krupina má vo vlastníctve parkovacie plochy s celkovou rozlohou asi 12 500 m^2. Medzi parkoviská v správe mesta Krupina patrí parkovisko pred mestským úradom, parkovisko na námestí SNP, parkovisko pred zariadením HONT stav (za obchodným domom) a parkoviská na sídliskách Majerský rad a Malinovského. Kapacitne nepostačujú hlavne parkoviská na Železničnej ul. Okrem toho sa v meste nachádzajú aj parkoviská súkromných prevádzkovateľov. Plochy statickej dopravy predstavujú ďalej individuálne garáže obyvateľov sídlisk. Nachádzajú sa na Bebravskej ul. a ul. E.M. Šoltésovej pri cintoríne, na uliciach Malinovského a Nad mestom.

Odstavné plochy pre rodinné domy sú zabezpečované na pozemkoch rodinných domov – v garážach alebo na spevnených plochách. S týmto riešením sa počíta aj v navrhovanej zástavbe rodinných domov.

Systém peších komunikácií je vybudovaný formou chodníkov pozdĺž miestnych komunikácií a pozdĺž prieťahu cesty I. triedy zastavaným územím mesta. Chodníky sú vybudované len v súvisle urbanizovanom území mesta. Ich celková dĺžka predstavuje 20 km. V niektorých úsekoch sú obojstranné, pri stiesnených priestorových pomeroch jednostranné. Potenciálne dopravné kolízie pešej a motorizovanej dopravy vznikajú pozdĺž prieťahu cesty I/66 zastavaným územím mesta, kde chodník chýba, - t.j. na severnom okraji a na južnom okraji od križovatky s Priemyselnou ul., kde je vyznačený len na vozovke cesty. Prevažne z dôvodu stiesnených podmienok chodníky chýbajú aj pri viacerých miestnych komunikáciách.

Riešeným územím prechádzajú viaceré cykloturistické trasy. Sú určené primárne pre horské bicykle. Najvýznamnejšou je Krupinský cyklookruh s dĺžkou 27 km, ktorý

prechádza centrom mesta, lazníckym osídlením a Štiavnickými vrchmi. Cez mesto vedie aj Hontianska cyklomagistrála. Cyklotrasy sú vyznačené len cykloturistickým značením po existujúcich miestnych a účelových komunikáciách, čiastočne aj na ceste III. triedy. Sieť cyklotrás sa navrhuje podstatne rozšíriť, a to aj s pokračovaním do okolitých sídiel.

Cyklistické trasy určené primárne pre mestskú cyklodopravu, dochádzku do zamestnania a do zariadení občianskej vybavenosti je potrebné budovať v súvisle urbanizovanom území.

Železničná doprava

Katastrálnym územím mesta prechádza jednokoľajná, neelektrifikovaná železničná trať č. 119 Zvolen – Šahy – Čata. Na tejto trati bola osobná doprava zrušená v roku 2003 a obnovená v roku 2019. V riešenom území sa na trati nachádza železničná stanica a 2 zastávky. Železničná stanica Krupina má 3 dopravné koľaje a 4 manipulačné koľaje.

Vlečkový systém pozostáva z dvoch vlečiek do miestnych výrobných podnikov. Najbližšia železničná stanica pre osobnú dopravu je až vo Zvolene, kde je križovatka tratí č. 115 a 118.

Letecká doprava

Najbližšie letisko, zaradené do kategórie medzinárodných letísk, je na Sliači. V k.ú. Dobrá Niva sa nachádza rádio-navigačné zariadenie, ktorého ochranné pásmo zasahuje aj do k.ú. Krupina.

3.6. Priemysel a poľnohospodárstvo

V súčasnosti sú tu zastúpené viaceré podniky z rôznych priemyselných odvetví i rozvíjajúce sa služby. Kompaktné územie priemyselnej výroby sa nachádza hlavne na južnom okraji zastavaného územia mesta. Areály priemyslu a skladov sú zoskupené po oboch stranách cesty I/66.

Najrozsiahlejšie areály sú lokalizované medzi železničnou traťou a Krupinicou, kde vytvárajú priemyselný park. Ide o výrobné areály najväčších podnikov pôsobiacich v meste - WAY INDUSTRIES, a.s., BROTHER INDUSTRIES (SLOVAKIA) s.r.o., LIND MOBLER SLOVAKIA, s.r.o., Wittur, s.r.o.

Menšie prevádzky typu výrobných služieb a komunálnej výroby sú na severnom okraji zastavaného územia mesta, pri ceste I/66 (kamenárstvo, kovovýroba, stavebniny). Viaceré staršie výrobné areály sú však v súčasnosti schátrané a len extenzívne využívané alebo bez využitia. ***Mesto odporúča ich revitalizáciu a intenzifikáciu***.

Rozvojová plocha č. 19 sa nachádza v lokalite Bzovícky mlyn pri ceste III/2560. V týchto rozvojových plochách je potrebné vylúčiť priemyselnú výrobu s negatívnymi vplyvmi na životné prostredie Relatívne rozvinutý je aj segment malých miestnych podnikov, pôsobiacich v oblasti potravinárskej výroby (pekáreň, mäsovýroba), stavebníctva (kamenárstvo, stavebniny, výroba drevocementových dosiek), polygrafie, autodopravy.

Poľnohospodárstvo a lesné hospodárstvo

Poľnohospodársku pôdu obhospodarujú viaceré subjekty, ktoré vznikli rozdelením bývalého RD Krupina. Na značnej časti pôdy hospodária drobní vlastníci. Riešené územie patrí do ďatelinovo-jačmenno-pšeničnej oblasti. Rastlinná výroba sa zameriava na pasienkárstvo, lúčne hospodárstvo a pestovanie obilnín. V minulosti bolo významné ovocinárstvo. Ovocné stromy sú rozptýlené v okolí lazov a v podobe extenzívnych lúkosadov. Ostatná špeciálna rastlinná výroba (vinohradníctvo, zeleninárstvo) je málo rozvinutá.

Farmy so živočíšnou výrobou (chovom hovädzieho dobytka – HD, hydiny a oviec) sa nachádzajú v hospodárskych dvoroch západne od mesta, v lokalitách Bebrava (AGROCHOV, s.r.o.), Pijavice (PD-MEFA, s.r.o.). V hospodárskom dvore Pijavice je chov hydiny a HD. V hospodárskom dvore Bebrava je chov hydiny a HD.

Okrem veľkokapacitných chovov je chov hospodárskych zvierat (oviec, kôz a hovädzieho dobytka) rozšírený aj na lazníckych hospodárstvach. Chovy s viac ako 30 veľkými dobytčími jednotkami sú v súčasnosti len v lokalitách Hozník , Stará Hora, Nová Hora. V lazníckych hospodárstvach je potrebné podporovať zachovanie extenzívnej poľnohospodárskej malovýroby a umožniť jej prepojenie s rekreačnými funkciami formou agroturistiky.

Významné postavenie má poľovníctvo. Sú tu vytvorené podmienky na poľovanie na vysokú zver ale i zajace, bažanty a jarabice. Tiež je možné organizovať športovo-rekreačné akcie cez Obvodnú poľovnícku komoru Krupina, ktorá je organizačnou zložkou SPK a vykonáva svoju činnosť na území okresu Krupina od 20.03.2010..

3.7. Služby

Nákupné možnosti poskytujú predajne potravinárskeho tovaru a špecializované predajne, ktoré sú situované prevažne na ul. M. R. Štefánika, pozdĺž cesty I/66. Najväčšiu predajnú plochu vykazujú predajne potravinárskeho tovaru Tesco, Billa, COOP Jednota, nákupné stredisko. Špecializované predajne nepotravinárskeho tovaru sú rozptýlené v podobe malých prevádzok pozdĺž cesty I/66, v centrálnej časti mesta a v priestore tržnice.

V meste sú viaceré pohostinské zariadenia, kaviarne a reštauračné zariadenia, stánky s rýchlym občerstvením, bistrá (Reštaurácie Hont, Hontstav, Rozvoj, Reštaurácia a penzión Hanišberg, 2 pizzerie, City bar, Hotel Slovan Club, Deaf Kebab, Meeting Café, Pohostinstvo Relax, jedáleň Galaxia). Nachádzajú sa hlavne v centrálnej časti mesta, na pešej zóne na Kuzmányho ul. a na nám. SNP. Viaceré z uvedených zariadení poskytujú aj ubytovanie – hotel Slovan Club (32 lôžok), penzión Hanišberg (10 lôžok), penzión Hontstav (9 lôžok), Apartmány na rínku (8 lôžok), turistická ubytovňa (16 lôžok), Penzión Relax (8 lôžok). Ide o malé zariadenia penziónového typu s kapacitou do 20 lôžok. Väčšie ubytovacie zariadenia hotelového typu v meste chýbajú. Pre ubytovanie sú ďalej k dispozícii Chata Šváb (12 lôžok) a Chata Mojžišová (12 lôžok), penzión v lokalite Široké lúky, ako aj účelové zariadenie MV SR Krupina Tepličky v blízkosti kúpaliska s 15 chatkami (60 lôžok). Celková kapacita ubytovacích zariadení predstavuje viac ako 150 lôžok.

Finančné služby poskytujú viaceré pobočky bánk (VÚB, Slovenská sporiteľňa, Prima banka, Raiffeisen banka). Služby pre obyvateľstvo sú zastúpené len drobnými

prevádzkami v polyfunkčných objektoch (ako napr. kaderníctvo, oprava domácich zariadení a počítačov, oprava obuvi atď.).

Výrobné služby predstavujú viaceré autoopravárenské prevádzky, ako aj čerpacie stanice pohonných hmôt. Sú lokalizované pri ceste I/66.

Ponuka zariadení obchodu a služieb je primeraná počtu obyvateľov mesta. Trhový potenciál vzniku nových prevádzok limituje skutočnosť, že časť obyvateľov využíva prevádzky obchodu a služieb vo Zvolene a Banskej Bystrici, kde je širšie spektrum prevádzok rôzneho druhu a štandardu poskytovaných služieb, vrátane veľkokapacitných zariadení maloobchodu.

Sociálne služby

Poskytovanie sociálnych služieb v meste Krupina je zabezpečované verejnými aj neverejnými poskytovateľmi. Banskobystrický samosprávny kraj je zriaďovateľom Domova dôchodcov a domova sociálnych služieb v Krupine. Zariadenie má kapacity pre 41 klientov a sídli na Partizánskej ulici. Ďalej v meste pôsobí Domov sociálnych služieb Nádej, ktorý je neziskovou organizáciou a sídli v budove bývalého piaristického kláštora na Sládkovičovej ulici. DSS Nádej poskytuje ubytovanie pre 38 klientov.

V meste Krupina pôsobí aj Centrum sociálnych služieb Krupina – občianske združenie, ktoré poskytuje služby základného sociálneho poradenstva, opatrovateľskú službu, sprostredkovanie osobnej asistencie, zariadenie núdzového bývania a službu denného stacionára. Zariadenie núdzového bývania je umiestnené v dvoch budovách. Jedna časť zariadenia pre 5 klientov a kancelária sociálnych poradcov sa nachádza na poschodí v prenajatých priestoroch „Katolíckeho domu“ na Sládkovičovej ulici, kde je aj denný stacionár pre zdravotne ťažko postihnutých občanov a seniorov. Druhá časť zariadenia núdzového bývania pre 10 osôb je umiestnená na Ul. 29. augusta. Ďalší domov sociálnych služieb v meste Krupina je DSS Svetlo, ktorý je neziskovou organizáciou a sídli v nemocnici. Lôžkovú kapacitu má pre 25 klientov. V meste Krupina pôsobí aj resocializačné COR centrum n. o. Krupina.

.

Zdravotníctvo

Zdravotnícku starostlivosť v meste Krupina zabezpečuje pracovisko Nemocnice Zvolen,a.s. s internou, chirurgickou, ortopedickou, geriatrickou ambulanciou a rádiológiou.

Okrem ambulantných pracovísk v Nemocnici pôsobia aj dve oddelenia: interné oddelenie (s 27 lôžkami) a oddelenie dlhodobo chorých. V meste sídli stanica Rýchlej zdravotníckej pomoci (na Kuzmányho ul.), s pôsobnosťou pre celý okres Krupina. Z neštátnych ambulancií lekárov v meste pôsobia: pediater (3x), stomatológ (4x), praktický lekár pre dospelých (3x), gynekológ (2x), diabetológ, imunológ/alergológ, kožná ambulancia, očná ambulancia, ORL ambulancia, psychiater, neurológ, logopéd, ortopéd, fyziatrickorehabilitačné centrum. V meste sú 3 lekárne (na Sládkovičovej ul., Kuzmányho ul. a na Svätotrojičnom nám.).

Školstvo

Občianske vybavenie vyššieho významu je v mestách Zvolen a Banská Bystrica, kde sú viaceré stredné odborné a všeobecnovzdelávacie školy, ako aj vysoké školy.

V zriaďovateľskej pôsobnosti mesta je jedna materská škola (MŠ) s právnou subjektivitou - na Malinovského ulici s elokovaným pracoviskom na ul. Ivana Krasku. Kapacita materskej školy je 235 detí, z toho 9 tried je umiestnených na Malinovského ul. a 2 triedy na ulici Ivana Krasku.

V meste ďalej pôsobí súkromná materská škola, ktorá je umiestnená na Školskej ulici a je zaradená do siete školských zariadení. Súkromná MŠ má dve triedy a celkovú kapacitu 42 detí; vo vyčlenených priestoroch je zriadené súkromné detské centrum, ktoré zabezpečuje celodennú starostlivosť pre deti vo veku 1 – 3 rokov.

V meste Krupina sa nachádzajú dve plno organizované základné školy s právnou subjektivitou, ktoré sú v zriaďovateľskej pôsobnosti mesta. ZŠ Jozefa Cígera Hronského na Školskej ul. má 9 ročníkov, rozdelených do 22 tried (9 tried na I. stupni, 13 tried na II. stupni). ZŠ Eleny Maróthy Šoltésovej v Krupine má 9 ročníkov, rozdelených do 17 tried (8 tried na I. stupni a 9 tried na II. stupni). Obe základné školy sa nachádzajú v školskom areáli s vybudovanými športoviskami. Súčasťou škôl sú školské kluby. Školy navštevujú aj žiaci z okolitých obcí okresu.

Ďalším školským zariadením v zriaďovateľskej pôsobnosti mesta je Základná umelecká škola. Vzdelávanie prebieha v troch odboroch (hudobnom, výtvarnom a tanečnom) v dvoch budovách - na Svätotrojičnom námestí a na ul. M. R. Štefánika.

Pôsobí tu tiež Špeciálna základná škola, ktorej zriaďovateľom je Okresný úrad v Banskej Bystrici. Je to plno organizovaná škola pre žiakov so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami.

V oblasti stredoškolského vzdelávania je v meste zastúpené všeobecné aj odborné vzdelávanie. Banskobystrický samosprávny kraj je zriaďovateľom dvoch stredných škôl: Gymnázia Andreja Sládkoviča a Strednej odbornej školy obchodu a služieb. Gymnázium zabezpečuje štúdium vo štvorročnom všeobecnom vzdelávacom procese (forma osemročného štúdia bola v roku 2008 zrušená). Do roku 2014 v meste pôsobila aj Obchodná akadémia, ktorá sídlila v budove gymnázia.

Dôsledkom negatívneho demografického vývoja od polovice 90. rokov je pokles počtu detí, ktorý sa najprv prejavil v materských školách a neskôr poklesom počtu žiakov v základných školách a stredných školách. V poslednom období sa počet detí v materských školách a základných školách stabilizoval, pokles však pretrváva v prípade stredných škôl.

Kultúra

V oblasti kultúry poskytujú služby v meste Krupina mestská knižnica, kino, amfiteáter, múzeum. Mestská knižnica je umiestnená na prvom poschodí Boryho (Blažkovičovho) domu na Svätotrojičnom námestí. Kino Kultúra sídli v priestoroch na Sládkovičovej ulici. Je jednosálové s kapacitou 224 stoličiek. Budova kina je vo vyhovujúcom stave, postupne sa však plánuje jej celková modernizácia. Amfiteáter Viliama Polónyiho je umiestnený v pôvodnom bastióne mestských hradieb, čím vyniká spomedzi ostatných letných kín na Slovensku. Amfiteáter je využívaný od apríla do septembra, kedy sa tu organizujú rôzne kultúrno-spoločenské podujatia. Múzeum Andreja

Sládkoviča bolo v Krupine zriadené v roku 1965. V zmysle opatrení PHSR sa počíta s jeho rekonštrukciou, dobudovaním technického zázemia a s prepojením areálu amfiteátra a kina. Problémom je absencia vyhovujúcej budovy pre aktivity v oblasti kultúry. .

Krupina je okresným mestom a tým aj administratívnym centrom, v ktorom sídlia viaceré inštitúcie štátnej správy, resp. ich pracoviská: Okresný úrad Krupina (odbor starostlivosti o životné prostredie, odbor krízového riadenia, katastrálny odbor), pracoviská Úradu práce, sociálnych vecí a rodiny Zvolen a Daňového úradu Banská Bystrica. Miestnu samosprávu reprezentuje Mestský úrad (MsÚ), ktorý sídli na Svätotrojičnom námestí, v dvoch prepojených budovách.

Ďalej sú tu pracoviská pošty (na Svätotrojičnom nám.), notárskeho úradu a inštitúcie reprezentujúce bezpečnostné zložky: Mestská polícia (v budove MsÚ) a Obvodné oddelenie Policajného zboru SR (na Kalinčiakovej ul.).

Na území mesta sú dva kostoly (rímskokatolícky a evanjelický), dva využívané cintoríny (starý a nový), oba vybavené aj domami smútku. Je tu aj starý židovský cintorín.

Šport

Pre športovo-rekreačné aktivity obyvateľov sú vytvorené relatívne dobré podmienky.

V meste sa nachádzajú dve telocvične, ktoré sú sústredené v areáli škôl a ich stav je vyhovujúci. Nová športová hala bola v roku 2016 vybudovaná pri ZŠ E. M. Šoltésovej. Pre voľnočasové aktivity detí a mládeže slúži Centrum voľného času. Jeho súčasťou je aj materské centrum Sovička a detské dopravné ihrisko. V lokalite Biely kameň bola autokrosová dráha a v lokalite Gubáň bol lyžiarsky vlek. Pri vodnej nádrži Krupina je na trávnatej ploche zriadené paintbalové ihrisko. Ponuku športových aktivít dopĺňajú prevádzky fitnesscentier, tenisové kurty, sauna, kolkárska dráha v bowling bare.

Najvýznamnejším športovým komplexom v meste je Mestský štadión, zahŕňajúci veľké futbalové ihrisko, tréningové futbalové ihrisko, atletickú dráhu a volejbalové ihrisko.

3.7. Odpadové hospodárstvo

Mesto Krupina má vypracovaný program odpadového hospodárstva a schválené VZN o nakladaní s komunálnymi odpadmi a drobnými stavebnými odpadmi. Zber a likvidácia netriedeného komunálneho odpadu sa zabezpečuje odvozom na regionálnu skládku odpadu. Pôvodná skládka tuhého komunálneho odpadu v lokalite Biely kameň bola v roku 2012 uzavretá a zrekultivovaná. V súlade s nadradenou územnoplánovacou dokumentáciou sa v tejto lokalite počíta s plochou pre regionálnu skládky odpadov na odpad, ktorý nie je nebezpečný.

V meste je zavedený triedený zber odpadu pre všetky zložky a v prevádzke je aj zberný dvor a zberné suroviny. Kompostáreň na zhodnocovanie zeleného odpadu je umiestnená v družstevnom hospodárskom dvore. Kapacity zberného dvora i kompostárne vyhovujú aj v prípade plánovaného rozšírenia obytného územia. Výhľadovo sa počíta s využívaním zberného dvora aj obyvateľmi okolitých obcí. Pri bytových domoch sú umiestnené zberné kontajnery pre jednotlivé zložky odpadu.

V Banskobystrickom kraji sa nenachádza spaľovňa odpadov.

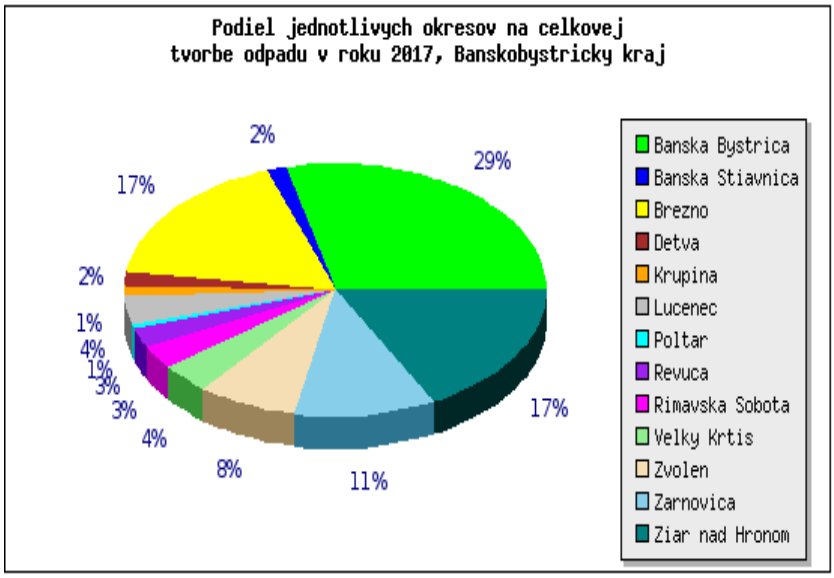
Údaje o množstve vzniknutých odpadov a úrovni vytriedenia v Krupine za rok 2021 je znázornené v nasledujúcich tabuľkách:

TRIEDENÉ ZLOŽKY KOMUNÁLNEHO ODPADU		
Kód odpadu	**Názov odpadu**	**Množstvo v (t)**
20 01 01	Papier a lepenka	119,651
20 01 02	Sklo	76,845
20 01 03	Viacvrstvové kombinované materiály na báze lepenky (kompozity na báze lepenky)	2,740
20 01 04	Obaly z kovu	3,100
20 01 08	Biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad	59,840
20 01 13	Rozpúšťadlá	0,011
20 01 14	Kyseliny	0,002
20 01 17	Fotochemické látky	0,010
20 01 19	Pesticídy	0,005
20 01 21	Žiarivky a iný odpad obsahujúci ortuť	0,067
20 01 23	Vyradené zariadenia obsahujúce chlórfluórované uhľovodíky	11,865
20 01 25	Jedlé oleje a tuky	0,304
20 01 26	Oleje a tuky iné ako uvedené v 20 01 25	0,455
20 01 27	Farby, tlačiarenské farby, lepidlá a živice obsahujúce nebezpečné látky	0,855
20 01 28	Farby, tlačiarenské farby, lepidlá a živice iné ako uvedené v 20 01 27	0,855
20 01 33	Batérie a akumulátory uvedené v 16 06 01, 16 06 02 alebo 16 06 03 a netriedené batérie a akumulátory obsahujúce tieto batérie	52,578
20 01 34	Batérie a akumulátory iné ako uvedené v 20 01 33	0,010
20 01 35	Vyradené elektrické a elektronické zariadenia zariadenia iné ako uvedené v 20 01 21 a 20 01 23, obsahujúce nebezpečné časti *)	5,791
20 01 36	Vyradené elektrické a elektronické zariadenia zariadenia iné ako uvedené v 20 01 21, 20 01 23 a 20 01 35	16,139
20 01 39	Plasty	78,981
20 01 40	Kovy	1611,459
20014001	Meď, bronz, mosadz	16,987
20014002	Hliník	33,201
20014003	Olovo	0,687
20014004	Zinok	0,554
20014005	Železo a oceľ	33,794
20014006	Cín	0,011
20014007	Zmiešané kovy	0,106
20 02 01	Biologicky rozložiteľný odpad	28,350
20 01 10	Šatstvo	12,970
	Celkové množstvo (t)	**2168,213**

OSTATNE ZLOŽKY KOMUNÁLNEHO ODPADU		
Kód odpadu	**Názov odpadu**	**Množstvo v (t)**
20 01 05	Obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok alebo kontaminované nebezpečný	0,847
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	1805,080
20 03 07	Objemný odpad	193,289
20 03 08	Drobný stavebný odpad	110,300
	Celkové množstvo (t)	**2109,516**

Celkové množstvo triedených zložiek (t)	**2168,21**
Celkové množstvo ostatných zložiek (t)	**2109,52**
Celkové množstvo všetkých zložiek (t)	**4277,73**
Celková úroveň vytriedenia komunálnych odpadov (%)	**50,68%**

Zdroj: Mesto Krupina



Zdroj: https://www.enviroportal.sk

Zariadenia využívané obcami Združenia HONT:

Názov prevádzkovateľa	IČO	Sídlo	Odoberané odpady
Združenie HONT, spol. s r.o.	36 043 559	Okružná 212, Dudince 962 71	nebezpečné, ostatné odpady
Marius Pedersen, a.s.	34 115 901	Opatovská 1735, Trenčín 911 01	nebezpečné, ostatné odpady
METAL SERVIS Recycling s.r.o.	36 622 630	Príboj 549, Slovenská Ľupča 976 13	elektroodpad
Zberné suroviny a.s.	35 701 986	Kraqujevská 3, 010 01 Žilina	ostatný odpad (papier)
MEPOS s.r.o.	31 595 758	Fiľakovská cesta, Lučenec	ostatný odpad
		984 01	
Eko-Smart, s.r.o.	45 845 026	Novozámocká 1453/24, Zvolen 960 01	ostatný odpad (sklo)
HUMANA PEOPLE TO PEOPLE SLOVAKIA	42 065 534	Kutuzovova 3, Bratislava 831 03	textil, šatstvo
ELECTRO RECYCLING, s.r.o.	36 057 363	Príboj 549, Slovenská Ľupča 976 13	elektroodpad
DETOX s.r.o.	31 582 028	Zvolenská cesta 139, 974 01 Banská Bystrica	nebezpečný odpad
Robus s.r.o.	36 036 081	Trieda Osloboditeľov 10/A, Krupina	ostatný odpad (železný odpad)
Ján Botto	45 862 214	Dolná Mičiná 9, Banská Bystrica	šatstvo, textílie

Zdroj: POH Združenia HONT

Prehľad produkcie komunálnych odpadov (t) ako aj spôsob nakladania s týmito odpadmi Banskobystrickom kraji v roku 2019 je uvedený v tabuľke:

Komunálny odpad (t)		246 450,0
Z toho zhodnotenie	materiálové	55 044,0
	energetické	0,1
	spätné získanie organických látok	46 575,5
	z toho kompostovaním	25 778,4
	využitie odpadu na úpravu terénu	1,1
	iný spôsob zhodnocovania	-
Zneškodňovanie	skládkovaním	144 829,3
	spaľovaním bez energ. využitia	-
	zneškodňovanie iným spôsobom	-
	zhromažďovanie	-

Množstvo komunálneho odpadu na obyvateľa v roku 2019:
- Banskobystrický kraj: 381,37 kg/obyvateľa
- Slovenská republika : 434,74 kg/obyv.

Zariadenia na zhodnocovanie odpadov prevádzkované v okrese Krupina

Id.	Prevádzkovateľ	IČO	Prevádzka	Obec	Typ zariadenia	R-kódy
1657	Zberné suroviny a.s.	35701986	miestna výkupňa	KRUPINA	Stacionárne	R12

Zdroj: https://www.enviroportal.sk

3.8. Rekreácia a cestovný ruch

V oblasti cestovného ruchu sú v regionálnom meradle najnavštevovanejšími cieľmi Banská Štiavnica, Štiavnické vrchy a v oblasti kúpeľného cestovného ruchu kúpele Dudince.

Samotné riešené územie nepatrí medzi turisticky navštevované oblasti Slovenska, napriek tomu, že mesto Krupina a jeho okolie má priaznivé podmienky na rozvoj cestovného ruchu. Cieľom by mala byť celková diverzifikácia ponuky v oblasti cestovného ruchu, športu a rekreácie pre rôzne cieľové skupiny návštevníkov i obyvateľov. Koncentrácia kultúrno-historických hodnôt a pamiatok predstavuje potenciál rozvoja poznávacieho cestovného ruchu. Turistami najvyhľadávanejšími pamiatkami v meste sú Vartovka, kostoly, rodný dom A. Sládkoviča, husitská bašta, krupinské pivnice v tufovom podloží. V centre mesta sídli Informačné centrum.

Atraktívne krajinné prostredie a prírodné zaujímavosti vytvárajú predpoklady pre pešiu turistiku, cykloturistiku. Katastrálnym územím mesta vedie viacero značkovaných peších turistických chodníkov: Krupina – Čabraď (modrá značka), Babiná – Krupina – Žibritov (zelená značka), Kuštrovka – Sixová stráň (chodník k Sixovej stráni, žltá

značka). Okrem toho sú tu vyznačené dva náučné chodníky. Náučný chodník „Cesta zdravia a poznania“ má dĺžku 24 km, vedie Krupinskou planinou a nachádza sa na ňom 17 náučných tabúľ.

Náučný Žibritovský chodník s dĺžkou 4 km patrí do série náučných chodníkov Banskoštiavnického geoparku.

Lesné cesty sú atraktívne pre cykloturistiku na horských bicykloch. Riešeným územím vedú viaceré cykloturistické trasy. Krupinský cyklookruh má dĺžku 27 km a prechádza centrom mesta, lazníckym osídlením a Štiavnickými vrchmi v trase Krupina – Vajsov – Pod Habankami – Šváb – Žibritov – Štangarígeľ – Líška – Krupina. Cez mesto prechádza aj Hontianska cyklomagistrála z Bzovíka do Zaježovej.

Na lazoch je rozšírená chalupárska rekreácia, využívajúca časť uvoľneného bytového fondu v tradičných objektoch.

Pre špecifické formy rekreácie miestnych obyvateľov, spojené s poľnohospodárskymi produkčnými činnosťami, slúžia menšie záhradkárske osady. Nachádzajú sa neďaleko mesta - v lokalitách Vajsov, Ficberg, Stará hora, Barnove sady.

V lokalite Tepličky, v prírodnom prostredí, je vybudované kúpalisko. Pre vodné športy, predovšetkým však pre športový rybolov, sa využíva vodná nádrž na toku Bebrava.

Kúpeľný a zdravotný cestovný ruch

Okres má veľmi dobré podmienky na rozvoj kúpeľného a zdravotného cestovného ruchu. Disponuje minerálnymi a termálnymi prameňmi, ktoré sú využívané v kúpeľnom meste Dudince, jednom z najmenších miest Slovenska s vyše 700-ročnou kúpeľnou tradíciou.

Historické pramene hovoria o 32 kamenných nádržiach z rímskych čias, ktoré okrem máčania konope slúžili aj na kúpeľ. Nazývajú sa Rímske kúpele, ale tiež aj močidlá. Okolo kúpeľov je vybudovaný moderný kúpeľný areál s možnosťami liečebných procedúr a relaxácie. Základom kúpeľnej liečby sú vzácne balneologické vlastnosti minerálnej vody. Hydrogen–uhličitanovo-chloridová, sodno-vápenatá, uhličitá, sírna hypotonická voda obsahuje aj ďalšie významné prvky ako horčík, fluór, bróm, bór, draslík, pestrú paletu rozpustných minerálov, mangán a jód. Dudinská minerálna voda obsahuje „Glauberovu soľ“ (magnesium sulfuricum), ktorá sa využíva v detoxikačnej medicíne ako doplnkový prostriedok na očistu tráviaceho traktu a lymfatického systému. Liečia sa tu choroby pohybového aparátu, srdcovo – cievne ochorenia, profesionálny stres a preťaženie.

3.9. Kultúrno-historické pamiatky a pozoruhodnosti

Neodmysliteľnú súčasť každej krajiny reprezentujú jej staršie časové horizonty a často sa javia ako izolované relikty „pamäte krajiny". Niekde sa prejavujú ako nenápadné dominanty a profilujú celý krajinný ráz, niekde sa vyskytujú skryto a sú mnohokrát nenápadnými objektmi súčasnej krajinnej štruktúry. Často sa vyskytujú len ojedinele, buď z dôvodu postupného rozpadu, alebo sú prekryté inými súčasnými objektmi, či novým spôsobom využitia zeme. Možno ich chápať jednak ako súčasť kultúrneho dedičstva, kde predstavujú identifikovateľné artefakty (objekty) v krajine, alebo ako zložky krajinnej štruktúry s historickým kontextom (vzťah miesta a času). Ich hodnotu vyjadruje nielen

časový faktor, ale i zachovalosť, pôvodnosť a podobne.

Rozoznávame tieto základné kategórie historickej krajinnej štruktúry:

• reliéfne a povrchové formy,

• agroštruktúry, tvarové usporiadanie políčok,

• pôdorysný typ sídla,

• reprezentatívne stavby, regionálne typy architektúry a usporiadanie usadlostí,

• technické pamiatky a archaické inžinierske diela a pamiatky.

Región Banskobystrického kraja je mimoriadne bohatý na kultúrno-historické pamiatky.

Celá oblasť okresu Krupina je neodmyslene spojená s tradičnými formami využívania zeme, historické agroštruktúry vytvárajú typickú mozaiku krajiny s lánmi polí, pasienkov a lúk.

Súčasťou ľudovej kultúry a pamäte krajiny sú aj zachovalé formy osídlenia, okres Krupina je typický roztrateným kopaničiarskym osídlením sformovaným počas 17-19. storočia, v starších sídlach bola charakteristická potočná radová zástavba.

V okrese Krupina je evidovaných 185 pamiatkových objektov a 159 kultúrnych pamiatok.

V registri národných kultúrnych pamiatok je v meste Krupina evidovaných 39 pamiatok.

Z nich najznámejšie sú:

- Rímskokatolícky kostol Narodenia Panny Márie, ide o pôvodne románsku trojloďovú baziliku, ktorá vznikla v období okolo roku 1238.
- Evanjelický kostol, klasicistická tolerančná stavba z rokov 1784 – 1786. Ide o sieňovú stavbu s voľne stojacou zvonicou, postavenou v rokoch 1824 až 1829.
- Vartovka, protiturecká pozorovacia veža z roku 1564. Ide o kamennú stavbu na pôdoryse obdĺžnika s drevenou ochodzou nesenou kamennými konzolami.
- Trojičný stĺp, neskorobarokové súsošie z roku 1752 od kremnického sochára Dionýza Ignáca Stanetiho. Ide o trojhranný podstavec z ktorého vyrastá trojhranný stĺp s volútovou hlavicou na ktorej sú umiestnené sochy Otca, Syna a Ducha Svätého.
- Radnica, novorenesančná budova z roku 1901. Vznikla na mieste stredovekého mestského domu. Autorom stavby je J. Cajhán, stavbu realizovala zvolenská firma Bratia Kondorossy.
- Mestské opevnenie, dochované úseky hradobných múrov a bastiónov protitureckého opevnenia z rokov 1551 – 1564.
- Múzeum Andreja Sládkoviča, rodný dom spisovateľa. Ide o dvojpodlažnú, pravdepodobne renesančnú stavbu. Fasáde dominuje predstavaný arkier. Portál domu je tvorený kamenným profiovaným ostením v tvare oblúka. Múzeum prestavuje expozície o dejinách mesta a osobnostiach tu narodených.

Časť riešeného územia mesta Krupina bola vyhlásená ako pamiatková zóna vyhláškou Okresného úradu Zvolen dňa 29. 05. 1991 a s nadobudnutím účinnosti 01. 06. 1991.

Ministerstvo kultúry SR vydalo rozhodnutie, ktorým „vyhlasuje zmenu vymedzenia pamiatkovej zóny Krupina“, dňa 15. 12. 2015, č. MK-3128/2015-221/19396 zaslaním verejnou vyhláškou.

Kompozícia historického jadra je charakteristická geometricky pravidelným, šachovnicovým systémom, ktorej stred tvorí obdĺžnikové námestie (Svätotrojičné námestie), lemované meštianskymi domami. Ulice smerujú od námestia na všetky svetové strany. Námestie SNP je spolu so Svätotrojičným námestím prepojené priamočiarou spojnicou - Obchodnou ulicou, ktorá je súčasťou cesty I/66; a lemujú ho zväčša prízemné roľnícko-remeselné domy.

V procese historického vývoja sa postupne sformovali štyri urbanizačné priestranstvá. Prvým z nich je návršie s r. k. kostolom Narodenia Panny Márie a neskorším opevnením (Husitskou baštou), pred ktorým sa sformoval nástupný priestor v podobe Bočkayho námestia. Druhé predstavuje Veľký rínok – Svätotrojičné námestie. V rámci historického jadra má centrálnu polohu a má obdĺžnikový pôdorys pretiahnutý v severojužnom smere, so šachovnicovým systémom pokračovania vedľajších ulíc. Tretie priestranstvo vzniklo severne od kamenných hradieb mesta. Malý rínok - Námestie SNP má pôdorysný tvar rovnoramenného trojuholníka, z ktorého vybiehajú vedľajšie ulice v tvare vidlice a cesty paralelné s cestou I. triedy. Posledné priestranstvo je pred vstupom do piaristického kláštora, ktoré v súčasnosti tvorí časť Sládkovičovej ulice. V polovici 20. storočia sa sformoval nový verejný priestor s oddychovou funkciou, za budovou piaristického kláštora, situovaný už mimo pôvodného opevnenia mesta, kde vznikol park A. Sládkoviča.

Ústrednou plochou historického jadra mesta je Svätotrojičné námestie, s pôdorysom obdĺžnika, v strede so sadovnícky upravenou plochou, s historickou polohou trojičného stĺpa. Neskôr bola na námestí umiestnená fontána, pomník sovietskej armády, pomník francúzskym partizánom. Skladba zástavby okolo námestia je dvojpodlažná. Urbanistická zástavba územia pamiatkovej zóny si zachovala výškovú hladinu pôvodnej dvojpodlažnej blokovej zástavby meštianskych domov okolo Svätotrojičného námestia a jeho vedľajších ulíc. V časti Sládkovičovej ulice, popod západnú líniu mestského opevnenia, sa v období renesancie sformovala zástavba samostatne stojacich dvojpodlažných objektov s rozľahlejšími pozemkami. Dvojpodlažná radová zástavba je čiastočne aj na západnej a severnej strane Námestia SNP. Na jeho priľahlých uliciach (paralelných s cestou I/66) v severnej časti pamiatkovej zóny (Pribinova ul., Prostredná ul., Horná ul., Gliarska ul.) je prízemná zástavba remeselno-roľníckych domov. V 2. Polovici 20. storočia v historickom jadre došlo k nevhodnej asanácii hodnotnej historickej zástavby, k jej prestavbám a v menšej miere aj k doplneniu nových objektov (2-3-podlažných), s preexponovanými dimenziami. To sa týka budov tržnice, COOP Jednoty, pošty a domu služieb. Výstavba tejto rušivej zástavby sa uskutočnila pred vyhlásením časti historického územia mesta za pamiatkovú zónu.

Najstaršie historické jadro mesta vymedzujú zvyšky mestského opevnenia. Mestské opevnenie vzniklo po prehratej Moháčskej bitke, v prvej polovici 16. storočia, mestské brány boli postavené okolo roku 1551. Krupinské opevnenie má pomerne pravidelný pôdorys obdĺžnika s nárožnými bastiónmi a flankovacími baštami.

Výškovými a objemovo-priestorovými dominantami pamiatkovej zóny sú historické

architektúry, najmä r. k. kostol Narodenia Panny Márie s opevnením (Husitská bašta a vstupná brána) na miernom návrší a veža evanjelického a. v. kostola (umiestnená na južnom rohu Svätotrojičného námestia v rámci uličnej zástavby).

Ďalej medzi historické dominanty možno zaradiť objekt piaristického kláštora, trojičný stĺp (v severnej časti plochy Svätotrojičného námestia), objekt mestského domu – historickej radnice (tvorí súčasť zástavby Svätotrojičného námestia na jej západnej strane), ako aj bastióny mestského opevnenia.

Významné osobnosti

Rodáci

- Samuel Hruškovic (* 1694 – † 1748), evanjelický kňaz, cirkevný hodnostár a náboženský spisovateľ, prekladateľ a editor
- Andrej Sládkovič (* 1820 – † 1872), básnik, evanjelický kňaz
- Elena Maróthy-Šoltésová (* 1855 – † 1939), prozaička, redaktorka, publicistka a priekopníčka emancipačného hnutia
- Juraj Špitzer (* 1919 – † 1995), spisovateľ, scenárista
- Viliam Polónyi (* 1928 – † 2012), slovenský herec
- Ivan Galád (* 1963), futbalový tréner
- Peter Celec (* 1979), vedec (molekulárna biomedicína), vysokoškolský pedagóg
- Miloš Bátovský (* 1979), olympijský reprezentant v chôdzi

Pôsobili v meste

- Ondrej Braxatoris (* 1782 – † 1845), publicista, učiteľ, organista a historik
- Rudolf Geschwind (* 1829 – † 1910), svetoznámy šľachtiteľ ruží
- Jozef Cíger-Hronský (* 1896 – † 1960), významný slovenský spisovateľ a redaktor
- Eugen Suchoň (* 1908 – † 1993), skladateľ, pedagóg a teoretik

3.10. Archeologické a paleontologické náleziská, geologické lokality

V katastrálnom území mesta Krupina sú evidované archeologické nálezy a náleziská, v nasledovných polohách:

- severná časť mesta – pohrebisko lužickej kultúry, drevené opevnenie predmestia, osídlenie predmestia
- dolina Lietavica – slovenská keramika
- poloha Pijavica – južne od mesta, depot mincí v hlinenom hrnci – razby Belu I., Ondreja II. a Štefana V. a 76 ks liateho striebra (1. pol. 13 storočia)
- na kopci Bok, základy zaniknutého kostola sv. Petra, románsky a gotický sloh, koniec 12. storočia (ÚZPF č. 10776/1)
- Pod husárskym mostom – včasný stredovek
- územie vymedzené stojacou zachovanou a zaniknutou líniou mestského opevnenia – historické jadro mesta

- zaniknutý špitálsky kostol sv. Alžbety – areál ZUŠ
- okolie Vartovky

V dotknutom území, ani v jeho blízkom okolí nie sú známe žiadne archeologické náleziska, ani geologické lokality.

4. Súčasný stav kvality životného prostredia vrátane zdravia

4.1. Súčasný zdravotný stav obyvateľstva

Kvalita životného prostredia, ekonomická a sociálna situácia, životný štýl, úroveň zdravotníckej starostlivosti a výživové návyky sú hlavné faktory ovplyvňujúce zdravotný stav obyvateľstva. Rizikové faktory sú jednak špecifické pre každé ochorenie, ale na druhej strane, mnoho ochorení má rovnaké rizikové faktory. V niektorých prípadoch faktor môže byť pre jedno ochorenie rizikový a pre druhé ochranný. Spoločné pre tieto rizikové faktory je vlastnosť, že sa vyskytujú v definovanom prostredí, ktoré buď podporuje ich prítomnosť, a tým umožňuje ich pôsobenie, alebo sa snaží ich prítomnosti zabrániť.

Prostredie sa tým stáva jedným z hlavných determinantov zdravia. Samozrejme, jedná sa o široko chápané prostredie a nie len o životné prostredie.
Determinanty zdravia sú teda také vlastnosti a ukazovatele, ktoré ovplyvňujú prítomnosť a rozvoj rizikových faktorov ochorení.

Najznámejšie skupiny determinantov zdravia sú demografické a biologické determinanty (vek, pohlavie, národnosť, atd.), socioekonomické determinanty (životný štýl, vzdelanie, zamestnanie, sociálne kontakty, atď.), prostredie (životné aj pracovné) a zdravotníctvo.

Zdravotný stav obyvateľstva je výsledkom pôsobenia viacerých faktorov - ekonomická a sociálna situácia, výživové návyky, životný štýl, úroveň zdravotníckej starostlivosti, ako aj životné prostredie.

Charakteristika zdravotného stavu obyvateľstva pozostáva z ukazovateľov demografickej a zdravotníckej štatistiky.

Na zdravie človeka v hodnotenom území vplýva stav znečistenia ovzdušia, kvalita pitnej vody, hluk, nakladanie s komunálnymi a priemyselnými odpadmi a iné rizikové faktory.

Celkový vplyv znečisteného prostredia na zdravie ľudí sa prejavuje na 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 alergických, kardiovaskulárnych a onkologických ochorení
- stav hygienickej situácie
- šírenie toxikománie, alkoholizmu a fajčenia

- stav pracovnej neschopnosti a invalidity
- choroby z povolania a profesionálne otravy

V Zdravotníckej ročenke SR 2020 sa uvádza, že v Slovenskej republike žilo k 31. decembru 2020 malo podľa údajov štatistického úradu trvalý pobyt v Slovenskej republike 5 459 781 osôb. Celkový prírastok obyvateľov v roku 2020 predstavoval 1 908 osôb. Prirodzeným pohybom (rozdielom živonarodených a zomretých) ubudlo 2 439 osôb, pričom prirodzený úbytok obyvateľstva bol v krajine zaznamenaný naposledy v roku 2003. Nárast počtu obyvateľov bol spôsobený prírastkom z migrácie, ktorým pribudlo 4 347 osôb.

V roku 2020 sa na Slovensku narodilo 56 650 živonarodených detí, čo je v porovnaní s rokom 2019 menej o 404 detí. Počet živonarodených klesá od roku 2017, čo znamená pokles o 1 319 detí. Najviac živonarodených detí malo trvalý pobyt v Prešovskom (9 997), Košickom (8 782) a Bratislavskom kraji (8 292), naopak najmenej detí sa narodilo matkám bývajúcim v Trenčianskom (5 170) a Trnavskom kraji (5 352). Po prepočte počtu živonarodených na 1 000 obyvateľov daného kraja bola hrubá miera živorodenosti vyššia ako celoslovenský priemer (10,4 ‰) v Bratislavskom (12,3 ‰), Prešovskom (12,1 ‰), Košickom (11,0 ‰) a Žilinskom kraji (10,5 ‰). Najnižšia hrubá miera živorodenosti sa opakovane potvrdila pre Nitriansky (8,7 ‰) a Trenčiansky kraj (8,9 ‰).

Z celkového počtu obyvateľov SR tvorili muži 48,8 % a ženy 51,2 %. Každoročne sa rodí viac chlapcov ako dievčat. Prevaha mužov v populácii v roku 2020 pretrvávala do 51. Roku života. Vo veku 51 rokov nadobudli mierne vyššiu početnosť ženy, ktorá sa s narastajúcim vekom naďalej zvyšovala z dôvodu vyššej úmrtnosti mužov.

V roku 2020 bol podiel obyvateľov v predproduktívnom veku (od 0 do 14 rokov) 15,90 %, čím pokračuje mierny rast detskej zložky v populácií z predchádzajúcich rokov. Oproti roku 2019 išlo o nepatrný vzostup o 0,08 bodu a oproti roku 2016 o 0,44 bodu. Produktívna zložka obyvateľstva (od 15 do 64 rokov) zastupovala 67,03 %, čo znamená pokračujúce klesanie (o 0,56 bodu oproti roku 2019 a o 2,53 bodu oproti roku 2016). Podiel obyvateľstva v poproduktívnom veku (nad 65 rokov) sa v posledných rokoch kontinuálne zvyšuje. Medziročne vzrástol o 0,49 bodu na 17,07 % v roku 2020 a o 2,8 bodu oproti roku 2016. Na 100 detí (vo veku od 0 do 14 rokov) pripadalo 107,34 seniorov (vo veku 65 a viac rokov). Index starnutia sa tak zvýšil o 2,5 bodu oproti roku 2019 a o 10,38 bodu oproti roku 2016.

Počet úmrtí v Slovenskej republike sa v období rokov 2011 až 2019 pohyboval v intervale s minimom 51 346 úmrtí v roku 2014 po maximum 54 293 úmrtí v roku 2018 s miernymi medziročnými zmenami (od -2,9 % do 4,8 %). V roku 2020 však aj v dôsledku infekcie koronavírusom zomrelo v Slovenskej republike 59 089 osôb, čo je o 11 % viac (+ 5 855 úmrtí) ako v roku 2019 (53 234). Infekcia COVID-19 zapríčinila 4 004 úmrtí a podieľala sa tak 6,8 % na celkovom počte úmrtí v roku 2020. Hrubá miera úmrtnosti (počet zomretých v prepočte na 1 000 obyvateľov) stúpla z 9,8 ‰ v roku 2019 na 10,8 ‰ v roku 2020, to predstavuje vzostup o 10,9 %. Hrubá miera úmrtnosti mužov (11,4 ‰) prevyšuje hrubú mieru úmrtnosti žien (10,3 ‰), avšak medziročný nárast v roku 2020 bol rovnaký u oboch pohlaví (o 10,9 %).

V ukazovateľoch novorodeneckej a dojčenskej úmrtnosti nedošlo k výraznejšej medziročnej zmene. Miera novorodeneckej úmrtnosti jemne klesla z 3,2 ‰ v roku 2019 na 3,1 ‰ v roku 2020 a miera dojčenskej úmrtnosti zotrvala na takmer rovnakej úrovni

5,1 ‰. Najvyššia miera dojčenskej úmrtnosti je dlhodobo zaznamenávaná v regióne východného Slovenska, kde v Košickom kraji dosiahla hodnotu 9,5 ‰ a v Prešovskom kraji 8,1 ‰ v roku 2020. Najnižšia dojčenská úmrtnosť bola v Nitrianskom (1,7 ‰) a Trnavskom kraji (2,1 ‰).

Z hľadiska pohlavia počet zomretých mužov (30 428) prevýšil počet zomretých žien (28 661) a tvoril podiel 51,5 % z celkového počtu úmrtí, takmer rovnako ako v roku 2019. Nadúmrtnosť mužov je zrejmá vo všetkých vekových skupinách, okrem vekových skupín 80 – 84 rokov a 85 a viac rokov. Mužská nadúmrtnosť je najvýraznejšia v mladšom dospelom veku mužov medzi 20. a 34. rokom, v ktorom počet zomretých mužov tvorí viac ako 75 %. Prevaha úmrtí žien nad mužmi v najstaršom veku je značne ovplyvnená výrazne vyššou početnosťou ženskej populácie nad mužskou v týchto vekových skupinách.

Vzostup počtu úmrtí oproti roku 2019 sa prejavil vo všetkých vekových skupinách nad 40 rokov. Kým vo vekových skupinách medzi 40. až 64. rokom života stúpol počet zomretých v percentuálnom vyjadrení o 1,1 % až 5,2 %, v starších vekových skupinách nad 65 rokov bol nárast od 11,1 % vo veku 65 – 69 rokov (+ 674 úmrtí) až do 17,8 % (+ 1 229 úmrtí) vo veku 75 – 79 rokov.

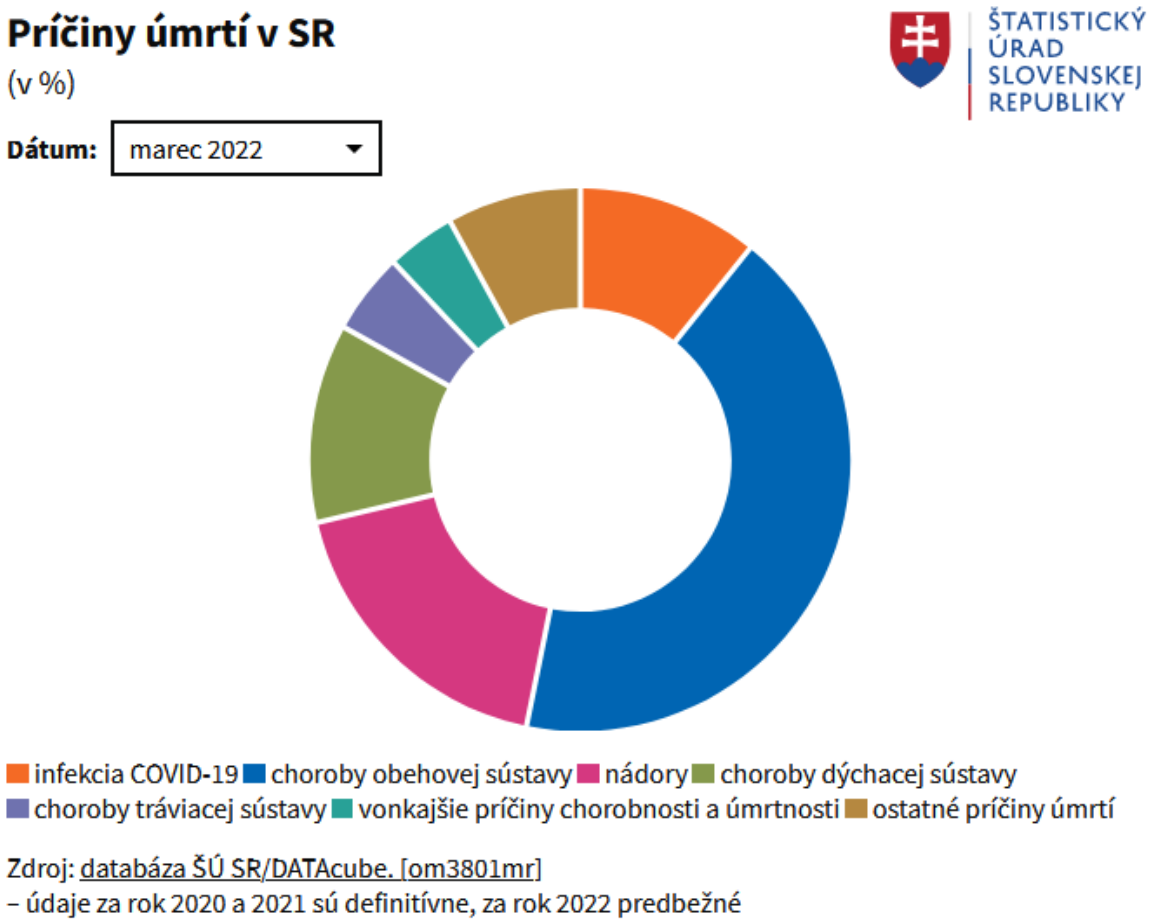
Najvyššiu mieru hrubej úmrtnosti na všetky príčiny smrti v roku 2020 zaznamenal Nitriansky (1 245,2 zomretých na 100 000 obyvateľov kraja), Trenčiansky (1 189,1) a ***Banskobystrický kraj (1 163,6).*** Najnižšia miera hrubej úmrtnosti bola v Prešovskom (964,8) a Bratislavskom kraji (966,4). Z pohľadu medziročnej zmeny vyjadrenej v percentách, najvýraznejší vzostup hrubej úmrtnosti v porovnaní s rokom 2019 nastal v Trenčianskom kraji (+ 15,4 %), Trnavskom kraji (+ 14,3 %) a Prešovskom kraji (+ 14,1 %). Menej intenzívny vzostup úmrtnosti bol v Bratislavskom (+ 6,0 %) a ***Banskobystrickom kraji (+ 5,8 %),*** v ktorých boli zároveň evidované aj najnižšie hodnoty úmrtnosti na COVID-19 spomedzi krajov v SR.

Najčastejšou príčinou smrti slovenskej populácie sú už dlhodobo choroby obehovej sústavy. Za nimi nasledovali nádorové ochorenia, infekcia COVID-19, choroby dýchacej sústavy, choroby tráviacej sústavy a vonkajšie príčiny úmrtnosti.

V poradí treťou najčastejšou príčinou smrti sa v roku 2020 stala infekcia COVID-19, na ktorú zomrelo 4 004 osôb (6,8 % z celkového počtu úmrtí). Predstavuje tak hrubú mieru úmrtnosti 73,3 na 100 000 obyvateľov. Počet zomretých mužov (2 081) mierne prevýšil počet zomretých žien (1 923), rovnako aj v prípade hrubej miery úmrtnosti (muži 78,1; ženy 68,9 na 100 000 obyvateľov daného pohlavia).

Podľa predbežných čísel za rok 2021 na Slovensku zomrelo 73,1-tisíc osôb. Pre porovnanie v roku 2020 na Slovensku zomrelo zhruba 59-tisíc osôb a už toto číslo predstavovalo nárast o 10 percent v porovnaní s priemerom za predchádzajúcich päť rokov. V roku 2019 niečo cez 53-tisíc.

Údaje za celé Slovensko sa upresňujú, avšak už z dielčich údajov je zrejmý tak vzostup celkovej úmrtnosti, ako aj úmrtí spôsobených covidom 19, čo je zrejmé aj z nasledujúceho grafu:



SAV konštatuje, že nárast počtu zomretých v roku 2021, ktorý je možné vidieť z predbežných údajov Štatistického úradu SR, sa s najväčšou pravdepodobnosťou odzrkadlí v ďalšom skrátení strednej dĺžky života u oboch pohlaví. Kým v predpandemickom období zomieralo na Slovensku ročne v priemere 51.000 až 54.000 osôb, v prvom roku pandémie stúpol tento počet na necelých 60.000. V roku 2021 umrelo dokonca viac ako 72.000 osôb, čo v relatívnom vyjadrení predstavuje približne 13 úmrtí na 1000 obyvateľov.

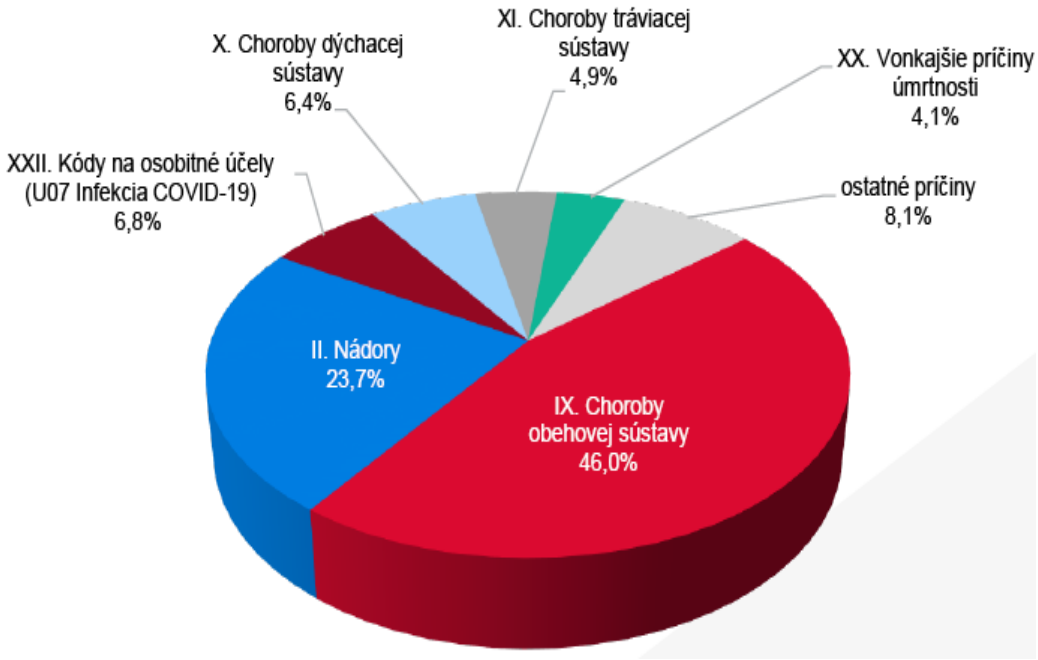
V roku 2021 nedošlo len k skráteniu dĺžky života, ale tento jav prebehol v ďaleko väčšom meradle. Podľa predbežných údajov by medzi rokmi 2020 a 2021 mohla stredná dĺžka života pri narodení u mužov klesnúť o ďalších približne 1,8 roka a u žien o 1,7 roka. Ak to porovnáme so situáciou z roka 2019, tak v priebehu dvoch nasledujúcich pandemických rokov sa dĺžka života na Slovensku skrátila v mužskej časti populácie o asi 2,7 roka a u žien o viac ako 2,4 roka.

Zomretí podľa vekových skupín

Veková skupina	Územie trvalého pobytu								
	Slovenská republika	v tom kraj							
		Bratislavský	Trnavský	Trenčiansky	Nitriansky	Žilinský	Banskobystrický	Prešovský	Košický
Spolu	59 089	6 507	6 193	6 939	8 379	7 342	7 496	7 975	8 258
do 1 roka	288	27	11	23	10	25	28	81	83
1 – 24	357	29	22	35	36	45	40	82	68
25 – 44	1 821	223	183	214	218	244	215	244	280
45 – 64	10 888	1 022	1 131	1 176	1 557	1 469	1 432	1 452	1 649
65+	45 735	5 206	4 846	5 491	6 558	5 559	5 781	6 116	6 178
Spolu 2019	53 234	6 062	5 410	6 031	7 551	6 651	7 108	6 984	7 437
Spolu 2018	54 293	6 284	5 843	6 228	7 740	6 757	7 011	7 137	7 293
Spolu 2017	53 914	6 158	5 666	6 292	7 726	6 694	7 019	6 880	7 479
Spolu 2016	52 351	5 930	5 579	5 996	7 585	6 560	6 840	6 684	7 177

Zdroj: Zdravotnícka ročenka SR 2020

Štruktúra zomretých v SR podľa vybraných príčin smrti, rok 2020



Zdroj: Zdravotnícka ročenka SR 2020

Rebríček najčastejších príčin hospitalizácie na prvých miestach reflektuje potrebu ústavnej zdravotnej starostlivosti pri narodení živonarodeného dieťaťa (41 364 hospitalizácií 0-ročných) a rodičiek). Z chorobných stavov v rebríčku dominovali choroby

obehovej sústavy, z nich srdcové zlyhanie (24 672 hospitalizácií), mozgový infarkt (20 540), akútny infarkt myokardu (14 282), predsieňová fibrilácia a flater (13 251), chronická ischemická choroba srdca (13 214) a ďalšie.

Z iných skupín ochorení sa medzi najčastejšími vyskytovali zlomenina stehnovej kosti (13 816), žlčové kamene – cholelithiasis (13 116), zápal pľúc vyvolaný nešpecifikovaným mikroorganizmom (13 025) a ďalšie.

Najvyšší počet hospitalizovaných podľa kraja trvalého pobytu pacienta bol v prepočte na počet obyvateľov daného kraja v ***Žilinskom (194,7/1 000),*** Trenčianskom (189,5/1 000) a v Prešovskom kraji (189,4/1 000). Najnižší bol v Bratislavskom (161,2/1 000) a Trnavskom kraji (161,7/1000).

V Slovenskej republike bolo v roku 2020 nahlásených 310 778 jednotlivých prípadov prenosných ochorení, čo je 4,2 násobne viac ako v roku 2019. Najvyšší počet prípadov prenosných chorôb zaznamenal Prešovský kraj – 53 776, nasledoval ***Žilinský 47 519***, Trenčiansky 42 818 a Nitriansky kraj 39 734.

Prvé prípady ochorení spôsobených vírusom SARS-CoV-2 v Slovenskej republike boli zaznamenané v marci 2020. V tomto roku bolo pozitívne testovaných na vírus SARS-CoV-2 v celej SR celkom 267 136 osôb, pričom najvyššia chorobnosť bola zaznamenaná v Trenčianskom kraji a najnižšia v Košickom kraji.

Hospitalizácie podľa územia trvalého pobytu pacienta

Územie trvalého pobytu	Počet hospitalizácií			Hospitalizácie na 1 000 obyvateľov			Priemerný ošetrovací čas v dňoch	Zomretí v ústavnom zdravotníckom zariadení
	spolu	muži	ženy	spolu	muži	ženy		
Spolu	**978 498**	**438 185**	**540 313**	**179,3**	**164,4**	**193,5**	**6,5**	**31 247**
Bratislavský kraj	108 510	45 537	62 973	161,2	141,9	178,7	6,2	3 329
Trnavský kraj	91 395	41 099	50 296	161,7	148,5	174,4	6,1	3 203
Trenčiansky kraj	110 598	52 219	58 379	189,5	182,2	196,6	6,3	3 598
Nitriansky kraj	113 559	50 497	63 062	168,8	154,1	182,7	6,4	4 139
Žilinský kraj	134 606	60 561	74 045	194,7	178,2	210,7	6,1	3 740
Banskobystrický kraj	115 428	51 805	63 623	179,2	165,5	192,1	7,1	4 090
Prešovský kraj	156 595	69 835	86 760	189,4	170,7	207,8	6,5	4 654
Košický kraj	145 178	65 134	80 044	181,1	166,2	195,3	7,0	4 440
Neznámy trvalý pobyt v SR	271	155	116	x	x	x	12,7	11
Zahraničie	2 358	1 343	1 015	x	x	x	5,0	43

Zdroj: Zdravotnícka ročenka SR 2020

Výkony jednodňovej zdravotnej starostlivosti podľa územia zdravotníckeho zariadenia

Územie zdravotníckeho zariadenia	Počet pacientov			
	operovaných		z toho hospitalizovaných po operačnom zákroku	
	0 – 18	19+	0 – 18	19+
Slovenská republika	**9 345**	**217 732**	**611**	**10 316**
Bratislavský kraj	1 409	43 636	13	1 393
Trnavský kraj	507	22 420	37	1 949
Trenčiansky kraj	597	20 948	10	518
Nitriansky kraj	597	21 728	53	1 213
Žilinský kraj	1 140	33 146	96	1 129
Banskobystrický kraj	2 340	28 698	115	1 192
Prešovský kraj	1 220	19 420	194	1 318
Košický kraj	1 535	27 736	93	1 604

Zdroj: Zdravotnícka ročenka SR 2020

Starnutie populácie je však v súčasnosti globálnym demografickým procesom a v čoraz intenzívnejšej miere sa prejavuje aj v podmienkach Slovenskej republiky. Tento zložitý proces je výslednicou predchádzajúceho demografického vývoja. Treba zdôrazniť, že jeho dôsledky sa týkajú a budú týkať všetkých sfér spoločnosti.

Hlavné vývojové trendy populačného vývoja Slovenskej republiky v rokoch 1993 až 2018:

♣ Početnosť obyvateľov sa zvyšuje, ale tempo prírastku je nízke
♣ Nadpolovičná väčšina obyvateľstva žije v mestách (53,6 %)
♣ Sobášnosť má nízku intenzitu vzhľadom na početnosť sobášov schopného obyvateľstva
♣ Rastie počet rozvodov po dlhšej dobe trvania manželstva
♣ Úhrnná plodnosť bola počas sledovaných 25 rokov pod hranicou jednoduchej reprodukcie (2,1 dieťaťa na 1 ženu), jej hodnoty sa v období 1993 – 2017 pohybovali od 1,2 – 1, 9 dieťaťa
♣ Potratovosť má kontinuálne klesajúci trend
♣ Stredná dĺžka života sa zvyšuje, v priebehu uplynulých 25 rokov sa zvýšila u mužov o 5,4 roka a u žien o 3,7 roka
♣ Od roku 1993 je Slovensko migračne ziskovou krajinou
♣ Populácia demograficky starne, priemerný vek sa zvýšil počas uplynulých 25 rokov o 6,6 roka
♣ Najvýraznejší znak populačného vývoja – populácia Slovenska starne

Starnutie populácie je však v súčasnosti globálnym demografickým procesom a v čoraz intenzívnejšej miere sa prejavuje aj v podmienkach Slovenskej republiky. Tento zložitý proces je výslednicou predchádzajúceho demografického vývoja. Treba zdôrazniť, že jeho dôsledky sa týkajú a budú týkať všetkých sfér spoločnosti.

Dobrá kvalita životného prostredia človeka, výrazne ovplyvňujúca jeho zdravie, je súhrnom dobrej kvality ovzdušia, vody i potravín. Na udržanie rovnováhy v organizme je

však okrem toho potrebné optimálne zužitkovanie prijímaných látok, ako aj harmonický vzťah k prostrediu, čo vyžaduje psychickú vyrovnanosť a zdravý životný štýl.

Podľa ŠÚ SR priemerná stredná dĺžka života pri narodení v okrese Krupina za roky 2015 – 2019 bola u mužov ***71,33*** rokov a u žien ***78,06*** rokov. Stredná dĺžka života u mužov v kraji bola 73,22 roka a u žien 80,46 roka. Za celé Slovensko bola stredná dĺžka života u mužov pritom 74,31 roka a u žien 80,84 rokov. Vidieť pomerne vysoký rozdiel medzi výškou dožitia sa u mužov a u žien, ale hlavne je vidieť veľký rozdiel tak oproti celoslovenskému priemeru, ako aj oproti Banskobystrickému kraju a to tak u mužov, ako aj u žien.

Touto situáciou sa zaoberal Štátny geologický ústav Dionýza Štúra v Bratislave, na základe čoho vznikol projekt Life of Krupina. Hlavným cieľom projektu je zlepšenie zdravotného stavu obyvateľstva v okrese Krupina.

Ako píše na stránke geology.sk vedúci projektu Stanislav Rapant, na základe spracovania údajov o ukazovateľoch zdravotného stavu obyvateľstva (úmrtnosť na vybrané ochorenia, demografický vývoj) bol potvrdený nepriaznivý zdravotný stav obyvateľstva okresu Krupina.

"Z 36 obcí majú viac ako dve tretiny zdravotný stav výrazne horší ako celoslovenský priemer," uvádza v záverečnej správe.

Osem obcí okresu má zdravotný stav lepší, ako je celoslovenský priemer a 24 obcí má zdravotný stav horší, ako je celoslovenský priemer. Odborníci konštatujú, že zdravotný stav obyvateľstva okresu Krupina je približne o 25 percent nepriaznivejší, ako je celoslovenský priemer.

Na základe zhodnotenia životného štýlu a zdravotnej dostupnosti v okrese Krupina bolo zistené, že životný štýl a úroveň zdravotnej dostupnosti je v okrese Krupina porovnateľná s inými okresmi v rámci SR.

Ako sa v správe ďalej uvádza, úroveň znečistenia pôd a podzemných vôd v okrese je relatívne veľmi nízka. Okres Krupina tak patrí medzi najmenej znečistené okresy na Slovensku. Relatívne veľmi nepriaznivý zdravotný stav obyvateľstva okresu podľa odborníkov podmieňuje deficit obsahu vápnika a horčíka v životnom prostredí, najmä v podzemnej a pitnej vode.

"Na zhoršenom zdravotnom stave obyvateľov okresu Krupina sa teda vo väčšej miere podieľa znížená kvalita pitných vôd, ktoré sú deficitné na vápnik a horčík," konštatuje správa.

Pomocou merania bol zdokumentovaný výrazne zhoršený stav pružnosti ciev ľudí, ktorí pijú mäkkú vodu (s deficitom Ca a Mg). Arteriálny vek (vek ciev) ľudí, ktorí pijú mäkkú vodu bol takmer o päť rokov vyšší, ako u ľudí, ktorí pijú tvrdšiu vodu.

Obohatenie pitných vôd o esenciálne makroprvky Ca a Mg pridávaním karbonatickej horniny do vodného zdroja je dôležitým opatrením, ktorým sa môže eliminovať nepriaznivý vplyv geologického prostredia na zdravotný stav miestne žijúcich ľudí.

Takéto riešenie je podľa Rapanta dlhodobé, technický jednoduché a finančne nenáročné. Je vhodné aj v prípade individuálnych zdrojov pitnej vody, kde odporúča

občanom pridať do svojich studní karbonatickú horninu (dolomit, polovypálený dolomit) v množstve približne 100 kg.

Alternatívnym riešením je zabezpečenie doplnkového zdroja Ca a Mg, napríklad zvýšenou konzumáciou vhodnej stravy, pitím vhodných minerálnych vôd, resp. užívaním vitamínových doplnkov.

4.2. Znečistenie ovzdušia

Priemyselná výroba svojím charakterom vplýva na životné prostredie a ľudské zdravie. Týka sa to znečistenia ovzdušia, vody, vzniku nebezpečných chemických látok, odpadu, kontaminovaných území a zmeny klímy. Znečistené ovzdušie látkami ako sú SO_2, NOx, CO, VOC či ťažké kovy, spôsobuje vznik rôznych chorôb. Jedná sa o astmu, choroby dýchacích ciest a taktiež srdcové ochorenia. Kyslý dážď, ktorý vzniká z uvedených plynov, narúša okrem chorôb dýchacieho ústrojenstva tiež ekologickú rovnováhu. Priemyselná výroba sa podieľa aj na produkcii skleníkových plynov, a tým na zmene klímy, ktorá svojimi dôsledkami (povodne, vlny horúčav, zosuvy) priamo ovplyvňuje obyvateľstvo. Na Slovensku sa miera znečistenia ovzdušia pohybuje v rozmedzí od 16 do 25 mikrogramov emisií na meter kubický.

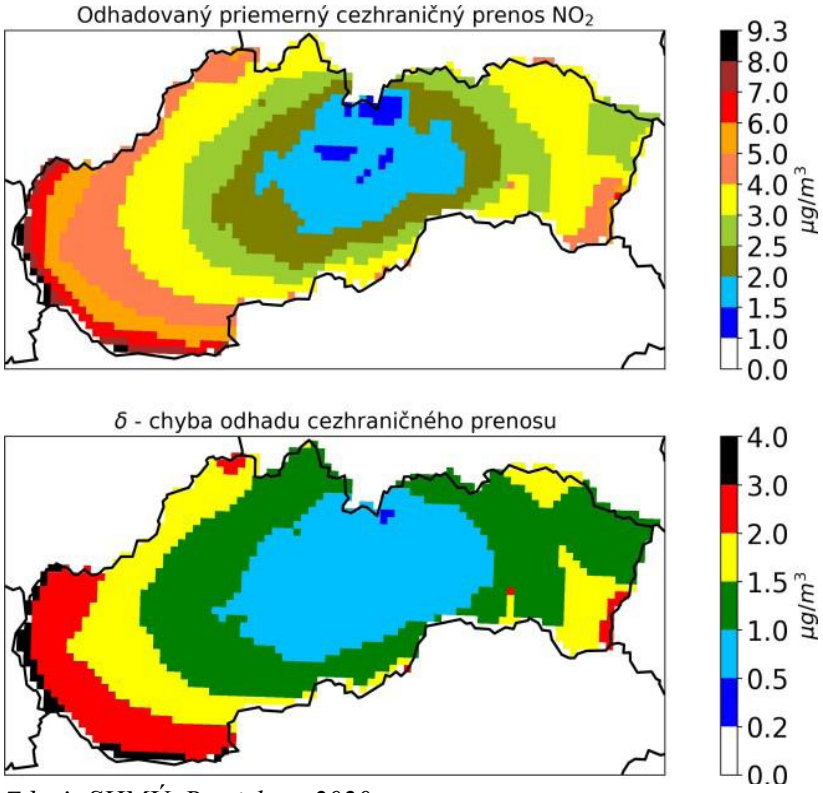
Podľa WHO bola donedávna hranica, za ktorou už dýchame nezdravý vzduch, 10 mikrogramov emisií na meter kubický. Výskumná organizácia Energy Policy Institute patriaca pod Chicagskú Univerzitu zverejnila správu, podľa ktorej žije väčšina obyvateľstva planéty v ovzduší poškodzujúcom ich zdravotný stav. Stredná dĺžka života je globálne znečisteným ovzduším znížená v priemere o 2,2 roka.

Podľa údajov v správe sú regióny kde je stredná dĺžka života znečisteným ovzduším skrátená viac, ako napríklad južná Ázia, kde je to 5 rokov. Svetová zdravotnícka organizácia WHO preto nedávno znížila odporúčanie bezpečnej úrovne znečistenia z 10 mikrogramov na meter kubický na polovicu pri mikročasticiach s priemerom menším ako 2,5 mikrometra (parameter $PM_{2.5}$). V prípade Európy, 95.5 percent obyvateľstva žije v oblastiach s ovzduším kde znečistenie prekračuje odporúčanie WHO.

Ak sa pozrieme na merania $PM_{2.5}$ v Bratislave, Banskej Bystrici a Košiciach, tak hodnoty sú takmer stále vyššie, ako 5 µg/m³. Podľa WHO žije až 92 percent svetovej populácie v prostredí so znečisteným vzduchom. Medzi krajiny so znečistením ovzdušia, ktoré prekračuje limity, patrí podľa interaktívnej mapy WHO aj Slovensko, nachádzajúce sa v oranžovej zóne. S podobným znečistení bojujú aj okolité krajiny, Rakúšania sa však môžu pochváliť oveľa zdravším ovzduším ako my.

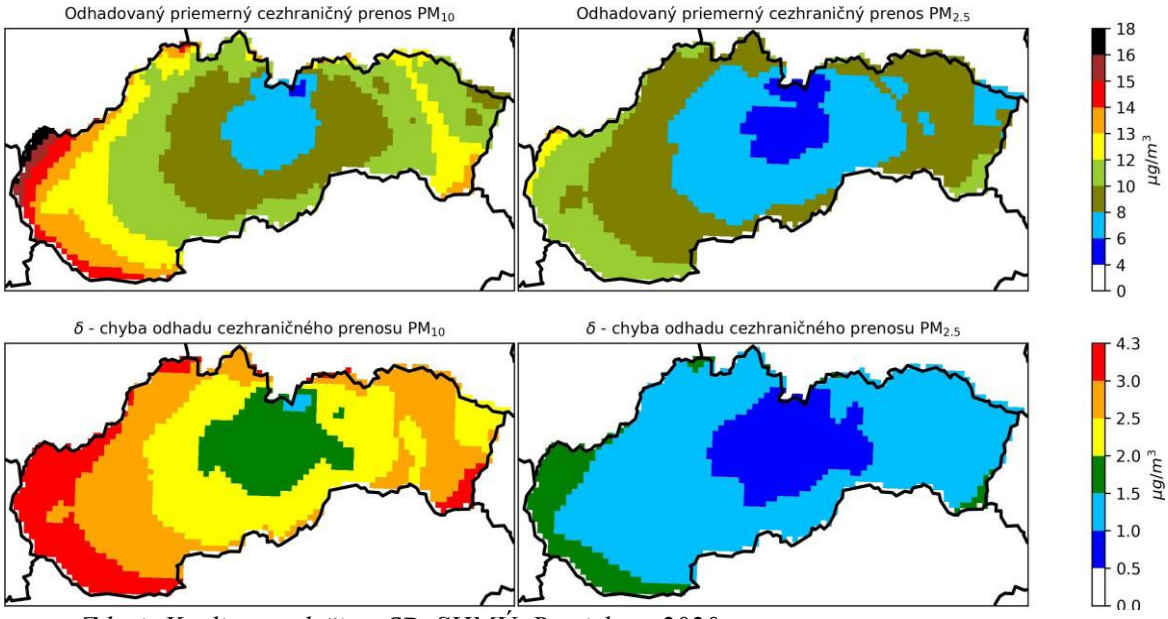
Pod pojmom cezhraničný prenos znečisťujúcich látok rozumieme hodnoty koncentrácií znečisťujúcich látok v ovzduší na území daného štátu, ktorých pôvod je v emisiách pochádzajúcich zo zdrojov nachádzajúcich sa mimo územia tohto štátu. Koncentrácie PM_{10}, $PM_{2.5}$ a NO_2 na území Slovenska, ktoré majú pôvod v emisiách mimo územia SR boli vypočítané pomocou chemicko-transportného modelu CMAQ v roku 2015 s rozlíšením 4,7 × 4,7 km podľa metodiky v článku Štefánik a kol. (2020) (zjednodušená slovenská verzia Štefánik (2019).

Výsledky cezhraničného prenosu pre NO_2 sú celoplošne zobrazené na obrázku:



Zdroj: SHMÚ, Bratislava 2020

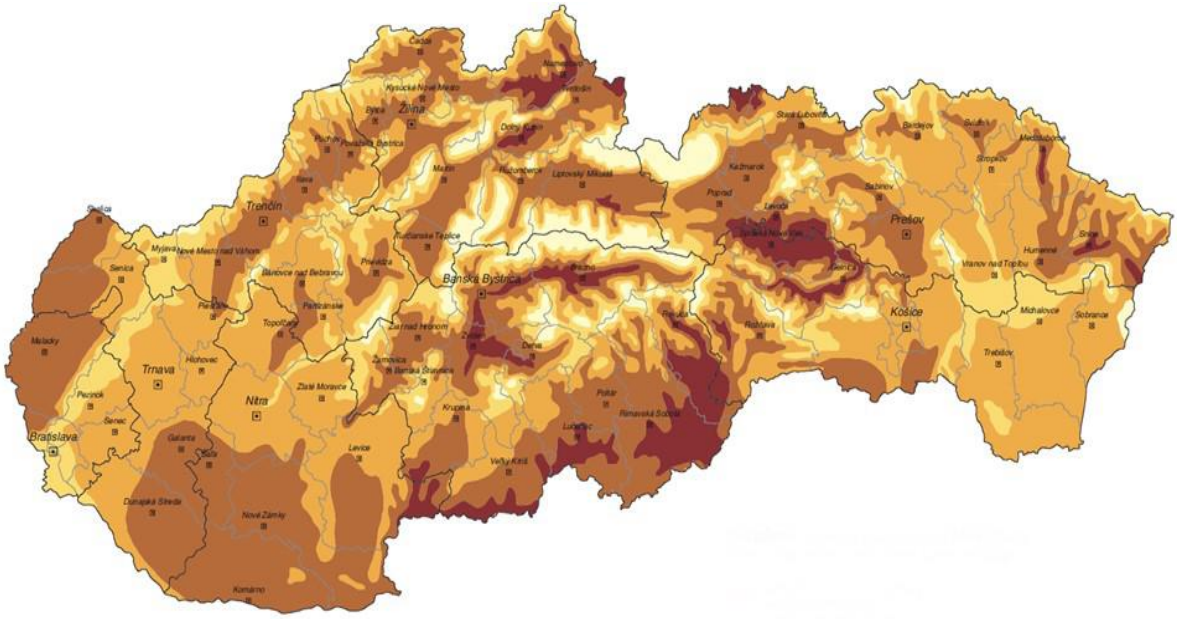
Výsledky cezhraničného prenosu pre $PM_{2.5}$ a PM_{10}



Zdroj: Kvalita ovzdušia v SR, SHMÚ, Bratislava 2020

Z úvodného súhrnu emisií vyplýva, že okrem dopravy v centrách väčších miest (Bratislava, Trnava, Prešov, Nitra) a niekoľkých lokalít s najväčšími zdrojmi znečisťovania ovzdušia (Veľká Ida pri Košiciach) sú najvýraznejším problémom v oblasti kvality ovzdušia emisie z vykurovania domácností pevným palivom. V prípade lokalít v horských dolinách s dlhodobo nepriaznivými rozptylovými podmienkami pri zimných teplotných inverziách dochádza k vysokým koncentráciám PM_{10}, ($PM_{2.5}$) aj BaP. Príkladom takejto lokality je Jelšava, ktorá leží v oblasti charakteristickej nízkymi rýchlosťami vetra, častým výskytom bezvetria a dobrou dostupnosťou palivového dreva. Používanie starých vykurovacích zariadení s vysokými emisiami je aj tu podmienené sociálnym zložením obyvateľstva s vysokým podielom ekonomicky slabých skupín. Počet prekročení dennej limitnej hodnoty pre PM_{10} na monitorovacej stanici Jelšava, Jesenského v posledných rokoch dokonca prevýšil počet prekročení dosiahnutý vo Veľkej Ide, ktorá dosahovala v minulosti z dôvodu blízkosti metalurgického komplexu najvyššie koncentrácie PM_{10}.

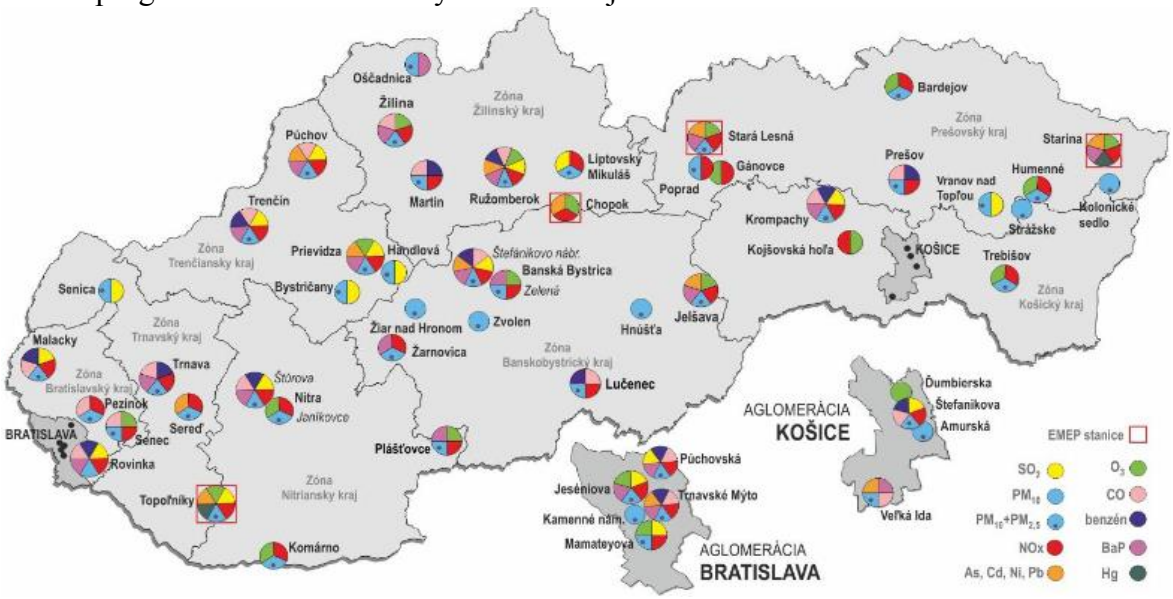
Zaťaženie územia prízemnými inverziami. Tmavšou farbou sú vyznačené oblasti s častejším výskytom prízemných inverzií. Najsvetlejšie oblasti zodpovedajú hrebeňom hôr.



Zdroj: Kvalita ovzdušia v SR, SHMÚ, Bratislava 2020

Sieť meracích staníc – pomenovaná ako Národná monitorovacia sieť kvality ovzdušia (NMSKO) – sa začala budovať ešte v ČSFR v roku 1991 (Závodský, 2010). V súčasnosti zahŕňa kontinuálne meranie pomocou automatických prístrojov a manuálne meranie založené na odbere vzoriek a chemických analýzach v Skúšobnom laboratóriu SHMÚ i iných externých laboratóriách. Manuálny monitoring pokrýva meranie koncentrácií ťažkých kovov, prchavých organických zlúčenín (volatile organic compounds – VOC) a polycyklických aromatických uhľovodíkov (polycyclic aromatic hydrocarbons – PAH) v ovzduší a tiež monitoring kvality ovzdušia a analýzy kvality zrážok na regionálnych pozaďových staniciach s monitorovacím programom EMEP (Co-operative Programme for Monitoring and Evaluation of the Long-range Transmisssion of

Air Pollutants in Europe). Rozmiestnenie monitorovacích staníc siete NMSKO a ich merací program v roku 2021 zachytáva nasledujúci obrázok:



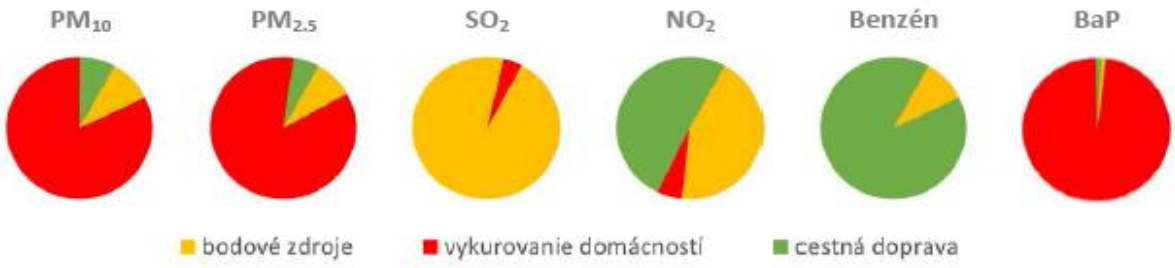
Zdroj: SHMU

Hodnotené územie patrí do zóny Banskobystrický kraj. Z hľadiska kvality ovzdušia nepatrí dotknuté územie medzi enormne zaťažené oblasti. Z toho dôvodu nie sú v blízkosti dotknutého územia umiestnené ani stanice EMEP. Kvalita ovzdušia je okrem diaľkového prenosu znečisťujúcich látok ovplyvňovaná najmä emisiami z dopravy.

Vzhľadom na všeobecne priaznivé klimatické a mikroklimatické pomery je územie dobre prevetrávané, v dôsledku čoho dochádza k pomerne rýchlemu a účinnému rozptylu emitovaných znečisťujúcich látok.

Dominantným zdrojom znečisťovania ovzdušia v Banskobystrickom kraji je vykurovanie domácností, najmä v severnej časti, kde je podiel využitia palivového dreva v porovnaní s ostatnými oblasťami najvyšší. Lokálne je dôležitá aj cestná doprava. Najvyššiu intenzitu dosahuje v okrese Banská Bystrica – na diaľnici R1 (denne ňou v priemere prechádza 40 011 vozidiel, z toho 4 644 nákladných a 35 174 osobných áut) a na ceste č. 66 (34 559 vozidiel, z toho 2 740 nákladných a 31 719 osobných áut). Významnou z hľadiska zaťaženosti komunikácií je cesta č. 50 v okrese Zvolen, Žiar nad Hronom a Detva – vo Zvolene s úrovňou 29 988 vozidiel (19 % nákladných), v Žiari nad Hronom 16 707 vozidiel (23 % nákladných áut) a v Detve 14 357 vozidiel (11 % nákladných áut) – a cesta č. 66 v okresoch Zvolen (14 715 vozidiel, z toho 2 534 nákladných áut a 12 135 osobných áut) a Brezno (12 289 vozidiel, z toho 1 659 nákladných a 10 559 osobných áut). V okrese Lučenec sú dôležitými cesty č. 585, č. 50 a č. 75, pričom najhustejšia premávka je na prvej z nich (13 815 vozidiel, z toho 1 387 nákladných a 12 370 osobných áut).

Podiel rôznych druhov zdrojov znečisťovania ovzdušia na celkových emisiách v zóne Bansko-bystrický kraj (Správa o KO za rok 2021 – SHMÚ):.



Poznámka: Stredné a veľké zdroje znečisťovania ovzdušia evidované v databáze NEIS sú označené pre tento účel ako „bodové zdroje".

Priemyselné zdroje znečisťovania ovzdušia v zóne Banskobystrický kraj, ako je metalurgia neželezných kovov, sú z hľadiska príspevku k lokálnemu znečisteniu ovzdušia základnými znečisťujúcimi látkami menej významné. V závislosti od meteorologických podmienok sa v tejto zóne môže prejaviť aj vplyv teplární. Významným zdrojom znečistenia ovzdušia v tomto kraji je vykurovanie domácností v prípade tuhých častíc a BaP, ale aj cestná doprava v prípade NO_2 a benzénu.

Pre vykurovanie domácností sú v uvedenej zóne podľa údajov z Sčítania obyvateľov, domov a bytov 2021 (SODB 2021) využívané tuhé palivá aj zemný plyn. Banskobystrický kraj má podľa SODB druhý najvyšší podiel tuhých palív na vykurovaní domácností. Tuhé palivá sa pravdepodobne viac používajú vo vidieckom type osídlenia s dobrou dostupnosťou palivového dreva.

Výsledky monitorovania kvality ovzdušia - lokálne znečistenie ovzdušia (r. 2021):

Percentuálny podiel platných údajov z meraní kvality ovzdušia v monitorovacej sieti NMSKO (zóna Banskobystrický kraj) pre SO_2, NO_2, PM_{10}, $PM_{2,5}$, CO, benzén, O_3 v roku 2021:

AGLOMERÁCIA / Zóna	Znečisťujúca látka	SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2,5}$	CO	Benzén	O_3
Banskobystrický kraj	Banská Bystrica, Štefánik. nábr.	95	95	99	99	95	97	
	Banská Bystrica, Zelená		95	98	98			94
	Jelšava, Jesenského		96	99	99			95
	Hnúšťa, Hlavná			98	99			
	Lučenec, Gemerská cesta*		4	8	8	4	0,5	
	Zvolen, J. Alexyho			95	95			
	Žarnovica, Dolná*		43	42	42			
	Žiar n/H, Jilemnického			99	99			

Zdroj: SHMU, Správa o KO za rok 2021

Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia podľa limitných hodnôt (LH) na ochranu zdravia ľudí pre SO_2, NO_2, PM_{10}, $PM_{2,5}$, CO a benzén pre jednotlivé monitorovacie stanice a znečisťujúce látky za rok 2021 sú uvedené v tabuľke nižšie. V tabuľke sú zároveň uvedené aj počty prekročení výstražných prahov.

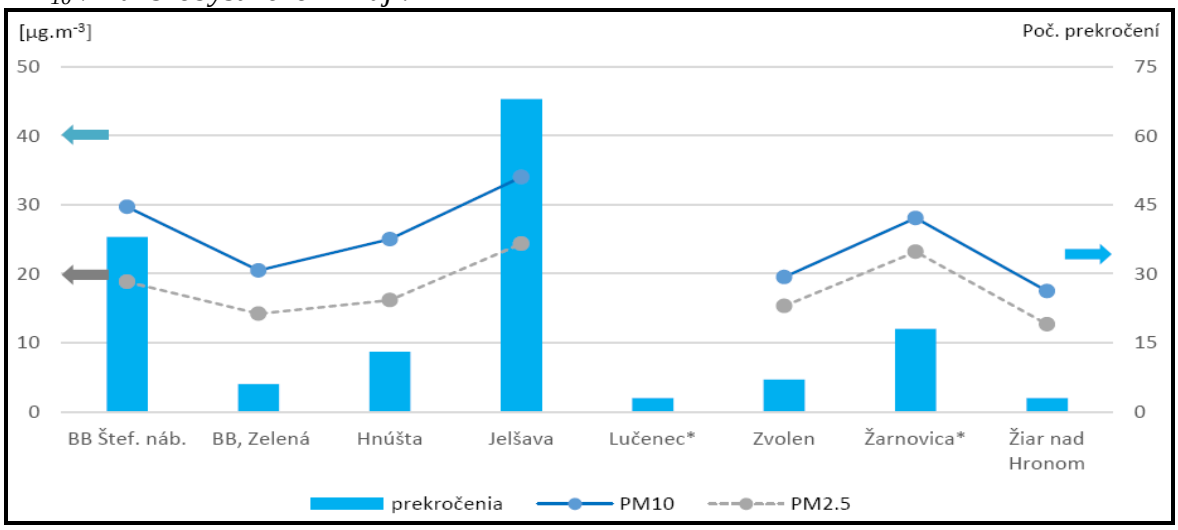
AGLOMERÁCIA Zóna	Znečisťujúca látka	Ochrana zdravia									VP [2]	
		SO_2		NO_2		PM_{10}		$PM_{2,5}$	CO	Benzén	SO_2	NO_2
	Doba spriemerovania	1 h	24 h	1 h	1 rok	24 h	1 rok	1 rok	8 h [1]	1 rok	3 h po sebe	3 h po sebe
	Parameter	počet prekročení	počet prekročení	počet prekročení	priemer	počet prekročení	priemer	priemer	priemer	priemer	počet prekročení	počet prekročení
	Limitná hodnota [µg·m⁻³]	350	125	200	40	50	40	20	10 000	5	500	400
	Maximálny počet prekročení	24	3	18		35						
Banskobystrický kraj	Banská Bystrica, Štefánik.nábr.	0	0	2	25	38	30	19	1828	0,85	0	0
	Banská Bystrica, Zelená			0	10	8	20	14				0
	Jelšava, Jesenského			0	9	68	34	24				0
	Hnúšťa, Hlavná					13	25	16				
	Lučenec, Gemerská cesta*			0	20	3	31	**27	1059	3,12		0
	Zvolen, J. Alexyho					7	20	15				
	Žarnovica, Dolná*			0	12	19	28	**23				0
	Žiar n/H, Jilemnického					3	17	13				

≥ 90 % platných meraní
Červenou farbou je vyznačené prekročenie limitnej hodnoty.
[1] maximálna osemhodinová koncentrácia
[2] limitné hodnoty pre výstražné prahy
** AMS začala merať v priebehu roku 2021*
*** Na celoročné hodnotenie roku 2021 nebol dostatok meraní*

Zdroj: SHMU, Správa o KO za rok 2021

PM_{10}, $PM_{2,5}$

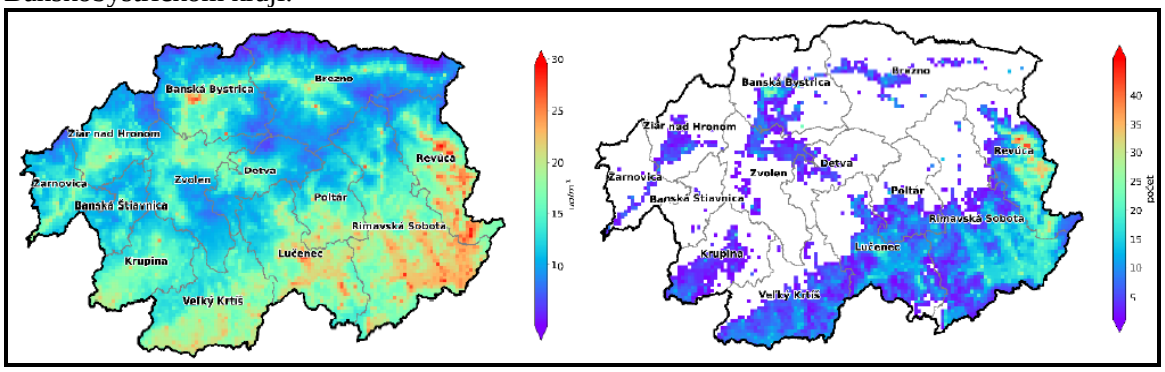
Priemerné ročné koncentrácie PM_{10}, $PM_{2,5}$ a počet prekročení dennej limitnej hodnoty PM_{10} v Banskobystrickom kraji.



Zdroj: Správa o kvalite ovzdušia v SR 2021, príloha hodnotenie kvality ovzdušia v zóne Banskobystrický kraj

Na nasledujúcich obrázkoch sú výsledky modelovania pre PM_{10} a $PM_{2,5}$ v Banskobystrickom kraji, vypočítané pre rok 2021 pomocou modelu RIO upraveného následne pomocou regresnej IDW-R metódy. Pre lepšiu názornosť sú zobrazené iba oblasti, pre ktoré vyšli priemerné ročné hodnoty koncentrácií vyššie ako prísnejšie ročné limity odporúčané WHO.

Priemerná ročná koncentrácia PM_{10} (vľavo) a počet prekročení limitnej dennej hodnoty PM_{10} (vpravo) v roku 2021. Zobrazené sú len hodnoty nad 15 $\mu g \cdot m^{-3}$ a nenulový počet prekročení v Banskobystrickom kraji.



Zdroj: Správa o kvalite ovzdušia v SR 2021, príloha hodnotenie kvality ovzdušia v zóne Banskobystrický kraj

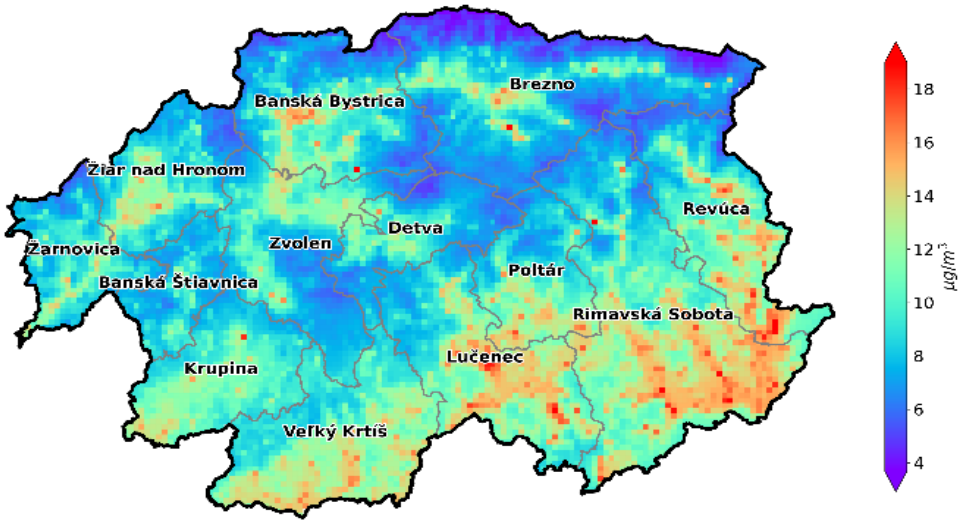
V Jelšave priemerná ročná koncentrácia $PM_{2,5}$ (24 $\mu g \cdot m^{-3}$) prekročila limitnú hodnotu (20 $\mu g \cdot m^{-3}$) a rovnako ako pri PM_{10} tu boli zaznamenané veľmi vysoké koncentrácie $PM_{2,5}$v chladných mesiacoch roka.

V Žarnovici ešte nie je možné spoľahlivo zhodnotiť celý rok 2021, ale doterajšie merania ukazujú, že táto lokalita bude problematická aj z pohľadu $PM_{2,5}$; v novembri a decembri sa v Žarnovici pohybovali priemerné mesačné koncentrácie (33 $\mu g \cdot m^{-3}$ a 38 $\mu g \cdot m^{-3}$) na úrovni dvojnásobku ostatných staníc v kraji a hodnoty za november a december sa približovali Jelšave. Vyššie priemerné koncentrácie v zimných mesiacoch sme pozorovali aj v Hnúšti.

Zvýšené koncentrácie $PM_{2,5}$ sú rizikové najmä pre ich nepriaznivý vplyv na zdravie.

Pre PM_{10}, aj pre znečisťujúcu látku $PM_{2,5}$, bolo uskutočnené modelovanie kvality ovzdušia. Mapa na nasledujúcom obrázku je výstupom modelu RIO v kombinácii s IDW-R.

Priemerné ročné koncentrácie $PM_{2,5}$ v Banskobystrickom kraji



Zdroj: Správa o kvalite ovzdušia v SR 2021, príloha hodnotenie kvality ovzdušia v zóne Banskobystrický kraj. Zobrazené sú len hodnoty vyššie ako 5 $\mu g \cdot m^{-3}$, čo je limitná hodnota odporúčaná WHO.

Limitná hodnota pre priemernú ročnú koncentráciu PM_{10} (40 $\mu g \cdot m^{-3}$) v zóne Banskobystrický kraj nebola prekročená. Limitnú hodnotu pre počet prekročení (35) priemernej dennej koncentrácie PM_{10} presiahla dopravná stanica Banská Bystrica, Štefánikovo nábrežie (38 prekročení) a Jelšava (68 prekročení). Hodnoty na dopravnej monitorovacej stanici Banská Bystrica, Štefánikovo nábrežie boli ovplyvnené stavebnou činnosťou v blízkosti stanice.

V západnej časti kraja sa problematickou javí nová stanica NMSKO v Žarnovici. Hoci monitorovala ovzdušie len v druhom polroku 2021, z nameraných hodnôt PM10 aj $PM_{2,5}$ sa možno domnievať, že tieto koncentrácie sa pohybujú v Žarnovici na úrovni dopravnej stanice v Banskej Bystrici, Štefánikovo nábrežie. Vysoký je aj počet prekročení priemernej dennej koncentrácie PM_{10} – v druhom polroku ich bolo v Žarnovici 19. Dopravná stanica Banská Bystrica, Štefánikovo nábrežie zaznamenala priemernú ročnú koncentráciu PM_{10} 30 $\mu g \cdot m^{-3}$ (pre porovnanie Žarnovica 28 $\mu g \cdot m^{-3}$ a Jelšava 34 $\mu g \cdot m^{-3}$). Treba však brať do úvahy, že stanica v Banskej Bystrici, Štefánikovo nábrežie odráža vplyv dopravy a namerané znečistenie na Štefánikovom nábreží priamo neovplyvňuje obyvateľov mesta v rezidenčných štvrtiach. Potvrdzuje to priemerná ročná úroveň PM_{10} na mestskej pozaďovej stanici na Zelenej ulici (20 $\mu g \cdot m^{-3}$). Dlhodobo najproblematickejšou monitorovanou lokalitou na Slovensku je Jelšava (je predpoklad, že takýchto lokalít je aj v Banskobystrickom kraji viac, a to pre rovnaké podmienky geografické, meteorologické, rovnakú dostupnosť k palivám a pod.). Tá v roku 2021 zaznamenala 68 dní s priemernou dennou koncentráciou PM_{10} nad 50 $\mu g \cdot m^{-3}$, čo je takmer dvojnásobok dennej limitnej hodnoty (35 prekročení).

Vysoké koncentrácie PM_{10} v Jelšave sa týkajú chladných mesiacov roka. Alarmujúco vysoké priemerné koncentrácie PM_{10} boli v Jelšave najmä v januári a februári, keď dosahovali takmer trojnásobok priemerných hodnôt PM_{10} ostatných staníc v tejto zóne. Je zrejmé, že v teplých mesiacoch roka sa koncentrácie PM_{10} v Jelšave pohybujú len mierne nad priemerom ostatných staníc, čo potvrdzuje predpoklad, že za znečistením PM_{10} a $PM_{2,5}$ stoja lokálne kúreniská – t. j. nevhodný spôsob vykurovania domácností nekvalitným tuhým palivom v zastaraných kotloch. Nežiaducu situáciu tu navyše znásobujú časté nepriaznivé rozptylové pomery.

Oxid dusičitý

Hlavným zdrojom emisií NO_2 v Banskobystrickom kraji, ako aj celom území SR je cestná doprava. V Banskobystrickom kraji najvyššie koncentrácie sa vyskytujú na dopravnej stanici Banská Bystrica, Štefánikovo nábrežie, hoci i tu je priemerná ročná úroveň (25 $\mu g \cdot m^{-3}$) významne pod limitnou hodnotou pre priemernú ročnú koncentráciu (40 $\mu g \cdot m^{-3}$). Monitorovacia stanica v Lučenci začala merať NO_2 v druhej polovici decembra 2021. Koncentrácie na tejto dopravnej stanici sa v decembri pohybovali na úrovni mestských pozaďových staníc v Banskobystrickom kraji.

NO_2 na mestských pozaďových staniciach v Banskobystrickom kraji dosahovali priemernú ročnú koncentráciu 10 $\mu g \cdot m^{-3}$ a menej. Táto úroveň NO_2 (10 $\mu g \cdot m^{-3}$) predstavuje odporúčanú limitnú hodnotu podľa WHO (odporúčanie z r. 2021). Vo všeobecnosti platí, že odporúčania WHO sú výrazne prísnejšie než limity EÚ. Celkovo možno preto povedať, že priemerné koncentrácie NO_2 v Banskobystrickom kraji nedosahujú vysoké hodnoty.

Ozón

Monitoring ozónu v Banskobystrickom kraji prebieha na dvoch monitorovacích staniciach, a to v krajskom meste Banská Bystrica, Zelená ulica a v Jelšave.

Najvyššie koncentrácie prízemného ozónu sa vyskytujú spravidla v teplých mesiacoch s vysokou intenzitou slnečného svitu. Koncentrácie stúpajú s východom slnka, vrchol dosahujú okolo poludnia a vo večerných hodinách postupne klesajú na minimum, ktoré sa vyskytuje nadránom. Veľké rozdiely v koncentráciách sú tiež v teplom a chladnom období.

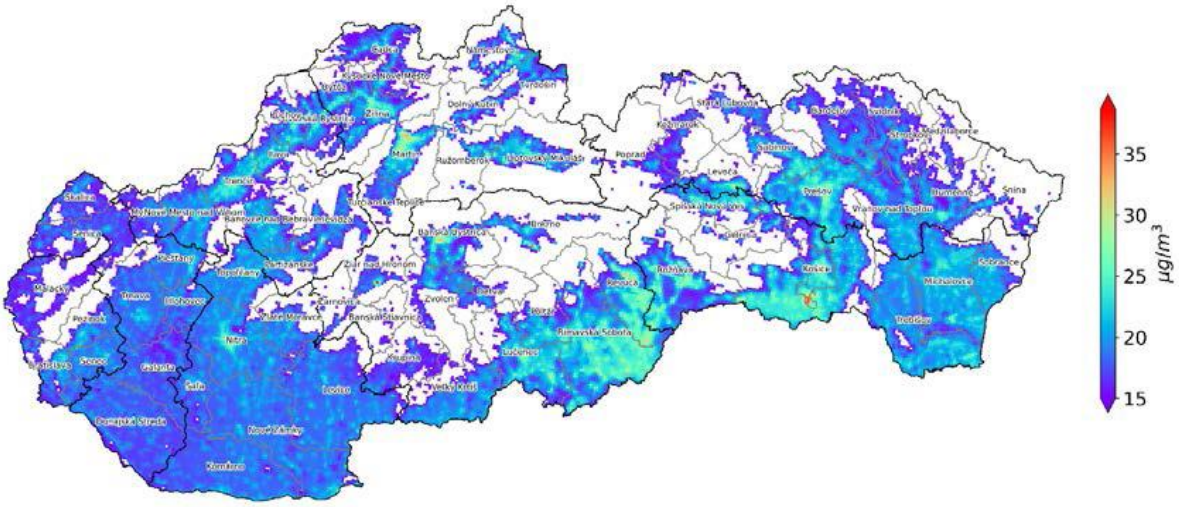
Benzo(a)pyrén

Benzo(a)pyrén sa v Banskobystrickom kraji monitoruje na monitorovacích staniciach v Banskej Bystrici (na Zelenej ulici a Štefánikovom nábreží), v Jelšave a v roku 2021 sa začal monitoring na stanici Žarnovica, Dolná. Ročný priebeh koncentrácií má v porovnaním s PM ešte výraznejšie maximum v chladnom polroku. Hodnoty namerané v Žarnovici v zimných mesiacoch sú podobne ako v Jelšave alarmujúco vysoké. Cieľová hodnota pre benzo(a)pyrén (1 $ng \cdot m^{-3}$) bola aj v minulosti v Banskobystrickom kraji prekračovaná na všetkých staniciach, v Banskej Bystrici len mierne, kým v Jelšave niekoľkonásobne.

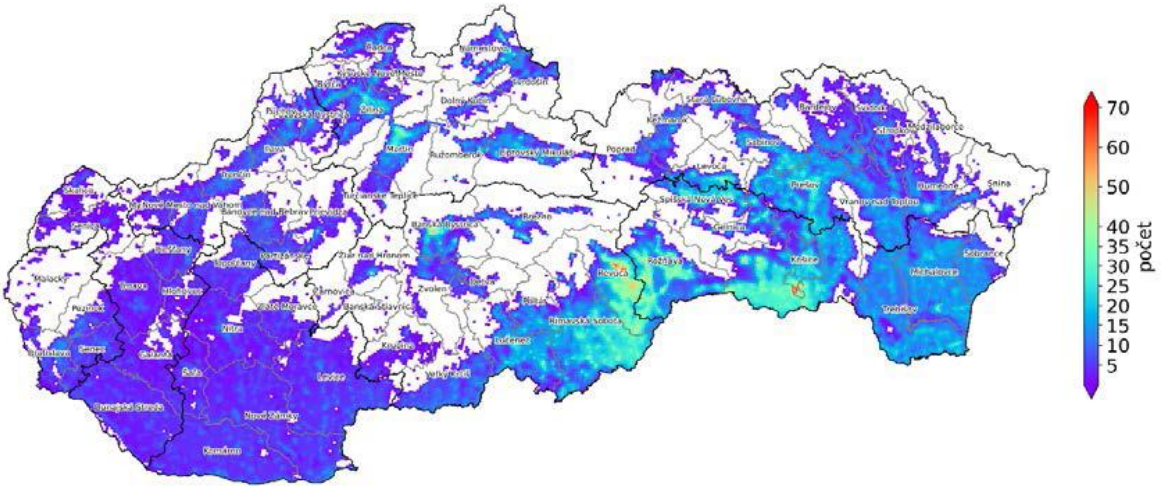
Najvýraznejším zdrojom benzo(a)pyrénu je vykurovanie domácností tuhým palivom, najmä nedostatočne vysušeným drevom, resp. nevhodným palivom (rôzne druhy odpadu). Moderné vykurovacie zariadenia dosahujú pri správnej údržbe a prevádzke relatívne nízke emisie. V oblastiach ako je Jelšava, sa však pravdepodobne používajú moderné kotle len v malej miere, čo je odrazom významného zastúpenia nízkopríjmových domácností. V oblastiach s extrémne nepriaznivými rozptylovými podmienkami, akou je Jelšava, predstavuje znečistenie touto látkou s karcinogénnymi vlastnosťami výrazný problém.

Stav kvality ovzdušia v dotknutej oblasti najlepšie dokumentuje znázornenie na nasledujúcich mapách:

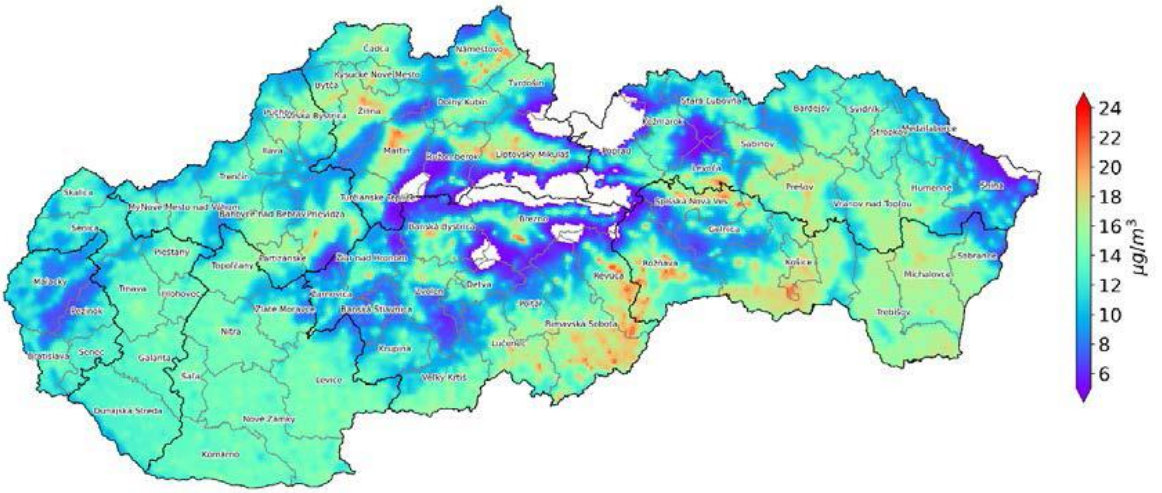
Priemerné ročné koncentrácie PM_{10} [$\mu g \cdot m^{-3}$] v roku 2021. Zobrazené sú len hodnoty nad 15 $\mu g.m^{-3}$



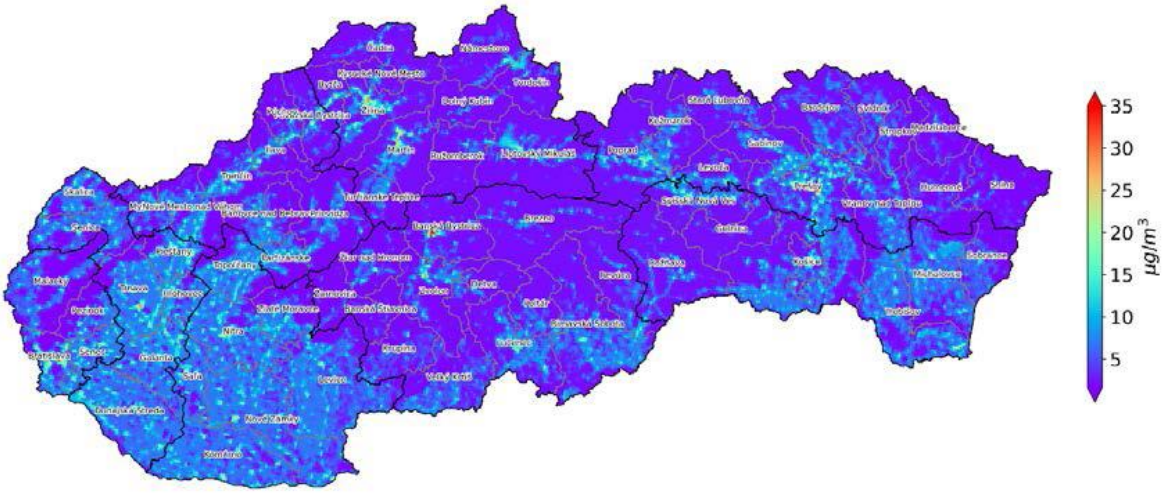
Počet dní s prekročením limitnej hodnoty pre 24-hodinovú koncentráciu PM_{10} (50 $\mu g \cdot m^{-3}$) v roku 2021. Zobrazené sú len oblasti s nenulovým počtom prekročení:



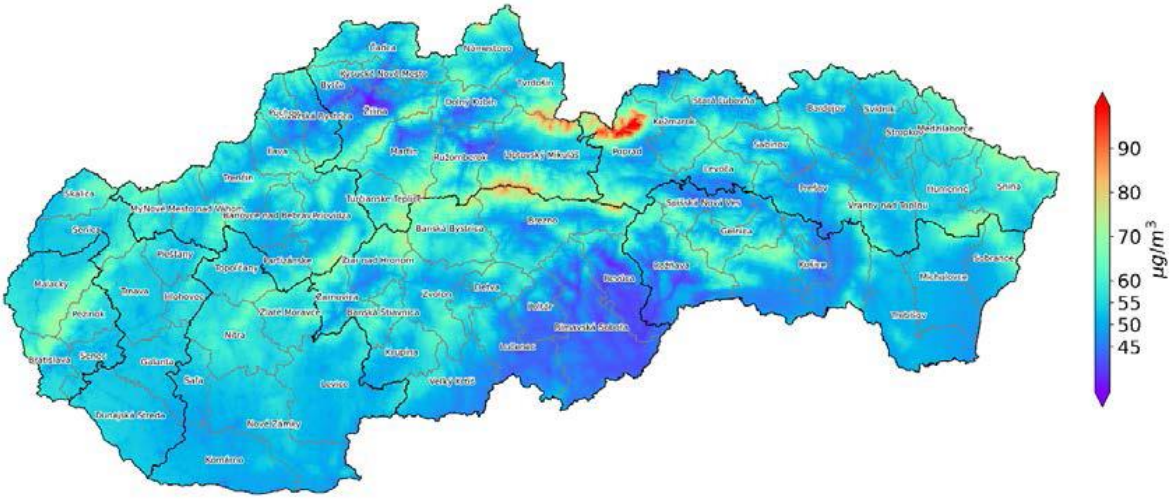
Priemerné ročné koncentrácie PM2,5 [$\mu g \cdot m^{-3}$] v roku 2021. Pre PM2,5 sú zobrazené len hodnoty vyššie ako 5 $\mu g.m^{-3}$, čo je limitná hodnota odporúčaná WHO:



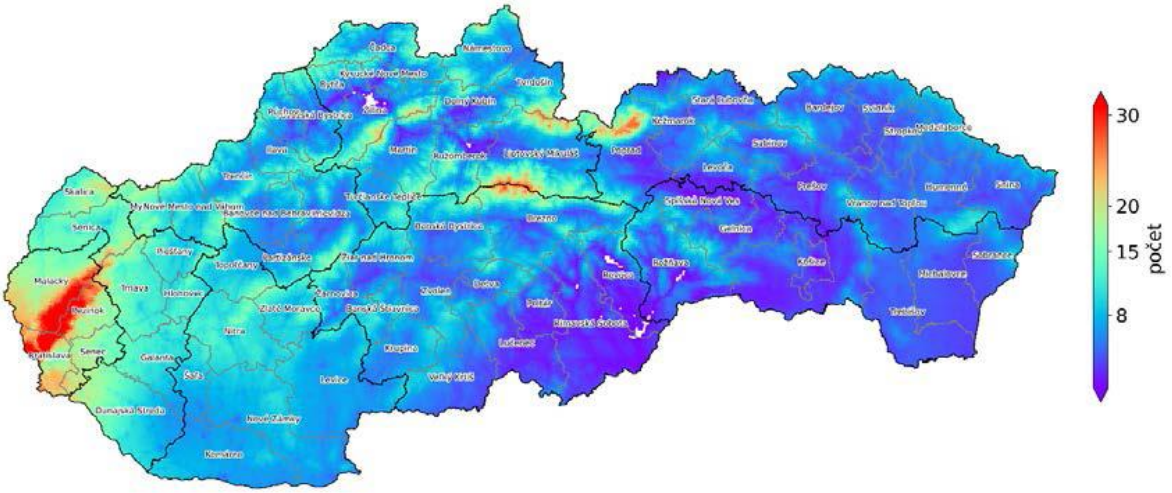
Priemerné ročné koncentrácie NO_2 [$\mu g \cdot m^{-3}$] v roku 2021:



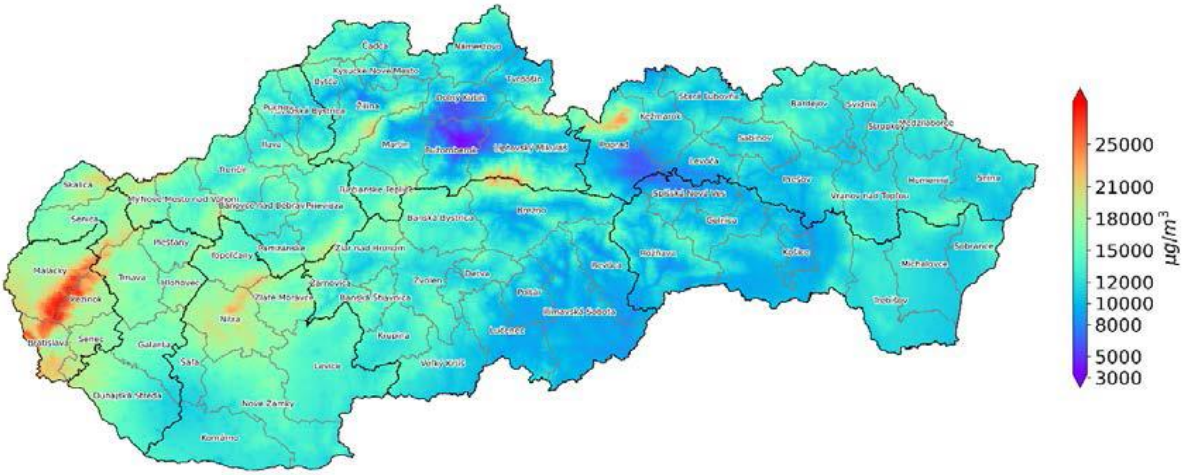
Priemerné ročné koncentrácie ozónu [µg·m^{-3}] v roku 2021:



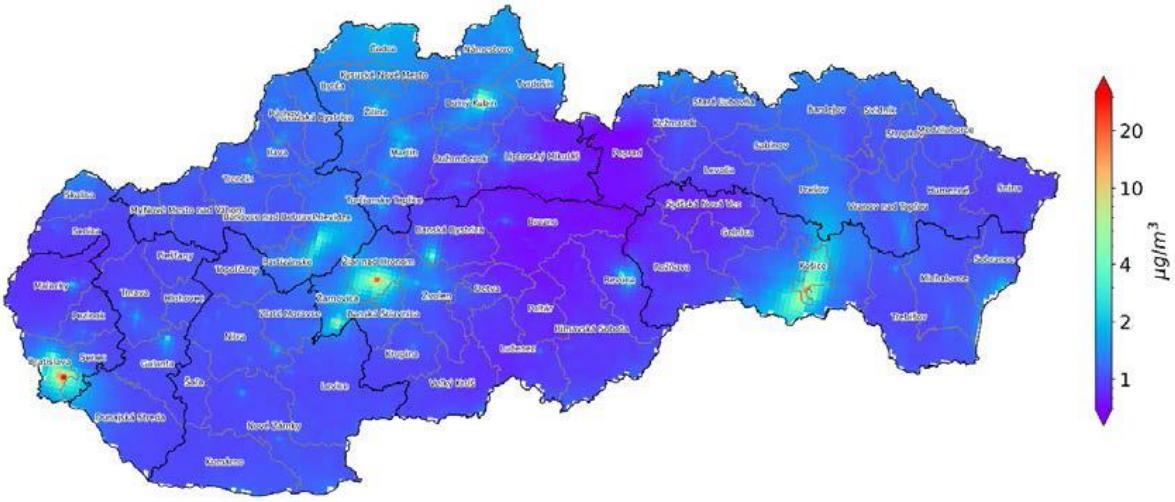
Počet dní, v ktorých priemerná osem hodinová koncentrácia prízemného ozónu prekročila hodnotu 120 µg·m–3 (priemer počas rokov 2019 –2021):



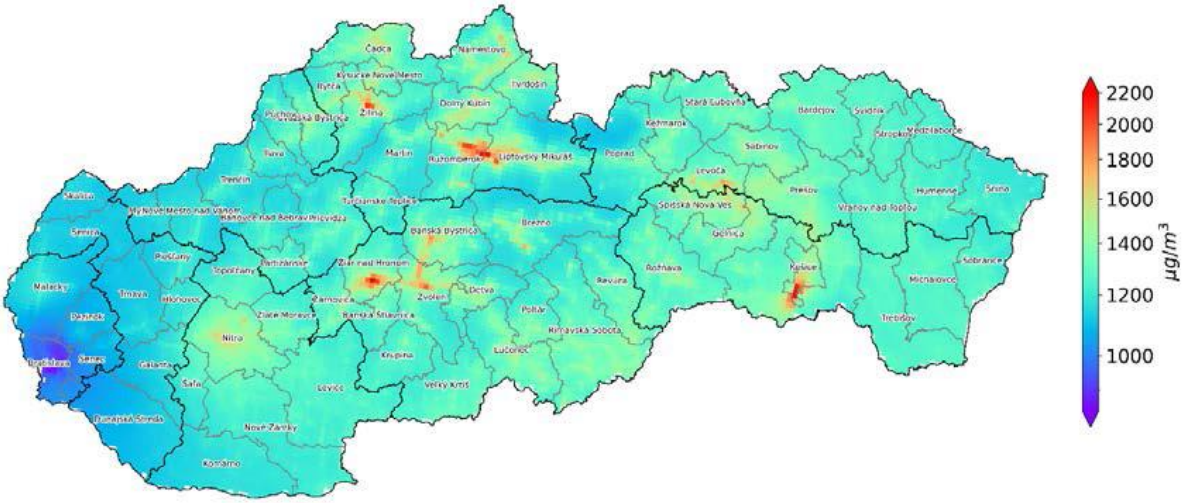
Priemerné hodnoty AOT40 za obdobie piatich rokov (2017 – 2021):



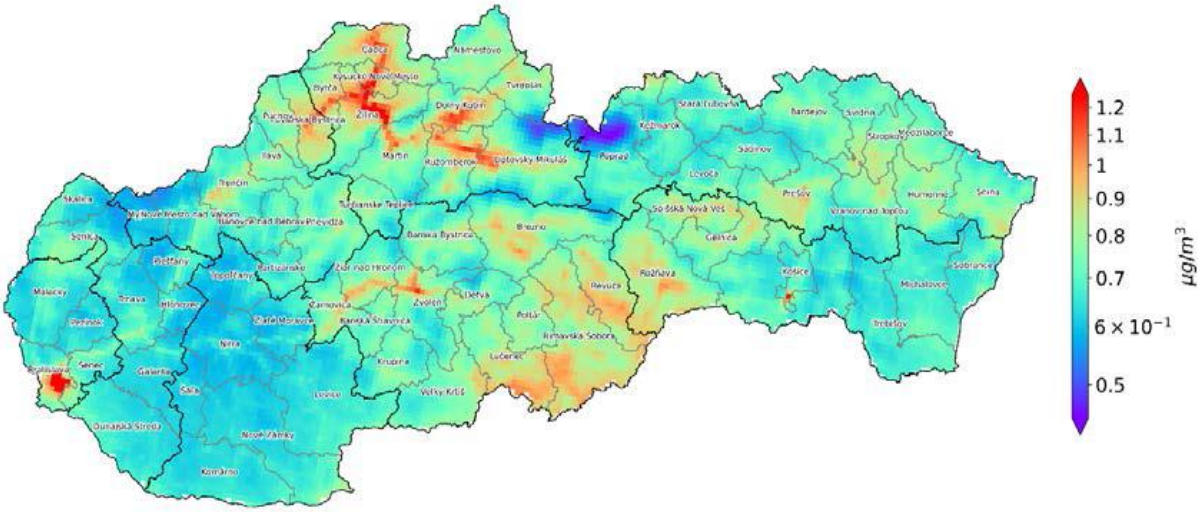
Priemerné ročné koncentrácie SO_2 [$\mu g \cdot m^{-3}$] v roku 2021:



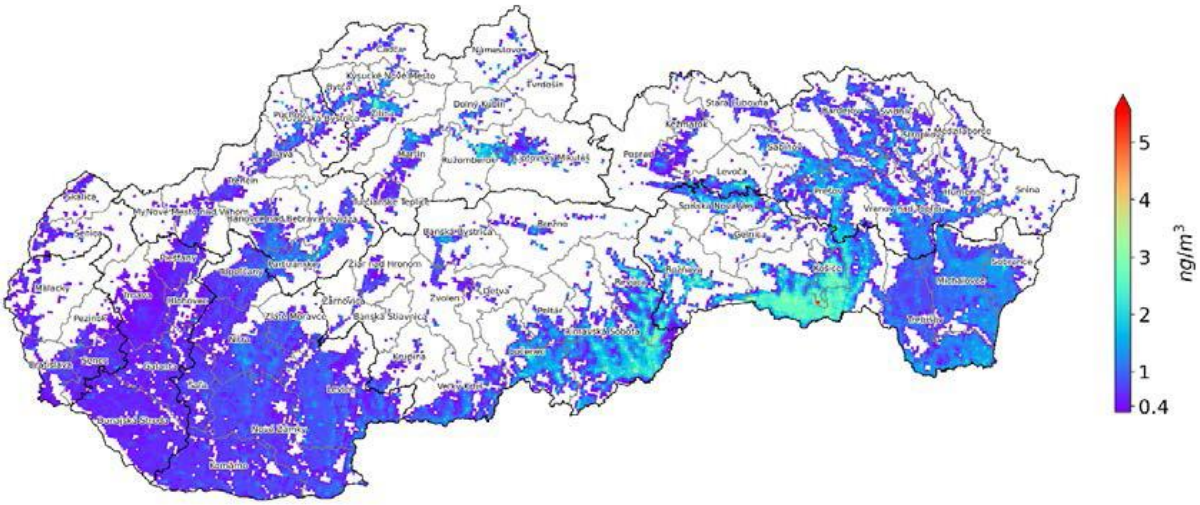
Maximálne 8-hodinové kĺzavé koncentrácie CO [$\mu g \cdot m^{-3}$] v roku 2021:



Priemerné ročné koncentrácie benzénu [$\mu g \cdot m^{-3}$] v roku 2021:



Priemerné ročné koncentrácie benzo(a)pyrénu [ng·m^{-3}] v roku 2021:



Zdroj: *SHMU: Správa o kvalite ovzdušia v Slovenskej republike - 2021*

V roku 2021 v zóne Banskobystrický kraj nebolo namerané prekročenie limitnej hodnoty pre SO_2, NO_2, CO a benzén, ani prekročenie limitnej hodnoty pre priemernú ročnú koncentráciu PM_{10}. Limitná hodnota pre priemernú dennú koncentráciu PM_{10} bola prekročená na monitorovacej stanici Jelšava, Jesenského a Banská Bystrica, Štefánikovo nábrežie, a limitná hodnota pre priemernú ročnú koncentráciu $PM_{2,5}$ bola prekročená na monitorovacej stanici v Jelšave.

Cieľová hodnota pre priemernú ročnú koncentráciu benzo(a)pyrénu v Banskobystrickom kraji bola prekročená na stanici NMSKO v Jelšave a v Žarnovici a na oboch monitorovacích staniciach v Banskej Bystrici.

Na základe výsledkov matematického modelovania možno predpokladať, že v zóne Banskobystrický kraj sa vysoké koncentrácie PM a benzo(a)pyrénu môžu vyskytovať najmä v zimných mesiacoch aj v ďalších oblastiach, ktoré boli vymedzené ako rizikové, najmä v horských údoliach s nepriaznivými rozptylovými podmienkami a vysokým podielom tuhých palív na vykurovaní domácností.

Spoločnosť IQAir zverejnila správu o globálnej kvalite ovzdušia, ktorá bola vypracovaná na základe nových odporúčaní Svetovej zdravotníckej organizácie. Podľa tejto novej smernice až v 117 krajinách sveta sa prekračuje znečistenie ovzdušia.

Najlepšie, resp. najčistejšie ovzdušie na svete dosiahli len tri lokality, a to francúzska Nová Kaledónia, americké Portoriko a Panenské ostrovy. Z veľkých miest najlepšie dopadol Vancouver. Na opačnej strane s najznečistenejším ovzduším skončili štáty Bangladéš, Čad, Pakistan, Tadžikistan a India. Najznečistenejším hlavným mestom sveta sa stalo Naí Dillí.

Čo sa týka našich zemepisných šírok, tak Praha obsadila 49. a Bratislava dokonca 36. priečku najznečistenejších veľkých miest. Medzi ďalšie veľmi znečistené oblasti ovzdušia patria u nás okolie Olomouca či Žiliny. Naopak najčistejší vzduch dýchame v Českých Budějoviciach, Chebe, Sokolove, ako aj v Poprade.

Aj Slovensko dlhodobo prekračuje denné limity koncentrácie tuhých častíc v ovzduší. Keďže neprijalo adekvátne opatrenia na zlepšenie situácie, Európska komisia ho minulý rok zažalovala na Súdnom dvore EÚ.

Informácie týkajúce sa znečistenia ovzdušia v dotknutom území i jeho širšom okolí boli spracované podľa údajov z Programu NEIS (Národný Emisný Inventarizačný Systém), ktorý je vyvíjaný za podpory Ministerstva Životného prostredia SR a Slovenského hydrometeorologického ústavu a na základe Správy o kvalite ovzdušia a podiele jednotlivých zdrojov na jeho znečisťovaní:

Tuhé znečisťujúce látky, oxidy síry, oxidy dusíka a oxid uhoľnatý vypustené zo ZZO najvýznamnejších prevádzkovateľov na území kraja za rok 2019 – Banskobystrický kraj:

		Prevádzkovateľ	ZZO v okrese	Emisie [t]	Podiel na celkových emisiách	
					kraja [%]	SR [%]
Tuhé znečisťujúce látky	1.	Slovalco, a.s.	Žiar nad Hronom	143,30	31,24	4,05
	2.	Energy Edge ZC s. r. o.	Žarnovica	19,41	4,23	0,55
	3.	Veolia Utilities Žiar nad Hronom, a.s.	Žiar nad Hronom	16,92	3,69	0,48
	4.	Nemak Slovakia s.r.o.	Žiar nad Hronom	12,84	2,80	0,36
	5.	JT - PARTNER, s.r.o.	Detva	10,54	2,30	0,30
	6.	BYTES, s.r.o.	Detva	10,08	2,20	0,28
	7.	SLOVMAG a.s. Lubeník	Revúca	9,27	2,02	0,26
	8.	Zvolenská teplárenská, a.s.	Zvolen	8,90	1,94	0,25
	9.	KRONOSPAN, s.r.o.	Zvolen	8,66	1,89	0,24
	10.	BUČINA ZVOLEN, a.s.	Zvolen	8,45	1,84	0,24
		SPOLU		248,35	54,14	7,02
Oxidy síry *vyjadrené ako SO_2*	1.	Slovalco, a.s.	Žiar nad Hronom	2 039,39	66,82	14,34
	2.	Knauf Insulation, s.r.o.	Žarnovica	385,37	12,63	2,71
	3.	ECOSTART, a.s.	Banská Bystrica	173,26	5,68	1,22
	4.	Zvolenská teplárenská, a.s.	Zvolen	137,71	4,51	0,97
	5.	Veolia Utilities Žiar nad Hronom, a.s.	Žiar nad Hronom	61,18	2,00	0,43
	6.	Slovenské magnezitové závody, a.s. Jelšava	Revúca	58,33	1,91	0,41
	7.	SLOVMAG a.s. Lubeník	Revúca	54,08	1,77	0,38
	8.	VUM, a.s.	Žiar nad Hronom	38,92	1,28	0,27
	9.	Železiarne Podbrezová a.s. skrátene ŽP a.s.	Brezno	26,05	0,85	0,18
	10.	Bioplyn Budča spol. s. r. o.	Zvolen	11,31	0,37	0,08
		SPOLU		2 985,60	97,82	21,00
Oxidy dusíka *vyjadrené ako NO_2*	1.	Slovenské magnezitové závody, a.s. Jelšava	Revúca	743,42	22,51	3,18
	2.	Slovalco, a.s.	Žiar nad Hronom	497,73	15,07	2,13
	3.	ECOSTART, a.s.	Banská Bystrica	222,39	6,73	0,95
	4.	Železiarne Podbrezová a.s. skrátene ŽP a.s.	Brezno	177,60	5,38	0,76
	5.	Veolia Utilities Žiar nad Hronom, a.s.	Žiar nad Hronom	167,98	5,09	0,72
	6.	KRONOSPAN, s.r.o.	Zvolen	142,23	4,31	0,61
	7.	Zvolenská teplárenská, a.s.	Zvolen	137,11	4,15	0,59
	8.	Energy Edge ZC s. r. o.	Žarnovica	135,27	4,10	0,58
	9.	SLOVMAG a.s. Lubeník	Revúca	119,29	3,61	0,51
	10.	BUČINA ZVOLEN, a.s.	Zvolen	91,98	2,79	0,39
		SPOLU		2 434,98	73,74	10,41
Oxid uhoľnatý	1.	Slovalco, a.s.	Žiar nad Hronom	15 581,36	88,94	15,20
	2.	VUM, a.s.	Žiar nad Hronom	277,31	1,58	0,27
	3.	Slovenské magnezitové závody, a.s. Jelšava	Revúca	170,52	0,97	0,17
	4.	Železiarne Podbrezová a.s. skrátene ŽP a.s.	Brezno	156,18	0,89	0,15
	5.	SLOVMAG a.s. Lubeník	Revúca	137,44	0,78	0,13
	6.	Calmit, spol. s r.o.	Rimavská Sobota	93,02	0,53	0,09
	7.	KRONOSPAN, s.r.o.	Zvolen	73,12	0,42	0,07
	8.	Energy Edge ZC s. r. o.	Žarnovica	71,43	0,41	0,07
	9.	IPEĽSKÉ TEHELNE a.s.	Poltár	57,49	0,33	0,06
	10.	Bodycote Slovakia s.r.o.	Banská Bystrica	54,68	0,31	0,05
		SPOLU		16 672,54	95,17	16,26

Zdroj: SHMU

Na základe monitorovania kvality ovzdušia boli v Banskobystrickom kraji vymedzené oblasti riadenia kvality ovzdušia v tých miestach, kde bola v posledných troch hodnotených rokoch prekročená limitná alebo cieľová hodnota

Oblasti riadenia kvality ovzdušia pre rok 2022, vymedzené v Banskobystrickom kraji na základe merania v rokoch 2019 – 2021.

	Vymedzená oblasť riadenia kvality ovzdušia	**Znečisťujúca látka**
Banskobystrický kraj	územie mesta Banská Bystrica	$PM_{10,}$ BaP
	územie mesta Jelšava a obcí Lubeník, Chyžné, Magnezitovce, Mokrá Lúka, Revúcka Lehota	PM_{10}, $PM_{2.5,}$ BaP
	územie mesta Žarnovica	BaP

Zdroj: SHMU

Rizikové oblasti

Sú to oblasti, ktoré sú podľa výsledkov modelovania ohrozené zhoršenou kvalitou ovzdušia kvôli PM a benzo(a)pyrénu z vykurovania domácností spracované podľa metodiky D. Štefánik: Určenie rizikových obcí s kvalitou ovzdušia ohrozenou lokálnym vykurovaním a zhoršenými rozptylovými podmienkami (aktualizované v roku 2022. Metodika vychádza z údajov o používaní tuhých palív na vykurovanie domácností podľa SODB 2021, zohľadňuje vysoké koncentrácie PM podľa výstupov matematického modelovania a berie do úvahy nepriaznivé rozptylové podmienky. Pre matematické modelovanie nie sú dostupné vstupné dáta, ktoré by pokrývali celé územie krajiny s vysokým priestorovým rozlíšením. Z toho dôvodu sa predpokladá, že oblasť je riziková, ak má vysoký podiel vykurovania tuhým palivom, aj keď matematické modelovanie túto skutočnosť nezachytilo.

Ak je v niektorom okrese viac než 40 % obcí rizikových, celý okres je vymedzený ako rizikový. V Banskobystrickom kraji sú to okresy: Lučenec, Brezno, Žarnovica, Rimavská Sobota, Revúca, Poltár, Detva, Banská Bystrica, Žiar nad Hronom.

Podľa zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších predpisov boli vyhlásené znečistené územia ako oblasti, ktoré si vyžadujú osobitnú ochranu a ako oblasti riadenia kvality ovzdušia. Územie okresu Krupina nebolo zaradené do oblasti riadenia kvality ovzdušia podľa zákona. Okres Krupina nie je vymedzený ako rizikový.

Najvýznamnejším zdrojom znečisťovania ovzdušia v okrese Krupina je doprava a to hlavne v centrách väčších miest a ich okolí a vykurovanie. Lokálny vplyv na kvalitu ovzdušia môžu mať taktiež poľnohospodárske objekty s chovom hospodárskych zvierat.

4.3. Znečistenie povrchových a podzemných vôd

Slovenská republika sa vstupom do Európskej únie zaviazala plniť požiadavky spoločenstva v oblasti ochrany, využívania, hodnotenia a monitorovania stavu vôd zastrešené rámcovým dokumentom známym pod názvom Rámcová smernica o vode - RSV (Water Framework Directive 2000/60/EC). Rámcová smernica bola transponovaná

do zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách, v znení neskorších predpisov a o zmene zákona SNR č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) a vyhlášky č. 212/2016 Z. z.. Do nového zákona boli premietnuté aj jednotlivé princípy z príslušných smerníc EU.

Ide najmä o:

- všestrannú ochranu vôd vrátane vodných ekosystémov a od vôd priamo závislých ekosystémov v krajine,
- účelné a hospodárne a trvalo udržateľné využívanie vôd,
- manažment povodí a zlepšenie kvality životného prostredia a jeho zložiek,
- znižovanie nepriaznivých účinkov povodní a sucha,
- definuje citlivé a zraniteľné oblasti a uvádza kritéria na ich identifikáciu.

Kvalita vôd vyplýva z charakteru prostredia. Prevažná časť riešeného územia predstavuje urbanizovanú krajinu. Zdrojmi znečistenia povrchových a podzemných vôd sú najmä priemysel, poľnohospodárstvo, technická infraštruktúra, ako aj komunálne odpadové vody.

Povrchové vody

Kvalitatívne ukazovatele povrchových vôd sú na Slovensku monitorované podľa schváleného Programu monitorovania stavu vôd na jednotlivé roky. V roku 2017 bolo monitorovaných 438 miest v základnom a prevádzkovom režime. Výsledky monitoringu boli zhodnotené podľa nariadenia vlády SR č. 398/2012 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd. Pre prioritné látky a niektoré ďalšie látky bolo hodnotené dodržanie environmentálnej normy kvality (ENK) podľa nariadenia vlády SR č. 167/2015 Z. z.

Kvalita povrchových vôd v roku 2017 vo všetkých monitorovaných miestach splnila limity pre vybrané všeobecné ukazovatele a ukazovatele rádioaktivity. Najviac prekročení limitných hodnôt vo všeobecných ukazovateľoch (časť A nariadenia vlády) bolo v ukazovateli dusitanový dusík vo všetkých čiastkových povodiach. Požiadavky na kvalitu povrchových vôd pre skupinu syntetických a nesyntetických látok (časť B a C nariadenia vlády) neboli splnené v ukazovateľoch: As, Zn, Cu, kyanidy celkové, 4-metyl-2,6-di-terc bu-tylfenol, anilín a benztiazol. Ročný priemer environmentálnej normy kvality (ENK) bol prekročený pre Cd, Hg, Pb, alachlór, di(2-etylhexyl)ftalát (DEHP), fluorantén, 4-nonylfenol, 4-terc-oktylfenol. Zo skupiny hydrobiologických a mikrobiologických ukazovateľov (časť E) neboli splnené požiadavky v nasledovných ukazovateľoch: sapróbny index biosestónu, abundancia fytoplanktónu, chlorofyl-a, koliformné baktérie, termotolerantné koliformné baktérie, črevné enterokoky a kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C.

Hodnotené územie patrí do čiastkového povodia rieky Ipeľ.

V roku 2018 vo všetkých monitorovaných miestach boli splnené limity pre vybrané všeobecné ukazovatele a ukazovatele rádioaktivity. Najviac prekročení limitných hodnôt vo všeobecných ukazovateľoch (časť A nariadenia vlády) bolo v ukazovateli dusitanový dusík vo všetkých čiastkových povodiach.

Požiadavky na kvalitu povrchových vôd pre skupinu syntetických a nesyntetických látok (časť B a C nariadenia vlády) neboli splnené v ukazovateľoch: As, Zn, Cu, Cr, kyanidy celkové, 4-metyl-2,6-di-terc butylfenol a PCB a jeho kongenéry.

Ročný priemer environmentálnej normy kvality (ENK) bol prekročený pre Cd, Ni, Pb, di(2-etylhexyl)ftalát (DEHP), fluorantén, pentachlórfenol, 4-terc-oktylfenol. Zo skupiny hydrobiologických a mikrobiologických ukazovateľov (časť E) neboli splnené požiadavky v nasledujúcich ukazovateľoch: sapróbny index biosestónu, abundancia fytoplanktónu, chlorofyl-a, koliformné baktérie, termotolerantné koliformné baktérie, črevné enterokoky a kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C.

Počet monitorovaných miest a ukazovatele nespĺňajúce všeobecné požiadavky na kvalitu povrchovej vody v ukazovateľoch A a E (2018):

Medzinárodné povodie	Čiastkové povodie	Počet monitorovaných miest v čiastkovom povodí		Ukazovatele, ktoré nespĺňajú požiadavky na kvalitu povrchovej vody podľa prílohy č.1	
		sledované	nespĺňajúce požiadavky	Všeobecné ukazovatele	hydrobiologické a mikrobiologické ukazovatele (E)
Dunaj	Ipeľ	33	25	O_2, $CHSK_{Cr}$, EK(vodivosť), $N\text{-}NH_4$, $N\text{-}NO_2$, $N\text{-}NO_3$, $N_{celk.}$, $P_{celk.}$, Ca, AOX	kultivovateľné mikroorganizmy pri 22ºC

Ukazovatele nespĺňajúce všeobecné požiadavky na kvalitu povrchovej vody v ukazovateľoch B a C (2018):

Medzinárodné povodie	Čiastkové povodie	Ukazovatele, ktoré nespĺňajú požiadavky na kvalitu povrchovej vody podľa prílohy č.1	
		nesyntetické látky (B)	syntetické látky (C)
Dunaj	Ipeľ	Cd (RP, NPK), Pb (RP), Zn (RP)	FLU (RP), B(a)P (RP)*, B(b)fluórantén (RP)*, B(k) fluórantén (RP)*, B(ghi)perylén (RP)*, Indenopyrén (RP)*
* – Potenciálne nevyhovuje požiadavkám na kvalitu vody podľa NV SR č. 269/2010 Z. z. a NV SR č. 167/2015 Z. z. (< 12 meraní za rok). RP – prekročenie ročného priemeru. NPK – prekročenie najvyššej prípustnej koncentrácie			

Povrchové vody sú podľa kvality vody zaraďované do 5 tried kvality:

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

Na hornom toku sa do Ipľa vlievajú krátke prítoky s veľkým spádom, na strednom toku dlhšie, pritom sprava (Tuhársky potok, Tisovník, Krtíš, **Krupinica**) o niečo rozvinutejšie ako zľava (Suchá a i.), na dolnom toku, okrem Štiavnice, opäť krátke, nevyvinuté prítoky. Koryto bolo v úsekoch Pinciná – Rapovce a Selešťany (časť Záhoriec) – Balog nad Ipľom v dĺžke 37,7 km upravované a ohrádzané.

Celková dĺžka hrádzí je 64,4 km. Lokálne úpravy boli vykonané pri Viškovciach nad Ipľom a Salke. Za účelom odberu vody pre závlahy je na toku 5 hatí. Pod Boľkovcami, kde tok križuje ropovod a tranzitný plyn, sú brehy koryta opevnené a dno stabilizované. V hornom toku až po vtok najväčšieho ľavostranného prítoku Suchá je znečisťovanie Ipľa nepatrné (I. trieda čistoty). Oživenie vody zodpovedá oligo-sapróbnemu až betamezosapróbnemu pásmu lipňových vôd. Celková mineralizácia vody je nízka a neprekračuje limity mäkkých vôd. Nárazové závadnou zložkou znečistenia sú splachy z odlesneného povrchu, keď pri zvýšenom množstve nerozpustných látok výrazne

stúpa aj bakteriálne znečistenie. Po vtoku Suchej, znečisťovanej odpadovými vodami z Fiľakova, a pravostranných prítokov Tuhársky potok a Kriváň sa kvalita vody Ipľa podstatne zhoršuje. Až po Šahy prebieha postupné vylepšovanie sa vody samočistením a riedením čistejšími prítokmi. Odpadovými vodami zo Šiah, ***nečistotami privádzanými prítokmi Krupinica a Štiavnický potok a vplyvom znečisťovania si zachováva II. triedu čistoty až po vtok do Dunaja.***

Podzemné vody

V čiastkovom povodí Ipľa boli vymedzené 4 útvarov podzemných vôd. Z toho 1 útvar podzemných vôd v kvartérnych sedimentoch, 2 útvary podzemných vôd v predkvartérnych horninách a 1 útvarov podzemných vôd (geotermálne vody – geotermálne štruktúry).

Vymedzenie útvarov podzemných vôd (geotermálnych) na Slovensku



Hydrogeologické pomery riešeného územia sú ovplyvnené geologicko-tektonickou stavbou územia, geomorfologickými a klimatickými pomermi. Podľa hydrogeologických rajónov riešené územie spadá do 3 rôznych rajónov:

- V094 – Neovulkanity Krupinskej planiny, Ostrôžok a Pôtorskej pahorkatiny (podstatná časť k.ú.)
- V093 – Neovulkanity severných svahov Štiavnických vrchov a Javoria (západná časť k.ú.)
- V088 – Neovulkanity severných svahov Štiavnických vrchov a Javoria (severná časť k.ú.)

Dominantné zastúpenie kolektora: sladkovodné tufitické íly, piesky, pieskovce a zlepence, tufy, tufity, aglomeráty, andezity, ryolity, bazalty. Priepustnosť je pórová, puklinová, puklinovopórová. Značné množstvo podzemnej vody sa viaže na riečne terasy Ipľa. Podpovrchová voda územia je tvrdá, málo mineralizovaná.

Všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele

V čiastkovom povodí Ipľa bolo bilančne hodnotených 7 miest v roku 2018. Všeobecné fyzikálnochemické a hydrobiologické ukazovatele zodpovedali priaznivému bilančnému stavu (A) v 4 miestach a napätému bilančnému stavu (B) v 1 mieste. V bilancovaných 2 miestach bol stanovený pasívny bilančný stav (C) s určujúcim ukazovateľom Pcelk.. V obidvoch rokoch pretrváva pasívny bilančný stav (C) v miestach Krivánsky potok - pod Lučencom a Suchá - Prša.

Relevantné syntetické a nesyntetické látky pre SR (RL)

V čiastkovom povodí Ipľa bolo v roku 2018 bilančne hodnotených 5 miest.

Relevantné látky boli hodnotené v 3 miestach pre NPK a zodpovedali priaznivému BS (A). Bilančný stav pre RP zodpovedal pasívnemu BS (C) v 1 mieste a priaznivému BS

(A) v 4 miestach. Pasívny BS (C) pre RP pretrváva v mieste Štiavnica - ústie s určujúcim ukazovateľom Zn rozp. po filtrácii.

Prioritné látky a niektoré ďalšie znečisťujúce látky (PL)

V čiastkovom povodí Ipľa boli v roku 2018 bilančne hodnotené 4 miesta. Prioritné látky zodpovedali priaznivému bilančnému stavu (A) vo všetkých 4 miestach pre RP aj NPK.

Znečistenie vypúšťané do povrchových vôd v roku 2018

Množstvo znečisťujúcich látok vypúšťaných z bodových zdrojov znečistenia podľa jednotlivých čiastkových povodí v roku 2018:

Čiastkové povodie	Množstvo odpad. vôd [tis. $m^3 .r^{-1}$]	BSK5 (ATM)	ChSKCr	Ncelk	Pcelk
		[$t.r^{-1}$]			
Ipeľ	11 154,374	54,182	249,903	61,186	6,378
SR spolu	597 187,544	2 827,657	16 271,624	3 493,555	279,006

Zdroj: Správa o stave životného prostredia SR v roku 2018

Množstvo prioritných látok vypúšťaných do povrchových vôd v čiastkovom povodí Ipľa v roku 2018:

- Nikel 0,006 (1 nahlásenie), olovo 0,223 (1 nahlásenie), PAU 0,005 (1 nahlásenie).

Množstvo relevantných látok vypúšťaných do povrchových vôd v čiastkovom povodí Ipľa v roku 2018:

- Arzén 0,111 (1 nahlásenie), chróm celkový 0,003 (1 nahlásenie), zinok 1,881 (3 nahlásenia).

Z celkového množstva vypúšťaných odpadových vôd z bodových zdrojov znečistenia bolo za rok 2018 93% odpadových vôd čistených, evidované v databáze Súhrnnej evidencie o vodách. Najväčší podiel odpadových vôd (62%) majú splaškové a komunálne odpadové vody.

V čiastkovom povodí Ipľa bol pretrvávajúci pasívny bilančný stav (C) v rokoch 2018 a 2017 zaznamenaný v nasledovných bilancovaných miestach:

- Suchá - Prša (všeob. ukaz.)
- Štiavnica - ústie (RL)
- Krivánsky potok - pod Lučencom (všeob. ukaz.)

Kvalita podzemných vôd je ovplyvnená redukčným prostredím (Fe, M n, CHSKmn NH4), antropogénnym znečistením (Fenoly, NELÚV) a poľnohospodárstvom (SO4, N03, Cl). Celkovo však možno hodnotiť znečistenie podzemných vôd v oblasti ako nízke až stredné. Podzemné vody sa môžu stať pri lokálnych zdrojoch jedným zo závažných rizikových faktorov zdravotného stavu obyvateľstva z dôvodu, že uvedené látky pôsobia toxicky na živé organizmy.

Vo využívaných vodárenských zdrojoch v porovnaní s vrtmi základnej siete SHMÚ nedošlo k prekročeniu limitných hodnôt podľa NV SR č. 354/2006 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na vodu určenú na ľudskú spotrebu a kontrolu kvality vody určenej na ľudskú spotrebu.

Podľa údajov správy RÚVZ vo Zvolene v okrese Krupina je zásobovaných celkom 19 521 obyvateľov z verejných vodovodov – 87,52 %, čo predstavuje oproti minulému roku nárast o 0,26 %. Mesto Krupina má 98,42 % obyvateľov zásobovaných z verejného vodovodu.

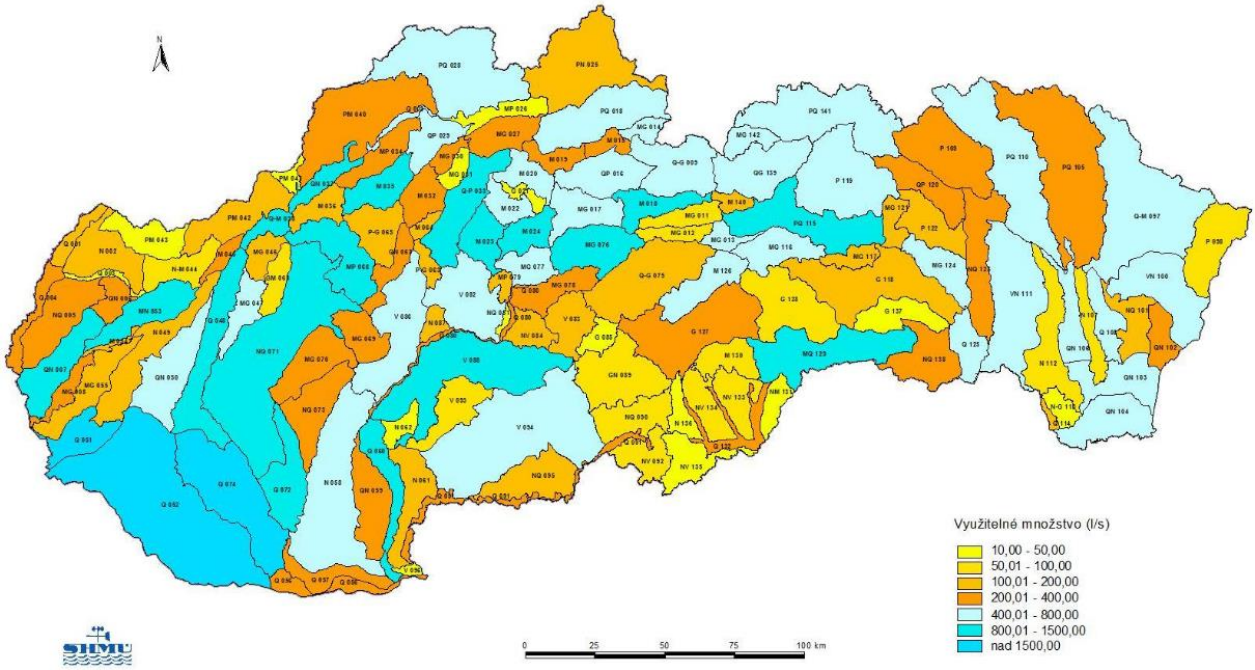
Celková situácia, druh využívaných vodných zdrojov, zabezpečenie úpravy a dezinfekcie je nasledovná: V okrese Krupina sú využívané len podzemné vodné zdroje pre pitnú vodu. Všetky vodovody v správe Stredoslovenskej vodárenskej prevádzkovej spoločnosti majú zabezpečenú úpravu a permanentnú dezinfekciu pitnej vody. Ostatné vodovody v správe obcí majú tiež zabezpečenú permanentnú dezinfekciu pitnej vody. V okrese Krupina je 26 vodovodov, verejné studne (2), ktoré sú v správe príslušného obecného úradu nachádzajú v obci Žibritov. Na pitné účely je využívaná jedna verejná studňa.

V roku 2018 bolo z 26 vodovodov v okrese Krupina odobratých 85 vzoriek pre monitoring, z toho celkovo 14 vzoriek bolo závadných, po stránke fyzikálno – chemickej 4 vzorky čo predstavuje 4,71 % a po stránke mikrobiologickej a biologickej 10 vzoriek, čo predstavuje 11,76. V rámci ŠZD bolo odobratých 5 vzoriek, z toho 1 bola nevyhovujúca po stránke fyzikálno-chemickej, čo predstavuje 20%.

V priebehu roku 2018 sa nevyskytla žiadna epidémia z pitnej vody ani ďalšie ochorenia a zdravotné problémy súvisiace s pitnou vodou. Podiel obyvateľov zásobovaných vodou s nesledovanou kvalitou je v okrese Krupina 12,48 %.

V objektoch 512290 Medovarce a 620690 Hontianske Tesáre, ktoré sa monitorujú v rámci útvaru puklinových a medzizrnových podzemných vôd južnej časti stredoslovenských neovulkanitov oblasti povodia Hron, došlo v roku 2015 k prekročeniu limitnej hodnoty Fe celk, Mn a Fe2+. Ostatné sledované ukazovatele nepresiahli limity stanovené platným nariadením vlády.

Využiteľné množstva podzemných vôd podľa údajov SHMU spracovaných podľa jednotlivých hydrogeologických regiónov je hodnotenom regióne 400-800 l/s podľa nasledujúcej mapy:



Neovulkanity predstavujú územie tvorené vulkanoklastickými horninami, ktoré majú medzizrnovú, puklinovú a puklinovo-medzizrnovú priepustnosť. Podzemné vody v území sú dopĺňané prevažne zo zrážok, menej podzemnými vodami zo susedných pohorí.

Priemerný rozsah hrúbky zvodnencov je 10 m - 30 m. Smer prúdenia podzemných vôd, vzhľadom k charakteru horninového prostredia typu hydrogeologického masívu, v podstate sleduje celkový sklon terénu.

Geologická stavba územia nevytvára priaznivejšie podmienky pre sústreďovanie väčšieho množstva podzemných vôd. Zásoby podzemnej vody sú nevýznamné. Značný hydrogeologický význam majú zlomové poruchy, ktoré drenujú podzemnú vodu širšieho okolia a preto sa na ne viažu zásoby podzemných vôd.

Geologické prostredie vulkanitov je deficitné na obsahy chemických prvkov potrebných pre ľudské zdravie, čo sa odráža aj na nedostatočných úrovniach týchto prvkov v pitných vodách, pôdach a následne aj v potravnom reťazci. Ide hlavne o deficitný obsah Ca2+, Mg2+, nízku tvrdosť vody a celkovú mineralizáciu vôd.

V riešenom území sa nenachádzajú významnejšie zdroje termálnych vôd ani minerálnych vôd. V okolí Krupiny vyviera niekoľko teplých prameňov miestneho

významu - Baranflos, Tepličky, Vajsov. Okrem známych minerálnych prameňov v Dudinciach sú v širšom okolí známe ešte pramene v Hontianskych Moravciach (Prameň Kyslá) a Uňatíne (Prameň Uňatínsky mlyn).

Riešené územie sa nachádza v pramennej oblasti, z tohto dôvodu je predpokladané znečistenie povrchových vôd od prameňa po súvislejšie osídlenie minimálne. S narastajúcou intenzitou osídlenia sa však kvalita vody zhoršuje. Kvalita vody v tokoch je závislá najmä od zaťaženia tokov vypúšťanými odpadovými vodami z mestskej kanalizácie a z rodinných domov a hospodárstiev v častiach bez kanalizácie. Po dobudovaní celomestskej čistiarne odpadových vôd sa kvalita vody v Krupinici zlepšila. Vypúšťanie nečistených splaškových odpadových vôd spôsobovalo výrazné znečistenie toku Krupinica. Podľa dostupných údajov (pred dobudovaním ČOV) mala voda v Krupinici pod Krupinou IV. triedu čistoty vody v ukazovateli kyslíkového režimu, V. triedu čistoty v obsahu dusíkatých látok a fosforu a tiež vysoké mikrobiálne znečistenie.

Znečistenie podzemných vôd sa v území nepredpokladá. Kvalita vody vo vodnom zdroji, z ktorého je mesto zásobované pitnou vodu, spĺňa hygienické limity.

4.4. Kontaminácia pôd a pôdy ohrozené eróziou

Informácie o stave a vývoji vlastností pôd poskytuje Čiastkový monitorovací systém Pôda (ČMS – P), ktorý má celo-plošný charakter, pomocou ktorého sa sleduje vývoj poľno-hospodárskych pôd, lesných pôd a pôd nad hranicou lesa v rámci celej SR. ČMS – P je realizovaný Národným poľno-hospodárskym a potravinárskym centrom – Výskumným ústavom pôdoznalectva a ochrany pôdy (NPPC – VÚPOP). ČMS – P prebieha v nadväznosti na Agrochemické skúšanie pôd (ASP), ktoré je prepojené s Plošným prieskumom kontaminácie pôd (PPKP) realizovaným Ústredným kontrolným a skúšobným ústavom poľnohospodárskym (ÚKSÚP). Informácie o stave a vývoji lesných pôd poskytuje Čiastkový monitorovací systém Lesy, ktorý je súčasťou celoeurópskeho programu monitoringu lesov a je vykonávaný Národným lesníckym centrom (NLC) – Lesníckym výskumným ústavom Zvolen.

Stav kontaminácie pôd sa vyjadruje kategóriami podľa limitov najvyšších prípustných hodnôt škodlivých látok. Podľa Rozhodnutia MP SR č. 531/1994 pre zhodnotenie stavu kontaminácie pôd sú použité nasledovné kategórie :

0 - nekontaminované pôdy s obsahom všetkých hodnotených rizikových látok pod limitom,

A (pre celkový obsah prvku), resp. A1 (pre obsah prvku v 2M HNO3 resp. v 2M HCl); tieto zaberajú 1699,0 tis. ha (69,5 %) PPF;

A1, A - rizikové pôdy - obsah najmenej jednej z rizikových látok prekračuje limit

A1, A až po limit B. Obsah týchto látok je nad hranicami prirodzeného pozadia a môže sa prejavovať zvýšením obsahu v rastlinách (na kyslých pôdach, alebo u rastlín resp. ich častí, ktoré v zvýšenej miere prijímajú rizikové stopové prvky); zaberajú 701,6 tis. ha (28,7 %) PPF;

B - kontaminované pôdy - obsah najmenej jednej z rizikových látok prekračuje limit,

B až po limit C uvedeného legislatívneho predpisu. Vo väčšine prípadov sa už prejavuje zvýšeným obsahom v rastlinách, a to nad hygienickými limitmi pre potraviny alebo krmoviny (34,22 tis. ha - 1,4 % PPF);

C - silne kontaminované pôdy - obsah najmenej jednej z rizikových látok prekračuje limit C a prejavuje sa takým vysokým obsahom v rastlinách, že legislatívna norma určuje sanáciu takýchto pôd a prísnu kontrolu ich vstupu do potravinového reťazca (9,78 tis. ha - 0,4 %).

Potenciálnym zdrojom znečistenia je poľnohospodárska výroba, hnojenie organickými a chemickými hnojivami a chemická ochrana rastlín.

Údaje o kontaminácii pôdy v hodnotenej oblasti sú uvedené v tabuke:



objectid	92
Kontaminácia pôdy	relatívne čistá pôda
Shape	Polygon

Zdroj: http://apl.geology.sk

Z hľadiska možných rizík kontaminácie pôdy je relevantné len nebezpečenstvo záplav na vodnom toku Krupinica, havária vodnej nádrže, lokálne zosuv pôdy, riziko úniku nebezpečných látok pri cestnej preprave (vzhľadom k sústavnému nárastu intenzít kamiónovej dopravy na ceste I/66).

V hodnotenom území je odolnosť pôd proti kompakcii slabá. Odolnosť pôd proti intoxikácii kyslou skupinou rizikových kovov je slabá, naopak silná proti intoxikácii alkalickou skupinou rizikových kovov.

V súčasnosti je v SR evidovaných do 5 000 ha zasolených pôd, čo predstavuje približne 0,2 % poľnohospodárskej pôdy.

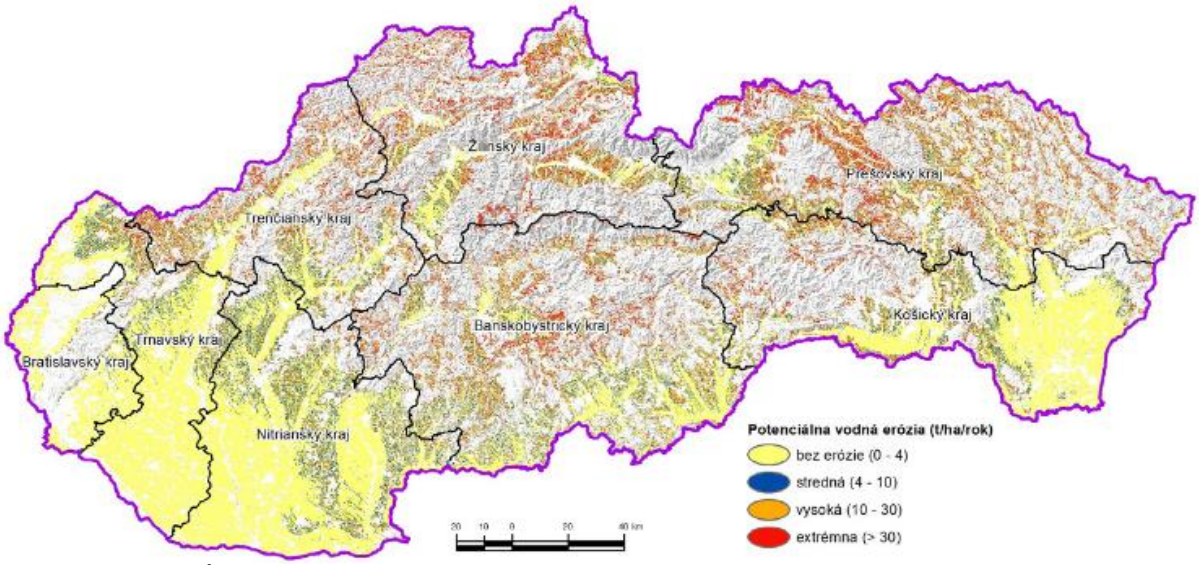
V širšom okolí hodnoteného územia sa nachádzajú prevažne pôdy stredne náchylné na acidifikáciu s nižšou pufračnou schopnosťou.

K veternej erózii pôd dochádza len zriedkavo na pôdach bez vegetácie. Keďže v území prevládajú stredne ťažké a ťažké pôdy, je vo všeobecnosti pôsobenie veternej erózie nevýrazné.

Vodná erózia lokálne postihuje strmšie svahy so sklonom nad 7o, ktoré sú využívané ako orná pôda, menej ako trvalé trávne porasty a preto sú nedostatočne chránené vegetáciou.

Vodnej erózii napomáha pôdny kryt kambizemí, ktoré sú málo odolné voči eróznej degradácii. Vodná erózia sa v riešenom území prejavuje prevažne výmoľovou eróziou a hĺbkovou korytovou eróziou vodných tokov.

Hlavným prejavom fyzikálnej degradácie je erózia, odnos pôdnych častíc z povrchu pôdy účinkom vody. Aktuálna vodná erózia v lokalite je pomerne vysoká podľa nasledujúcej mapy:



Zdroj: NPPC - VÚPOP

Limitné hodnoty odnosu pôdy pri vodnej erózii (príloha č. 1 zákona č. 220/2004 Z. z.) sú v závislosti od hĺbky pôdy sú uvedené v nasledujúcej tabuľke:

Hĺbka pôdy	[t.ha^{-1}.rok^{-1}]
Plytké pôdy	4
Stredne hlboké pôdy	10
Hlboké pôdy	30
Veľmi hlboké pôdy	40

V širšom okolí posudzovaného územia sú zaznamenané len bodové kontaminácie prvkami Pb, Cu a Zn..

Kvalita poľnohospodárskej pôdy

Register produkčných celkov je geografická databáza, ktorá eviduje poľnohospodársky využívané pozemky ku ktorým sa vzťahujú žiadosti poľnohospodárov o dotácie na konkrétne plochy. Predmetom registra a evidencie sú poľnohospodárske parcely, ktoré sú definované ako súvislá plocha pozemkov, na ktorých užívatelia - nájomcovia pozemkov pestujú plodiny.

Register pozemkov je využívaný na priame platby – poľnohospodárske dotácie na plochu, hospodárenie v menej priaznivých oblastiach, na agroenvirementálne opatrenia, na zalesňovanie pozemkov, na zisťovanie poľnohospodársky nevyužiteľných pozemkov (neúžitky) a podobne.

Databáza produkčných blokov - LPIS je v súčasnom období riešená v rámci registra poľnohospodársky využívaných pozemkov podľa legislatívy Európskej únie. Register poľnohospodárskych pozemkov je súčasťou IACS, ktorý je v každom štáte Európskej únie realizovaný v súlade so základnými právnymi predpismi EU (www.podnemapy.sk).Kvalita poľnohospodárskej pôdy zahŕňa široké spektrum jej vlastností a funkcií, ktoré môžu mať prirodzený pôvod, alebo sú pozmenené antropogénnymi vplyvmi. Významnú úlohu pri posudzovaní kvality pôd majú aj prírodné podmienky stanovišťa, v ktorom sa daná pôda nachádza.

Pre ochranu najkvalitnejších pôd pred záberom na nepoľnohospodársku činnosť sú zaradené pôdy podľa 7-miestneho kódu BPEJ do deviatich skupín kvality (príloha č. 3 zákona č. 220/2004 Z. z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy a o zmene zákona č. 245/2003 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov), pričom najkvalitnejšie sú v skupine 1. a najmenej kvalitné v skupine 9.

V zmysle tohto zákona ten, kto navrhne nepoľnohospodárske použitie poľnohospodárskej pôdy, je povinný predovšetkým chrániť poľnohospodársku pôdu zaradenú podľa kódu bonitovanej pôdno-ekologickej jednotky do prvej až štvrtej kvalitatívnej skupiny.

Podľa prílohy č. 9 k vyhláške č. 508/2004 Z.z. je v blízkosti dotknutého územia poľnohospodárska pôda BPEJ 0206015 zaradená medzi chránené najkvalitnejšie pôdy v katastrálnom území Krupina do 3. skupiny kvality.

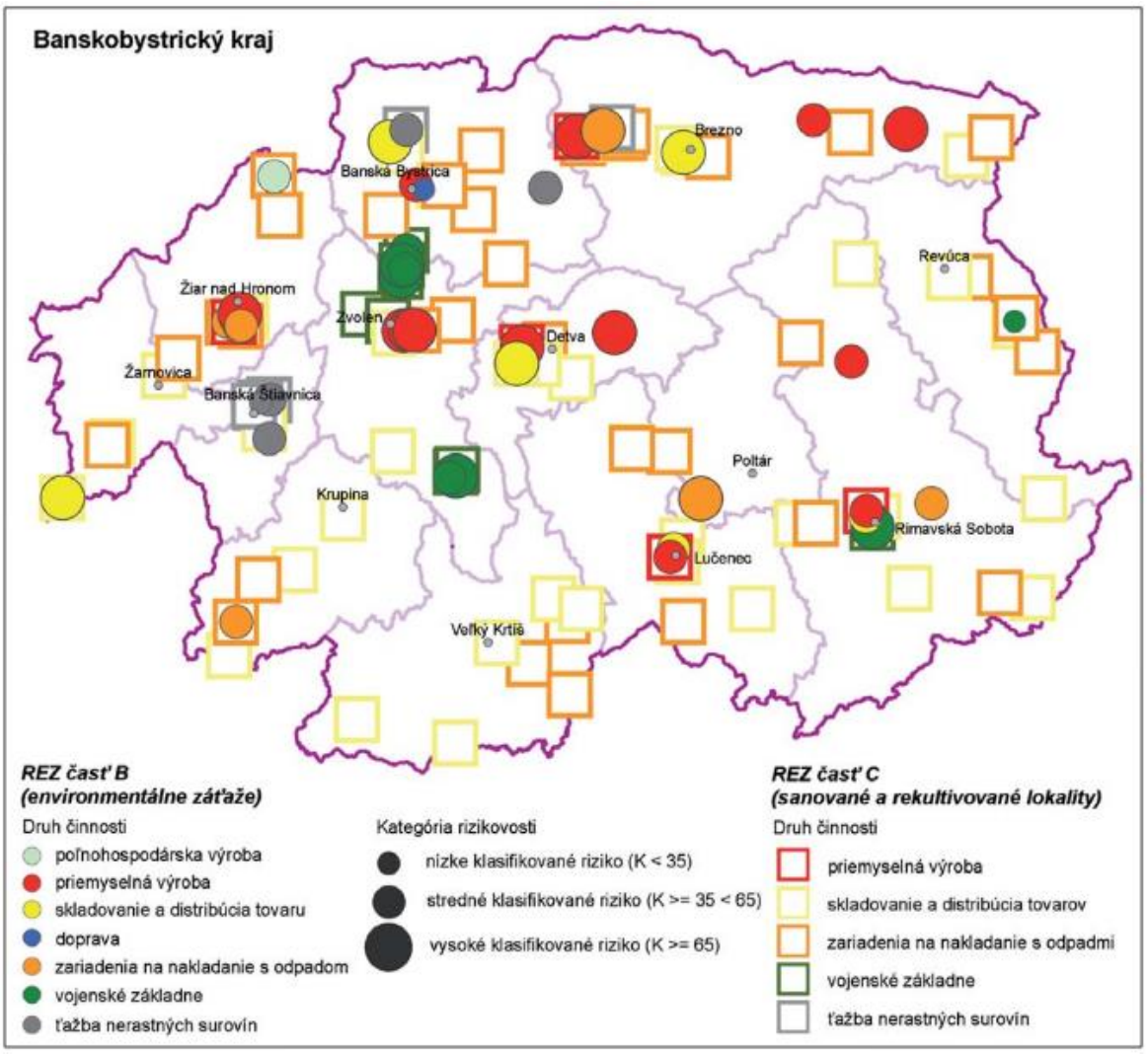
4.5. Environmentálne záťaže, znečistenie horninového prostredia

S účinnosťou od 1.11.2009 vstúpil do platnosti novelizovaný zákon č. 384/2009 Z.z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 364/2004 Z.z. o vodách. Uvedeným zákonom boli definované pojmy: environmentálna záťaž, pravdepodobná environmentálna a sanované/rekultivované lokality. V gescii MŽP SR boli prostredníctvom projektu „Systematická identifikácia environmentálnych záťaží Slovenskej republiky“ v rokoch 2006 – 2008 identifikované environmentálne záťaže a bol zostavený Register environmentálnych záťaží (REZ)..

Na základe environmentálnej regionalizácie Slovenska z ôsmich vymedzených zaťažených oblastí zasahujú do Banskobystrického kraja 100%-ným podielom dve: Pohronská a Jelšavskolubenícka.

V rámci nadväzujúceho projektu „Regionálne štúdie hodnotenia dopadov environmentálnych záťaži na životné prostredie pre vybrané kraje“ (Helma a kol., 2008 - 2010) sa realizovala aktualizácia a doplnenie údajov ako aj doplnkové hodnotenie dopadov environmentálnych záťaži na životne prostredie.

Prehľad lokalít zaradených do Registra EZ nachádzajúcich sa v Banskobystrickom samostatnom kraji:



Zdroj: www.enviromagazin.sk/enviro2009/enviromc2/05_bbkraj.pdf

V okrese Krupina je evidovaných spolu 12 EZ (register A – 5, register B – 1, register C – 6):

Názov EZ	Register	Identifikátor	Obec	Okres	Kraj
KA (001) / Cerovo - Kamenica	Register A	SK/EZ/KA/287	Cerovo	Krupina	Banskobystrický
KA (002) / Hontianske Nemce - obaľovačka	Register A	SK/EZ/KA/288	Hontianske Nemce	Krupina	Banskobystrický
KA (003) / Hontianske Tesáre - Dlhé Hoňaje - skládka TKO	Register B	SK/EZ/KA/289	Hontianske Tesáre	Krupina	Banskobystrický
KA (003) / Hontianske Tesáre - Dlhé Hoňaje - skládka TKO	Register C	SK/EZ/KA/289	Hontianske Tesáre	Krupina	Banskobystrický
KA (004) / Litava - Balkov prieloh	Register A	SK/EZ/KA/290	Litava	Krupina	Banskobystrický

KA (005) / Rykynčice - sklad starých agrochemikálií	Register A	SK/EZ/KA/291	Rykynčice	Krupina	Banskobystrický
KA (001) / Dudince - ČS PHM Slovnaft	Register C	SK/EZ/KA/1242	Dudince	Krupina	Banskobystrický
KA (002) / Hontianske Nemce - ČS PHM Slovnaft	Register C	SK/EZ/KA/1243	Hontianske Nemce	Krupina	Banskobystrický
KA (004) / Krupina - ČS PHM Slovnaft	Register C	SK/EZ/KA/1244	Krupina	Krupina	Banskobystrický
KA (005) / Sebechleby - Kvaka	Register C	SK/EZ/KA/1245	Sebechleby	Krupina	Banskobystrický
KA (1742) / Hontianske Tesáre - sklad agrochemikálií, hydináreň	Register A	SK/EZ/KA/1742	Hontianske Tesáre	Krupina	Banskobystrický
KA (2016) / Krupina - Biely kameň - skládka odpadu	Register C	SK/EZ/KA/2016	Krupina	Krupina	Banskobystrický

Zdroj: Enviroportal

ŠGÚ DŠ evidoval v meste Krupina tri odvezené skládky. Ďalej tu eviduje 2 sanované / rekultivované environmentálne záťaže: KA (004) /Krupina – ČS PHM Slovnaft, KA (2016) / Krupina – Biely kameň – skládka odpadu.

Priamo v dotknutej lokalite sa nepredpokladá existencia starých environmentálnych záťaží.

Znečistenie horninového prostredia nie je sledované štátnou sieťou. Znečistenie je závislé od prítomnosti lokálnych a regionálnych zdrojov znečistenia. Antropogénne vplyvy sa prejavujú znečistením štrkov dnovej výplne nivy Krupinice zvýšenou koncentráciou dusičnanov, síranov, ropných látok, fenolov a ďalších anorganických i organických polutantov.

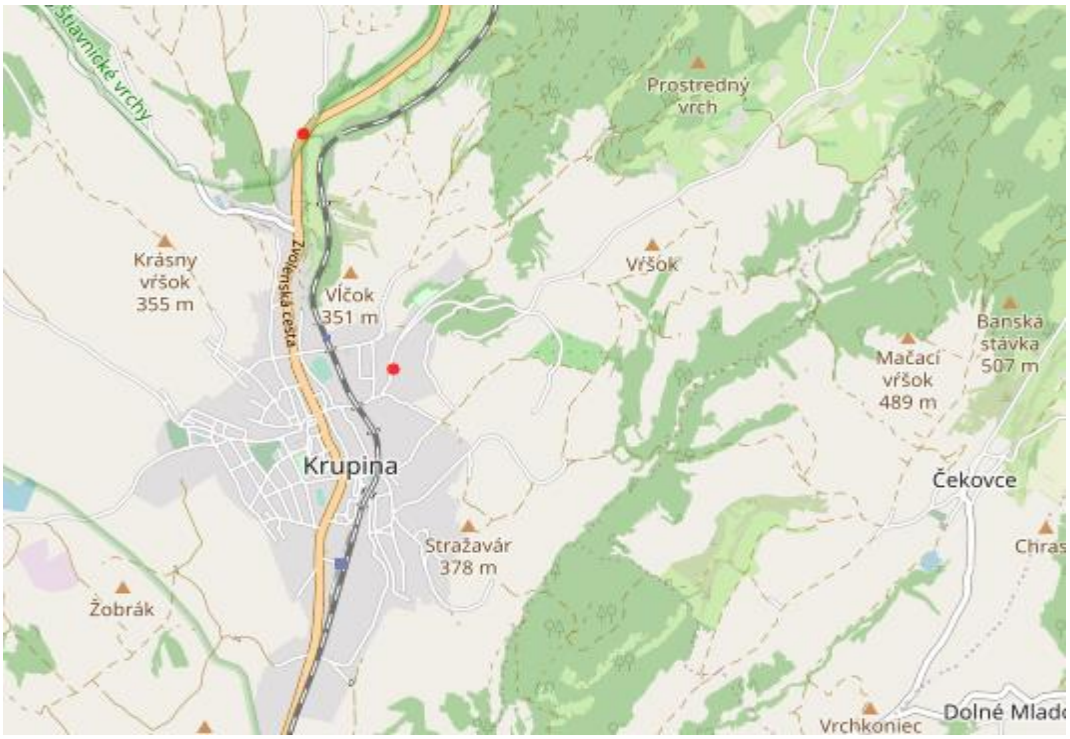
Medzi zdroje znečistenia pôd a horninového prostredia sa vo všeobecnosti zaraďuje aj plošná aplikácia hnojív.

Iné zdroje znečistenia

Na posudzovanej lokalite sa nachádzajú miestne ohniská znečistenia, ktoré spočívajú v divokých skládkach komunálneho odpadu, ktoré splavuje rieka a ukladá v záhyboch toku. Na niektorých miestach sú zaznamenané ohniská šírenia sa inváznych druhov rastlín spôsobené skladovaním organického a záhradného odpadu v krajine.

V hodnotenom území je plošne rozšírený agát biely. Vyskytuje sa tu aj inváz ny druh rastlín – Pohánkovec Japonský, Fallopia japonica, jeho výskyt bol zaznamenaný v dvoch lokalitách.

Potenciálny výskyt inváz neho druhu v rámci hodnoteného územia je znázornený na mape:



Zdroj: http://maps.sopsr.sk/mapy/

Ďalším potenciálnym zdrojom znečistenia životného prostredia, resp. ohrozenia kvality jeho zložiek sú dopravné nehody na komunikáciách.

4.6. Poškodenie vegetácie a biotopov

Priamo v dotknutom území sa v dôsledku silného urbanizačného vplyvu nezachoval prakticky žiaden pôvodný biotop. Vplyv urbanizácie na vegetáciu sa prejavil najmä objavovaním sa sekundárnych antropogénnych biotopov s prítomnosťou ruderálnej vegetácie. Vysoký stupeň urbanizácie sa odzrkadľuje výraznou mierou vyrušovania fauny aj na druhov zložení zástupcov živočíchov v dotknutom území, z ktorých sú zastúpené prakticky len synantropné druhy.

BBSK má, podobne ako celé Slovensko, významné zdroje biodiverzity. Škála spoločenstiev je veľmi široká, pohybuje sa od teplomilných v južných oblastiach až po vysokohorské vyskytujúce sa vo vyšších nadmorských výškach. Mnohé z týchto spoločenstiev sú neustále pod negatívnymi vplyvmi, čo spôsobuje ich ohrozenosť. Ohrozenosť nižších rastlín v SR predstavuje v súčasnosti 17,6 % (vrátane húb). Podľa Ministerstva životného prostredia SR ohrozenosť vyšších rastlín činí 42,6 % (za všetky kategórie ohrozenosti), resp. 30,3 % (v kategóriách CR, EN a VU). Ohrozenosť bezstavovcov v SR predstavuje v súčasnosti okolo 8,4 % (resp. 5,4 % v rámci len CR, EN a VU kategórii). Čo sa týka stavovcov, tých je ohrozených až 59 % (resp. 23,5 % v rámci len CR, EN a VU kategórii). Za hlavné hrozby sa považujú intenzívna poľnohospodárska výroba, ťažba dreva, doprava a opustenie poľnohospodárskej pôdy, ktoré spôsobujú zánik

rastlinných a živočíšnych spoločenstiev, viažucich sa na biotopy trvalých trávnych porastov.

Imisné poškodenie lesov v posledných rokoch mierne klesá, no úroveň kyslej depozície na lesy a lesné pôdy je ešte stále vysoká a potrvá ďalšie desaťročia, kým sa v kontaminovanom prostredí ekologická rovnováha v lesoch obnoví (SAŽP, 2008). Priemerná defoliácia všetkých drevín spolu bola 23,2 %, ihličnatých 26,4 % a listnatých 20,8 %.

Imisným zaťažením boli však výraznejšie postihnuté lesy vo Veľkej Fatre, Nízkych Tatrách na Kysuciach a Orave.

Poškodenie porastov je badateľné defoliáciou stromov, ktorá závisí od imisií, ale tiež od vplyvov biotických činiteľov (huby, plesne, podkôrny a drevokazný hmyz a zver). K abiotickým činiteľom vplývajúcim na poškodenie lesov patria vietor, sneh, námraza, sucho a úpal, zosuvy, podmáčanie a antropogénna činnosť. Uvedené činitele zvyčajne pôsobia komplexne a ich pôsobením sú najviac postihovanými drevinami smrek a za ním buk. Najväčší objem náhodných ťažieb spôsobených pôsobením škodlivých činiteľov bol napr. v roku 2010 zaznamenaný v Banskobystrickom kraji.

Podľa mapovej aplikácie NLC Zvolen - http://lvu.nlcsk.org/stavlesa/, ktorá je zameraná na hodnotenie stavu lesných porastov a postupu rozpadu smrečín z údajov diaľkového prieskumu Zeme je zrejmé, že väčšina lesov okresu vykazuje slabé až stredné poškodenie. Silne poškodené porasty tvoria malé nesúvislé plôšky lesov, pričom možno konštatovať, že sú viazané hlavne na výskyt smrečín mimo ich prirodzeného stanovišťa .

Defoliácia je základný okulárny symptóm a hlavný indikátor zdravotného stavu drevín. Je to parameter, v ktorom sa odrážajú vnútorné i vonkajšie vplyvy faktorov ovplyvňujúce život jedinca (genetické, klimatické a stanovištné vplyvy, vplyv znečistenia ovzdušia a iné). Hodnotenie zdravotného stavu lesných porastov sa uvádza v medzinárodne stanovenej 5-triednej stupnici defoliácie (stupeň 0 až 4).

Percentuálne zastúpenie jednotlivých druhov drevín v stupňoch defoliácie

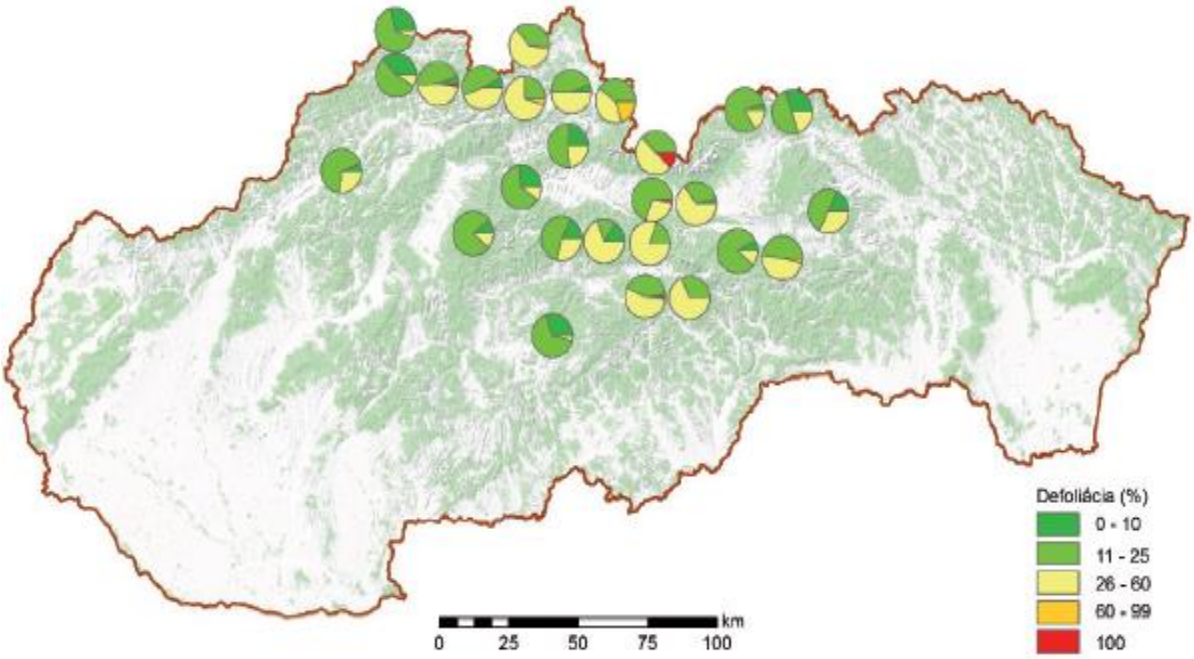
Stupeň defoliácie	0	1	2	3	4	1+2+3+4	2+3+4	Spolu
% defoliácie	0 – 10 %	11 – 25 %	26 – 60 %	61 – 99 %	100 %			
Buk	16,2	47,0	35,9	0,7	0,2	83,8	36,8	1 268
Dub	2,5	40,1	56,4	0,8	0,2	97,5	57,4	526
Hrab	11,9	44,4	42,7	0,5	0,5	88,1	43,7	218
Ostatné listnaté	5,2	47,4	43,0	3,7	0,7	94,8	47,4	270
Listnaté spolu	11,3	45,2	42,1	1,1	0,3	88,7	43,5	2 282
Smrek	10,1	50,2	38,8	0,5	0,4	89,9	39,7	954
Jedľa	4,8	51,5	43,1	0,6	0,0	95,2	43,7	167
Borovica	8,8	38,1	49,3	3,0	0,8	91,2	53,1	365
Smrekovec	3,0	58,2	35,8	1,5	1,5	97,0	38,8	67
Ihličnaté spolu	8,9	47,8	41,6	1,2	0,5	91,1	43,3	1 553
Spolu	10,3	46,3	41,9	1,1	0,4	89,7	43,4	3 835

Listnaté dreviny v celom doterajšom priebehu monitorovania zdravotného stavu lepšie odolávali nepriaznivým faktorom ako dreviny ihličnaté. V posledných rokoch však došlo k zhoršovaniu zdravotného stavu predovšetkým pri buku a hrabe a tým aj k

postupnému vyrovnávaniu sa hodnôt defoliácie medzi listnatými a ihličnatými drevinami. V roku 2013 po prvýkrát hodnota defoliácie listnatých drevín dostihla ihličnaté dreviny.

Najviac poškodenými drevinami (s najväčším podielom stromov v stupňoch 2 – 4) boli v roku 2013 dub a borovica.

Na nasledujúcej mape je znázornené zastúpenie stromov v stupňoch defoliácie na smrekových TMP:



Zdroj: LESNÍCKY VÝSKUMNÝ ÚSTAV ZVOLEN

K ohrozeným alebo potenciálne ohrozeným druhom na Slovensku patrí približne štvrtina (27 %, 977 druhov) cievnatých rastlín. Už 83 druhov rastlín (2 % našej flóry) u nás vyhynulo a ďalším 155 druhom hrozí vyhynutie, ak sa nebudú uplatňovať účinné opatrenia na ich ochranu.

Z hľadiska ochrany prírody a biodiverzity sú dôležité biotopy, ktoré si vyžadujú asanačný manažment kvôli výskytu inváznych rastlín.

Ohrozenie poloprirodzených a prirodzených spoločenstiev biologickými inváziami sa stáva na Slovensku vážnym problémom. Tieto druhy sa nekontrolovateľne šíria, pričom agresívne vytláčajú pôvodné druhy, ktoré majú podobnú funkciu v prírode. Pri obzvlášť nebezpečných inváziách môže dôjsť k tomu, že sa daný druh začne šíriť tak nekontrolovane, čo vedie k rozsiahlym ekologickým škodám a potlačeniu, či likvidácii mnohých pôvodných druhov.

Podobne aj v okrese Krupina môžeme nájsť stovky mikrolokalít inváznych rastlín, predovšetkým druhov astra kopijovitolistá (Aster lanceolatus), pohánkovec japonský (Fallopia japonica), netýkavka žliazkatá (Impatiens glandulifera), netýkavka malokvetá (I. parviflora), agát biely (Robinia pseudoacacia), zlatobyľ kanadská (Solidago canadensis), zlatobyľ obrovská (S. gigantea), zriedkavejšie sa vyskytujú aj druhy astra novobelgická

(Aster novi-belgii), slnečnica hľuznatá (Helianthus tuberosus), boľševník obrovský (Heracleum mantegazzianum), javorovec jaseňolistý (Negundo aceroides), lupina mnoholistá (Lupinus polyphyllus), sumach pálkový (Rhus typhina), hviezdnik ročný (Stenactis annua). Za hlavný koridor šírenia inváznych druhov v okrese Krupina možno jednoznačne označiť údolie/nivu rieky Krupinica a Štiavnica a to najmä z dôvodu, že ide o plochy najvýraznejšie atakované ľudskou činnosťou už dlhé obdobie. Silné narušenie až likvidácia pôvodných ekosystémov a neustále silné disturbancie narušujú pôdny a vegetačný kryt v dôsledku rôznych aktivít (predovšetkým výstavba ciest a objektov) vytvárajú ideálne podmienky pre šírenie inváznych druhov. Súvisí to aj so stanovištnými nárokmi najbežnejších inváznych druhov, ktoré uprednostňujú mezofilné a nitrofilné stanovištia. Ich šírenie je pravdepodobne obojsmerné, teda po prúde aj proti prúdu rieky. Výskyt inváznych rastlín sa sústreďuje na úhory, najmä v nivách tokov, v priemyselných areáloch a ich bezprostrednom okolí, na rumoviskách, neriadených skládkach, na plochách pozdĺž komunikácií atď. V iných častiach okresu má výskyt inváznych rastlín skôr bodový charakter (Hontianske Tesáre - Fallopia sp.). Pričom ide hlavne o priestor intravilánov a ich bezprostredné okolie. Neraz ide o druhy pestované v záhradách, ktoré unikli do okolitej voľnej prírody sumach pálkový (Rhus typhina), lupina mnoholistá (Lupinus polyphyllus). Vo využívanej poľnohospodárskej krajine je výskyt inváznych druhov minimálny, má skôr výnimočný a dočasný charakter. V lesných porastoch, ak neberieme do úvahy lužné lesy, je výskyt inváznych druhov tiež minimálny. Významnejší je výskyt agát biely (Robinia pseudoaccacia) a netýkavka malokvetá (Impatiens parviflora) v najteplejších častiach okresu (južná hranica okresu). Výrazne menej významné z hľadiska výskytu a šírenia inváznych druhov sú údolia Ipľa

Ohrozené biotopy živočíchov

Pre územnú ochranu ustanovuje zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny päť stupňov ochrany. Rozsah obmedzení sa so zvyšujúcim stupňom zväčšuje, pričom územná ochrana sa vzťahuje na celé územie Slovenskej republiky, t.j. na území mimo osobitne vyhlásených chránených území platí 1. stupeň ochrany.

Zákon č. 543/2002 Z.z o ochrane prírody a krajiny ustanovuje tieto kategórie chránených území: chránená krajinná oblasť (CHKO), národný park (NP), chránený areál (CHA), národná prírodná rezervácia a prírodná rezervácia (NPR, PR), národná prírodná pamiatka a prírodná pamiatka (NPP, PP), chránený krajinný prvok (CHKP), chránené vtáčie územie (CHVÚ). Zákon definuje aj územie európskeho významu (ÚEV) ako územie v SR tvorené jednou alebo viacerými lokalitami, na ktorých sa nachádzajú biotopy európskeho významu alebo druhy európskeho významu, na ochranu ktorých sa vyhlasujú chránené územia.

Riešené územie mesta Krupina prináleží do 1. stupňa ochrany (všeobecná ochrana). Ohrozené biotopy živočíchov v hodnotenom území sú podrobne popísané v časti *1.7. Fauna a flóra.*

Zraniteľnosť vegetácie a živočíšstva a ich biotopov. Vzhľadom na stav fauny a flóry v záujmovom území a na povahu, ako aj spôsob vykonávania navrhovanej činnosti je riziko zraniteľnosti vegetácie a živočíšstva zanedbateľné.

4.7. Radónové riziko

Pod pojmom radónové riziko rozumieme pravdepodobnosť výskytu zvýšenej, alebo vysokej úrovne objemovej aktivity radónu. Miera radónového rizika v jednotlivých oblastiach Slovenska je determinovaná ich geologickou a štrutkúrno-tektonickou stavbou, ako aj prítomnosťou ložísk uránových rúd na ich územiach. Z tohto pohľadu zvýšená miera radónového rizika sa vyskytuje v oblastiach budovaných jadrovými pohoriami, akumuláciami uránových rúd v Spišsko-gemerskom Rudohorí, ako aj v neogénnych nížinách, kde emanácie radónu pochádzajú z podložia, odkiaľ vystupujú k povrchu pozdĺž tektonických zlomov. V týchto oblastiach radón v dôsledku teplotných a tlakových gradientov preniká z geologického podložia do obytných priestorov, kde sa ďalej akumuluje a tak pôsobí ako jedným z hlavných faktorov, ovplyvňujúcich zdravotný stav obyvateľstva.

Problematiku obmedzenia ožiarenia obyvateľstva z radónu a ďalších prírodných rádionuklidov rieši Vyhláška Ministerstva zdravotníctva SR č. 528/2007 Zb.

Na Slovensku je priemerná hodnota dávkového príkonu 64,3 nGy.h-1, čo je z hľadiska prírodnej rádioaktivity vyššia hodnota, ako je európsky priemer. Touto hodnotou sa Slovensko radí do prvej tretiny štátov sveta, s najvyššími hodnotami, v ktorých boli takéto merania realizované. Z realizovaných meraní bolo na 50% územia Slovenska diagnostikované stredné a vysoké radónové riziko. Väčšina miest a obcí je situovaných v údoliach, teda na geologických poruchách a zlomoch, ktoré sú prívodnými kanálmi výstupu radónu z väčších hĺbok na povrch.

Z hľadiska prognózy radónového rizika, ktorá je odvodená od terénnych meraní objemovej aktivity radónu v pôdnom vzduchu a plynopriepustnosti hornín a vyhodnocovaná v trojstupňovej škále, prináleží cca 60% do území s nízkym radónovým rizikom, zostatok územia do kategórie so stredným rizikom (SGÚDŠ). Stupeň radónového rizika vyjadruje riziko prenikania radónu z geologického podložia do stavebných objektov. Stredný a vysoký stupeň radónového rizika zistený z detailného premerania stavebného pozemku je podnetom na uskutočnenie protiradónových opatrení pred výstavbou.

Priamo dotknuté územie sa nachádza v území s predpokladaným nízkym radónovým rizikom.

4.8. Hluk

Záujmové územie sa nachádza mimo obytnej zóny. V okolí sa nachádza dopravná infraštruktúra. Z líniových zdrojov hluku sa najvýraznejšie prejavujú mobilné zdroje viažuce sa na prístupové cesty a železnicu. Z hľadiska typov zdrojov hluku, ktoré sa vyskytujú v záujmovom území rozlišujeme hluk z mobilných zdrojov pozemnej dopravy na ceste I. triedy I/65, cesta III. triedy 2511 a železničná trať.

Najvyššie prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z.:

Kategória územia	Opis chráneného územia	Ref. čas. interval	Pozemná a vodná doprava	Železničné dráhy $L_{Aeq,p}$
II.	Priestor pred oknami obytných miestností bytových a rodinných	deň večer noc	50 50 45	50 50 45
III.	Územie ako v kat.II v okolí diaľnic, ciest I.a II.triedy, miestnych komunikácií s hromadnou dopravou, železničných dráh	deň večer noc	60 60 50	60 60 55

Poznámky k tabuľke:
a) Prípustné hodnoty platia pre suchý povrch vozovky a nezasnežený terén. Ak ide o sezónne zariadenia, hluk sa hodnotí pri podmienkach, ktoré je možné pri ich prevádzke predpokladať.
b) Pozemná doprava je doprava na pozemných komunikáciách vrátane električkovej dopravy.
c) Zastávky miestnej hromadnej dopravy, autobusovej, železničnej, vodnej dopravy a stanovištia taxislužieb určené iba na nastupovanie a vystupovanie osôb sa hodnotia ako súčasť pozemnej a vodnej dopravy.
d) Prípustné hodnoty pred fasádou nebytových objektov sa uplatňujú v čase ich používania (napríklad školy počas vyučovania).

Korekcie na stanovenie posudzovaných hodnôt hluku vo vonkajšom prostredí

Špecifický hluk	Referenčný časový interval	K a) na určenie $L_{R,Aeq}$ (dB)
Zvlášť rušivý hluk, tónový hluk, bežný impulzový hluk b)	Deň, večer, noc	+5a)
Vysokoimpulzný hluk b)	Deň, večer, noc	+12a)
Vysokoenergetický impulzný hluk	Deň, večer, noc	podľa b)

Poznámky k tabuľke:
a) Korekcie sa uplatňujú pre časový interval trvania špecifického hluku.
b) Pri hodnotení vysokoencrgetickóho impulzového hluku sa primerane postupuje podľa slovenskej technickej normy Sl'N ISO 1996 – 1

Kritériom pre posudzovanie účinkov hluku je vyhláška Ministerstva zdravotníctva SR č. 549/2007 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí, v znení vyhlášky MZ SR č. 237/2009 Z.z., ktorá vo vonkajšom priestore v obytnom území kategórie II. stanovuje najvyššie prípustné ekvivalentné hladiny pre hluk z dopravy aj z iných zdrojov 50 dB pre deň a večer a 45 dB pre noc.

V súčasnosti je meste Krupina zdrojom hluku najmä doprava. Úplnú elimináciu negatívnych dopadov dopravy prináša návrh vybudovania preložky cesty I/66 mimo zastavané územie mesta (západného obchvatu). Protihlukové opatrenia (výstavbu protihlukovej steny) navrhuje mesto realizovať pozdĺž železnice v úseku susediacom s existujúcou zástavbou bytových domov (na sídlisku Majerský rad).

4.9. Celková kvalita životného prostredia pre človeka

Dotknuté územie (mesto Krupina) predstavuje nie celkom bežnú mestskú aglomeráciu. Ide o mestský, čiastočne vidiecky typ. Krajina v okolí Krupiny predstavuje z hľadiska stupňa urbanizácie vidiecku krajinu so slabým stupňom osídlenia. Z hľadiska súčasných krajinných typov oblasť Krupinskej planiny možno charakterizovať ako poľnohospodársku krajinu typu oráčinovo-lúčno-lesnej krajiny, ktorá na severozápade v oblasti Štiavnických vrchov prechádza do vrchovinovej lesnej krajiny. V kotlinovom a pahorkatinovom stupni sú pôvodné lesné porasty nahradené lúkami a pasienkami, agrocenózami ornej pôdy a zastavaným územím. Ťažisko urbanizácie je sústredené do údolia Krupinice s plynulým rozptylom osídlenia na okolitých svahoch.

Pri popise súčasného stavu, na základe predchádzajúcich analýz a syntéz stavu životného prostredia v záujmovom území, boli identifikované hlavné environmentálne problémy vyplývajúce zo stavu a využívania krajiny, bez zohľadnenia navrhovanej činnosti (ostatné vplyvy sú zanedbateľné).

Environmentálna regionalizácia je proces priestorového členenia krajiny, v ktorom sa podľa stanovených kritérií a vybraných súborov environmentálnych charakteristík vyčleňujú regióny s určitou kvalitou stavu, alebo tendencie zmien životného prostredia. Tieto regióny sú charakterizované kvalitou životného prostredia, stavom environmentálnych rizikových faktorov a opatreniami zameranými na ochranu životného prostredia.

Environmentálna regionalizácia je priestorovou syntézou analytických máp vybraných environmentálnych charakteristík podľa štruktúry zložiek životného prostredia a miery pôsobenia rizikových faktorov. Predstavuje základnú diferenciáciu územia SR z hľadiska prierezového hodnotenia kvality životného prostredia podľa komplexu vybraných environmentálnych ukazovateľov (ovzdušie - znečistenie ovzdušia a oblasti riadenia kvality ovzdušia, citlivé a zraniteľné oblasti, voda - chemický stav útvarov podzemných a povrchových vôd, geologický podklad, pôda - kontaminácia pôdy, znečistenie riečnych sedimentov, staré environmentálne záťaže, odpady - dostupnosť k prevádzkovým skládkam a spaľovniam, koeficient ekologickej stability). Úroveň kvality životného prostredia je hodnotená v 5 kvalitatívnych stupňoch, aktuálna environmentálna regionalizácia Slovenskej republiky tak diferencuje územie Slovenska do 5 stupňov z hľadiska stavu životného prostredia (na ich základe sú identifikované environmentálne najviac zaťažené oblasti):

1. stupeň - prostredie vysokej úrovne (kvality)
predstavuje stav životného prostredia najmenej ovplyvneného činnosťou človeka, najbližší k stavu ekologickej rovnováhy, k prírodnému prostrediu
2. stupeň - prostredie vyhovujúce
3. stupeň - prostredie mierne narušené
predstavuje stredný podiel ovplyvňovania životného prostredia činnosťou človeka (prostredie so stredným podielom environmentálnych zaťaží)
4. stupeň - prostredie narušené
5. stupeň - prostredie silne narušené
predstavuje zmenený stav životného prostredia, stav extrémne silne ovplyvňovaný činnosťou človeka (prostredie s najvyšším podielom environmentálnych záťaží)

Tie územia, kde sa kumulujú environmentálne záťaže (územia v 4. a 5. stupni) sa označujú ako ohrozené oblasti životného prostredia. Druhý a štvrtý stupeň predstavujú prechodové hodnoty medzi krajnými stavmi a identifikovaným stredom. Druhý stupeň predstavuje určité environmentálne zaťaženie životného prostredia, štvrtý a piaty stupeň už sú ohrozené, resp. zaťažené oblasti životného prostredia. Vymedzené zaťažené oblasti, sú priesečníkom výskytu vyššieho počtu environmentálnych zaťaží hodnotených podľa stavu vybraných zložiek životného prostredia a rizikových faktorov.

V súčasnosti je na Slovensku sedem zaťažených regiónov (oblastí):

1. Bratislavský,
2. Galantský
3. Dolnopovažský
4. Novozámocký,
5. Hornonitriansky,
6. Košický
7. Zemplínsky.

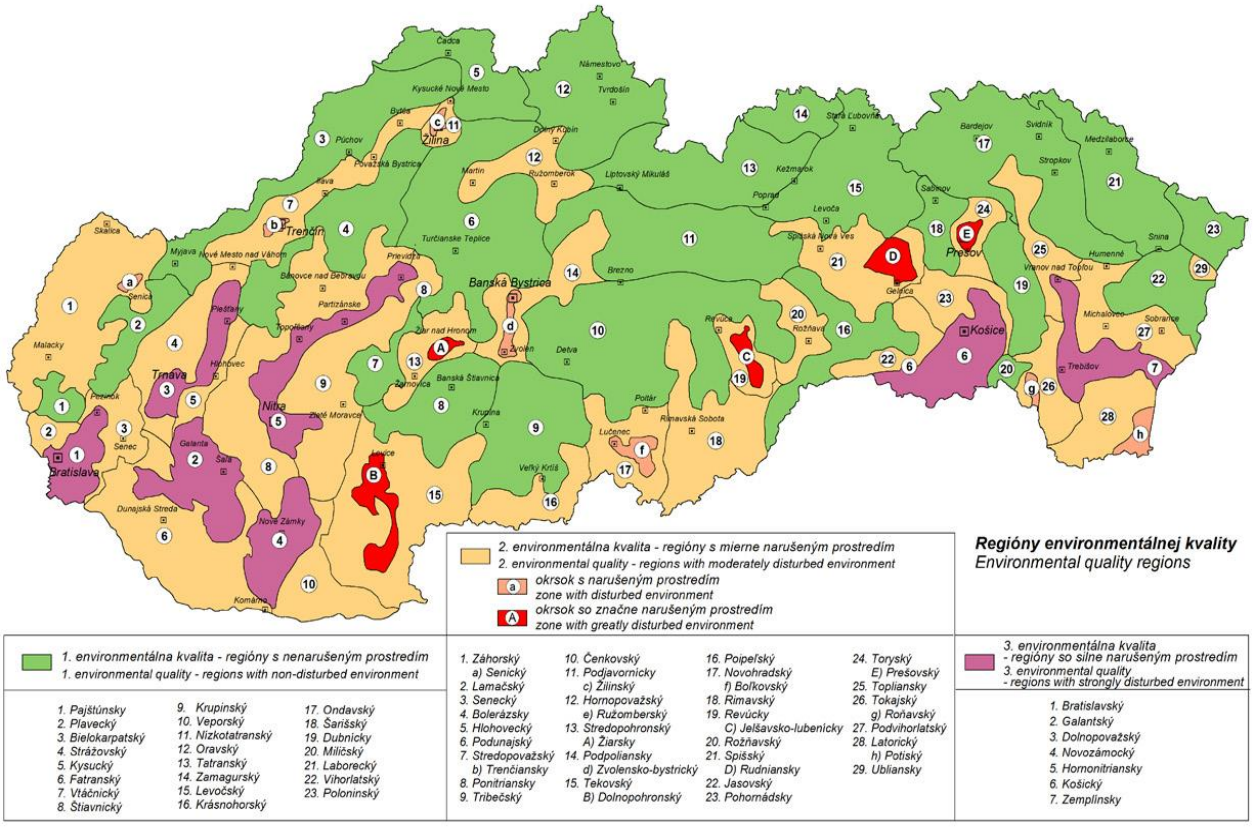
(zdroje: www.enviroportal.sk, Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky v roku 2018, 2016, 2014, 2013 a 2012, Environmentálna regionalizácia SR).

Následne možno na báze území s rôznou kvalitou životného prostredia (na základe vyššie uvedených piatich kvalitatívnych tried životného prostredia) vyčleniť formou ich generalizácie v rámci SR tri typy regiónov s rôznou environmentálnou kvalitou - tri typy regiónov environmentálnej kvality (ako sekundárne kritérium generalizácie/vyčlenenia regiónov sa využívajú geomorfologické jednotky, sústava povodí, administratívne členenie, historické regióny i genéza vývoja stavu životného prostredia) :

1. environmentálna kvalita - regióny s nenarušeným prostredím [predstavujú územia predovšetkým s prostredím vysokej kvality (1. stupeň), pričom najmä v ich okrajových, niekedy aj centrálnych častiach sa môže vyskytnúť prostredie vyhovujúce (2. stupeň). Lokálne sú prítomné v regiónoch 1. environmentálnej kvality aj enklávy prostredia mierne narušeného (3. stupeň), spravidla najčastejšie v blízkosti väčších sídelných zoskupení]
2. environmentálna kvalita - regióny s mierne narušeným prostredím [predstavujú územia prechodného typu a sú z aspektu kvality životného prostredia veľmi heterogénne. Dominantným je tu prostredie vyhovujúce (2. stupeň) a taktiež prostredie mierne narušené (3. stupeň). V antropogénne predisponovaných oblastiach je vcelku bežné aj prostredie narušené (4. stupeň) a výnimočne prostredie silne narušené (5. stupeň). Preto bolo potrebné v niektorých prípadoch vymedziť v rámci regiónov 2. environmentálnej kvality ucelené okrsky s viac narušeným prostredím. Na strane druhej, v územiach výrazne nezasiahnutých antropogénnou činnosťou, sa tu nachádzajú „ostrovy" prostredia vysokej kvality (1. stupeň)]
3. environmentálna kvalita - regióny so silne narušeným prostredím [reprezentujú tie územia, kde sa kumulujú environmentálne záťaže. Ich základom je prostredie silne narušené (5. stupeň) a prostredie narušené (4. stupeň). Z tohto dôvodu sa označujú ako zaťažené (ohrozené) oblasti. Pre periférne zóny jednotlivých regiónov 3. environmentálnej kvality je typické prostredie mierne narušené (3. stupeň) a na ich rozhraní s regiónmi 2. environmentálnej kvality aj prostredie vyhovujúce (2. stupeň)]

Dotknutú lokalitu mesto Krupina je možné zaradiť do Krupinského regiónu – s nenarušeným prostredím environmentálnej kvality:

Regióny environmentálnej kvality



Kvalita životného prostredia, ekonomická a sociálna situácia, životný štýl, úroveň zdravotníckej starostlivosti a výživové návyky sú hlavné faktory ovplyvňujúce zdravotný stav obyvateľstva.

Prostredie sa tým stáva jedným z hlavných determinantov zdravia. Samozrejme, jedná sa o široko chápané prostredie a nie len o životné prostredie.

Determinanty zdravia sú teda také vlastnosti a ukazovatele, ktoré ovplyvňujú prítomnosť a rozvoj rizikových faktorov ochorení.

Najznámejšie skupiny determinantov zdravia sú demografické a biologické determinanty (vek, pohlavie, národnosť, atd.), socioekonomické determinanty (životný štýl, vzdelanie, zamestnanie, sociálne kontakty, atď.), prostredie (životné aj pracovné) a zdravotníctvo.

Dobrá kvalita životného prostredia človeka, výrazne ovplyvňujúca jeho zdravie, je súhrnom dobrej kvality ovzdušia, vody i potravín, čo bolo preukázané aj v rámci projektu Life of Krupina.

Zdravotný stav obyvateľov v riešenom území odvodzujeme z nám dostupných údajov získaných z webových stránok NCZI, ŠÚSR, Výskumného ústavu

demografického, Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, ako aj z nimi vydávaných publikácií.

4.10. Súhrnné hodnotenie súčasných environmentálnych problémov

Nesúlad socioekonomického rozvoja s ekologickými danosťami sledovaného územia tvorí hlavnú príčinu problémov životného prostredia. Ich kumulácia na tej istej ploche znásobuje nepriaznivý účinok na celkovú stabilitu krajiny. Faktory znižujúce stabilitu v takom prípade predstavujú syntetickú vlastnosť územia vyjadriteľnú rôznym počtom negatívnych dopadov (stresových faktorov, bariérových prvkov), ktorých účinok sa zväčšuje ich kumuláciou a veľkosťou regiónu, v ktorom pôsobia.

Environmentálna regionalizácia SR na základe komplexného zhodnotenia stavu ovzdušia, podzemnej a povrchovej vody, pôdy, horninového prostredia, bioty a ďalších faktorov vymedzuje 5 stupňov kvality životného prostredia (SAŽP 2008) - prostredie vysokej úrovne, vyhovujúce, prostredie mierne narušené, prostredie narušené, prostredie silne narušené.

1. stupeň predstavuje stav ŽP najmenej ovplyvnený činnosťou človeka, najbližší k stavu ekologickej rovnováhy, k prírodnému prostrediu.

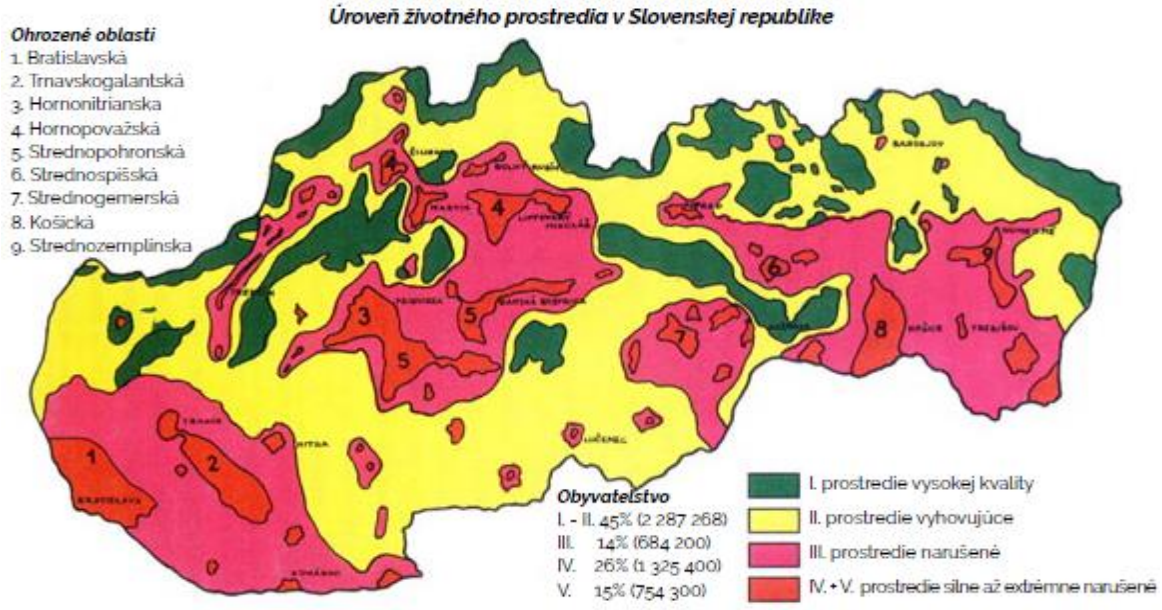
5. stupeň predstavuje stav ŽP extrémne atakovaného činnosťou človeka, s najvyšším podielom environmentálnych záťaží.

3. stupeň predstavuje stredný stav negatívneho ovplyvnenia ŽP v území.

2. a 4. stupeň treba chápať ako prechodové hodnoty medzi krajnými stavmi a identifikovaným stredom.

Tie územia, kde sa kumulujú environmentálne záťaže (územia v 4. a 5. stupni) sa označujú ako ohrozené oblasti životného prostredia.

Podľa nasledujúcej mapy je úroveň životného prostredia v dotknutej oblasti vyhovujúca:



Zdroj: MŽP SR: Environmentálna regionalizácia Slovenskej republiky 2016

Environmentálnu kvalitu regiónu okrem dominantných charakteristík vyplývajúcich zo stavu zložiek životného prostredia a intenzity vplyvu rizikových faktorov modifikuje smerom pozitívnym resp. negatívnym tiež prítomnosť niektorých lokálne až regionálne pôsobiacich objektov a javov.

Predchádzajúce analýzy jednotlivých zložiek životného prostredia podľa tohto Zámeru, ktoré vychádzajú z úrovne vyššej krajinno-priestorovej jednotky korešpondujú s environmentálnou regionalizáciou územia Slovenska (SAŽP 2008). Pokiaľ na základe vykonaných analýz abiotických, biotických a socioekonomických podkladov o území vytvoríme zjednodušený model krajinno-ekologického komplexu na úrovni záujmového priestoru získame homogénny priestorový areál (typ KEK) s rovnakými krajinnoekologickými vlastnosťami.

Identifikované typy krajinnoekologických komplexov (typy KEK) na záujmovom území :

- KEK „A“ - polygón zastavaných plôch
- KEK „B“ - polygón nevyužívaných rozvojových plôch pre turistiku a priemysel
- KEK „C“ - polygón intenzívne obhospodarovaných pôdnych celkov

Na základe interpretácie vlastností krajinnoekologických komplexov a požiadaviek navrhovanej činnosti (vstupy a výstupy) môžeme identifikovať environmentálne problémy a limity (hmotné a nehmotné prvky) vo vzťahu k známym rizikám, ktoré navrhovaná činnosť predstavuje.

Súčasné environmentálne problémy v hodnotenom území :

- *Z hľadiska kvality ovzdušia nepatrí okres Krupina ani riešené územie medzi zaťažené oblasti. V krajine sú priaznivé podmienky pre rozptyl znečisťujúcich látok, z tohto dôvodu možno územie zaradiť ku stredne až málo zraniteľným.*
- *nízka ekologická stabilita územia - nízkoprodukčnej poľnohospodárskej krajiny s nevhodnou štruktúrou poľnohospodárskej pôdy a menším podielom stabilizujúcich plôch,*
- *distribúcia vody v území, zrýchlený odtok povrchovej vody v území počas prívalových dažďov z pahorkov, ktorý spôsobuje katastrofálnu eróziu a ohrozuje veľkou vodou samotné sídlo,*
- *brownfieldy v území, t.j. opustené a zdevastované plochy,*
- *znečistenie Krupinice a Briača v dolných častiach toku,*
- *nevyhovujúca kvalita podzemnej vody nadlimitné hodnoty mangánu a železa,*
- *hlučnosť a prašnosť z prevádzky na štátnej ceste I/65,*
- *plochy trvalých trávnych porastov podliehajúce sukcesným zárastom,*
- *ohrozenie biodiverzity a funkčnosti regionálnych a nadregionálnych prvkov ÚSES v dôsledku poľnohospodárskej a lesohospodárskej činnosti,*

V meste Krupina sú podľa Programu hospodárskeho a sociálneho rozvoja mesta a zmeny ÚPN najvážnejšie environmentálne problémy:

- závažné demografické problémy v niektorých oblastiach kraja spôsobené odchodom

mladých a vzdelaných ľudí za prácou, pričom za vysokokvalifikované pracovné sily nie sú náhrady, odliv obyvateľstva z vidieka,
- nízka priemerná mzda v meste,
- chýba občiansky aktivizmus,
- nedostatočná infraštruktúra (kultúrna, športová, vzdelávacia),
- nedostatok bytov nižšieho štandardu,
- nedostatočná zdravotná starostlivosť,
- nedostatočná sociálna starostlivosť,
- chýbajú finančné zdroje,
- nadmerné dopravné zaťaženie cesty I/66, tranzitná doprava prechádzajúca cez stred mesta a z toho vyplývajúce znečistenie centra mesta exhalátmi, hlukom, vibráciami, ako aj zvýšené riziko dopravných kolízií,
- nedostatočná prezentácia a sprístupnenie kultúrno-historických pamiatok verejnosti
- nedostatočné využitie potenciálu pre cestovný ruch - chýbajú zariadenia s celoročným využitím a ubytovacie zariadenie hotelového typu,
- nedostatočné využitie potenciálu pre cestovný ruch - chýbajú zariadenia s celoročným využitím a ubytovacie zariadenie hotelového typu,
- deficit parkovacích miest a dobudovanie záchytných parkovísk,
- líniové dopravné závady na niektorých miestnych komunikáciách v meste – nevyhovujúci povrchový kryt a šírkové parametre komunikácií
- prevažne nevyhovujúce komunikácie obsluhujúce laznícke osídlenie; problematická a náročná údržba komunikácií hlavne v zimnom období – s ohľadom na topografické pomery a mimoriadne rozsiahlu sieť komunikácií
- rastúci záujem o bývanie na lazoch bez stotožnenia sa s tradičným životným štýlom a bez záujmu o obrábanie poľnohospodárskej pôdy,
- nedostatok bytov nižšieho štandardu,
- vypúšťanie odpadových vôd do recipientov,
- nedôsledné triedenie KO, existencia nelegálnych skládok odpadu,
- chýbajú protipovodňové opatrenia, nevhodne regulované vodné toky, zmena vodného režimu,
- opustené a zarastené chotáre, ovocné sady,
- erózia a splavovanie humusu z rozoraných polí,
- veľká sieť miestnych komunikácií v zlom stave,
- absencia protipovodňových opatrení,
- veľa lúk a pasienkov postupne zarastá,
- nedostatočne využité obnoviteľné zdroje energie
- strata pôvodnej biologickej a krajinnej diverzity,
- rozširovanie inváznych druhov,
- neprehľadná legislatíva (národná, miestna) vo vzťahu k životnému prostrediu, ochranným pásmam a pod.
- nedostatočná dopravná obslužnosť územia, najmä osobná železničná doprava
- zanedbanosť existujúceho bytového fondu,
- chýbajúce zdroje pre rozšírenie IS pre novú výstavbu,
- nedostatok finančných prostriedkov na opravu a údržbu miestnych komunikácií,
- nedostatok autobusových spojov.

Identifikované limity (vyplývajúce z platnej legislatívy) vo vzťahu k známym vplyvom, ktoré navrhovaná činnosť predstavuje :

- Kvalita vôd podľa zákona č. 364/2004 Z.z. o vodách.
- Nariadenie vlády č.269/2010 Z.z. ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd.
- Nariadenie vlády SR č. 174/2017 Z.z., ktorým sa ustanovujú citlivé oblasti a zraniteľné oblasti.
- Ochrana ovzdušia podľa zákona c. 137/2010 Z. z. o ovzduší.
- Hladina hluku vo vonkajšom priestore stanovená podľa vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí, v znení vyhlášky MZ SR č. 237/2009 Z.z., ktorá vo vonkajšom priestore v obytnom území kategórie II. stanovuje najvyššie prípustné ekvivalentné hladiny pre hluk z dopravy aj z iných zdrojov 50 dB pre deň a večer a 45 dB pre noc.
- Nakladanie s odpadmi stanovené podľa zákona č. 79/2015 Z.z. o odpadoch.
- Zákon č.355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia v znení neskorších predpisov.

V hodnotení boli zahrnuté tieto faktory:

Vybrané prvky štruktúry krajiny

Prvky priestorovej štruktúry krajiny – historická krajinná štruktúra (pomerne zachovalá, ale zaznávaná) ako konkrétny prejav ľudskej činnosti, sú odrazom vplyvu človeka na abiotickú zložku krajiny a zároveň odrážajú stupeň premeny krajiny.

Zastavané plochy – staré neudržiavané, devastované plochy, územia s nízkou druhovou pestrosťou, narušenými prírodnými procesmi a ohrozenými prírodnými zdrojmi. V rámci sledovania boli vyhodnotené iba primárne stresové prvky krajiny s rôznou úrovňou kumulácie (líniové stavby, technické prvky atď.), ktoré je možné územne vymedziť ako bodové, líniové alebo plošné stresové faktory (bariérové prvky).

Sekundárne prejavy ľudskej činnosti v krajine

Tieto sú viazané na konkrétny priestor v rámci určitého krajinného prvku, pričom územie ich výskytu je spravidla veľmi premenlivé s rôznym negatívnym vplyvom na krajinu (znečistenie ovzdušia, povrchových a podzemných vôd, kontaminácia pôd, poškodenie vegetácie a pod.).

Nepriaznivý trend v tejto oblasti podporujú rôzne rizikové faktory, predovšetkým škodlivé látky v ovzduší, vode, v pôde, v potravinovom reťazci, hluk, radón, škodlivé žiarenie a iné.

Zníženie environmentálnej kvality životného prostredia záujmového územia sa v minulosti podpísali intenzívna poľnohospodárska výroba na malom priestore (nízky podiel kvalitnej poľnohospodárskej pôdy), využívanie prírodných zdrojov a urbanizačné procesy súvisiace s emisiami z energetických zdrojov a koncentrovaná doprava v okolí mesta (cesta I/66). V neposlednom rade je to aj chýbajúca infraštruktúra lazníckeho osídlenia.

V súčasnosti je však intenzita niektorých spolupodieľajúcich sa faktorov mierne znížená, napríklad kúrenie obytných domov a ohrev vody s využitím plynu (ako doplnok ku pevným palivám a elektrickým zdrojom, plynofikáciou), zvyšovaním pripojenia obyvateľstva na obecný zdroj vody, ale aj znížením intenzity poľnohospodárskej a priemyselnej výroby.

4.11. Pôsobenie stresových faktorov v sledovanom regióne

V hodnotenom regióne dominujú sociálne, prírodné a antropogénne stresové faktory.

Sociálne stresové faktory

- Pretrvávajúci odchod mladých vzdelaných ľudí z regiónu pre nedostatok vhodných pracovných príležitostí a pre nízke mzdy,
- mladí ľudia v regióne sú zamestnávaní často len na dohody, čo je prekážkou pri riešení bývania financovaného z hypoték,
- zlá dopravná dostupnosť z odľahlejších častí do výrobných podnikov s prácou na zmeny z dôvodu redukcie spojov pre nevyťaženosť,
- UoZ a poberatelia sociálnych dávok poberajú výhody ako štátom platené zdravotné poistenie alebo dávky v hmotnej núdzi a často pracujú nelegálne,
- prekážkou zamestnania určitých skupín ľudí sú ich slabé pracovné návyky a spôsob života bez spoločenskej adaptácie (alkoholizmus, kriminalita).
- nízke mzdy v okrese Krupina nemotivujú ľudí zamestnať sa v tomto okrese, keďže priemerná hrubá mesačná mzda v okrese zaostáva za celoštátnym priemerom.

Prírodné stresové faktory

- Znečistenie povrchových vôd,
- Znečistenie podzemných vôd,
- Vybrané geodynamické javy (zosuvy),
- Vodná erózia

Antropogénne stresové faktory - Sekundárne stresové javy

Podstatné antropogénne prvky v hodnotenej lokalite sú znázornené na mape:



Zdroj: http://webgis.biomonitoring.sk

Antropogénne stresové faktory - Sekundárne stresové javy

- Meliorácie

V katastrálnom území Krupina sa podľa údajov š.p. Hydromeliorácie nachádzajú viaceré hydromelioračné zariadenia závlah a odvodnení. Je tu vybudovaná závlaha pozemkov Krupina (evid. č. 5311 903), ktorá bola daná do užívania v r. 1995 s celkovou výmerou 425 ha. Nadväzuje na ňu čerpacia stanica stavebná časť – Krupina (evid. č. 5311 903 002).

Invázne druhy rastlín boli najčastejšie dovezené ako okrasné alebo medonosné rastliny, ktoré sa z parkov a výsadieb začali rýchlo šíriť do okolia a obsadzovať nové plochy. Majú vysoký reprodukčný potenciál. Dokážu sa rýchlo šíriť vegetatívnym spôsobom (napr. podzemkami) alebo vytvárajú každoročne veľké množstvo semien s vysokou klíčivosťou. Viaceré z týchto druhov v súčasnosti tvoria rozsiahle porasty, najčastejšie popri vodných tokoch, cestách, železniciach, na opustených priestranstvách, ale zasahujú aj do pôvodných rastlinných spoločenstiev (biotopov). V prípade ich masového rozšírenia významne menia charakter biotopov, ohrozujú pôvodné druhy rastlín a vytvárajú homogénne monocenózy. Niektoré sú známe ako alergény (zlatobyle, ambrózia palinolistá), iné vyvolávajú rôzne kožné poranenia (boľševník obrovský). Ich odstraňovanie je veľmi problematické, vyžaduje si systematické niekoľkoročné zásahy, často s nevyhnutným využitím herbicídnych prípravkov, aby sa dosiahli požadované výsledky (ŠOP SR).

Invázne druhy majú zhubný vplyv na všetky ekosystémy bez rozdielu a predstavujú jednu z najvážnejších hrozieb pre zachovanie biologickej diverzity. Ochrana prirodzeného druhového zloženia ekosystémov zahŕňa okrem iného aj odstraňovanie inváznych druhov. Pre ochranu prirodzeného druhového zloženia ekosystémov je zakázané invázne druhy dovážať, držať, pestovať, rozmnožovať, obchodovať s nimi, ako aj s ich Slovensku vytvára potrebný legislatívny rámec zákon MŽP SR č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny, ktorý umožňuje zabezpečovanie ochrany prirodzeného druhového zloženia ekosystémov. Vo vyhláške MŽP SR č. 158/2014 Z.z. v prílohe č. 2a je uvedený zoznam inváznych druhov a spôsoby na ich odstraňovania. Do prílohy bolo zaradených sedem druhov rastlín (bylinné druhy a dreviny), na ktoré sa vzťahujú už ustanovenia § 7 zákona o ochrane prírody.

Zároveň je od 1.1.2015 účinné Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 1143/2014 z 22. októbra 2014 o prevencii a manažmente introdukcie a šírenia inváznych nepôvodných druhov.

V hodnotenom území sa vyskytuje inváznydruh rastlín – Pohánkovec Japonský.

V širšom hodnotenom území bol zaznamenaný výskyt ďalších inváznych druhov, ktoré sú popísané v predchádzajúcich častiach. Za hlavný koridor šírenia inváznych druhov v okrese Krupina možno označiť údolie/nivu Krupinice a ďalších potokov.

- Znečistenie ovzdušia

V hodnotenom území a ani v jeho blízkom okolí sa podľa Národného emisného informačného systému nenachádzajú stredné a veľké stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia SR. V krajine sú priaznivé podmienky pre rozptyl znečisťujúcich látok, z tohto dôvodu možno územie zaradiť ku stredne až málo zraniteľným.

Najväčší líniovým zdrojom znečistenia ovzdušia je v riešenom území cesta I/66. Skládky

V hodnotenom území nie sú evidované riadené skládky odpadov (mapový portál ŠGÚDŠ), nachádza sa tam 1 skládka odpadov vzniknutá v minulosti.

Na základe poznania riešeného územia mesta Krupina možno konštatovať, že najzávažnejšími krajinnoekologickými problémami riešeného územia sú:

- Erózia pôdy a pôdne zosuvy,
- Povodňové rizika,
- rozširovanie inváznych druhov rastlín, ako aj veľký podiel agátu v nelesnej drevinovej vegetácii,
- premávka na ceste I/66,
- nutné dobudovanie cestnej a technickej infraštruktúry a zlepšenie prístupu k inžinierskym sieťam (dokončenie vodovodu, elektrina, plyn, technický stav objektov vo verejnej správe, ...) pre laznícke osídlenie.

Z hľadiska postoja a pripravenosti mesta je nutné zdôrazniť, že mesto má presne a jasne zadefinované problémy (POHSR, ÚPN), navrhnuté opatrenia a zabezpečuje ich riešenia, ktoré by sa synergickým efektom kladne prejavili na dotknutých zložkách životného prostredia, vrátane zdravia obyvateľstva dotknutého územia, pokiaľ na to budú vytvorené finančné zdroje.

Navrhovaným riešením nedochádza k podstatnej zmene v území už realizovanej činnosti. Dochádza len ku kontinuálnemu pokračovaniu výroby betónových zmesi spojenému s výmenou technologického zariadenia, ktoré je efektívnejšie, šetrnejšie voči životnému prostrediu a vytvorí predpoklady pre dosiahnutie udržateľného rozvoja spoločnosti navrhovateľa.

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

1. Požiadavky na vstupy

1.1. Záber lesných pozemkov a pôdy

Realizácia zmeny posudzovanej činnosti je navrhovaná v rámci už existujúcej činnosti na existujúcich plochách a objektoch. Pozemky sú vedené ako zastavané plochy a nádvoria. Trvalý **záber lesných pozemkov a pôdy** si preto realizácia navrhovanej zmeny **nevyžiada**, pretože bude realizovaná už na existujúcich plochách a v objektoch , ktoré sú postavené, aj užívané.

V prípade ***nulového variantu*** – nerealizovania navrhovanej zmeny sa z hľadiska záberu lesných pozemkov a pôdy nejaví žiadna zmena. V dotknutej lokalite bude naďalej prebiehať výroba betónových zmesi v doterajšom rozsahu.

Variant č. 1

Činnosť bude naďalej realizovaná na parcelách: KN-C 6401/21, 6401/22, 6401/26, 6401/76, 6401/77, 6401/78, 6401/87, ktoré sú vedené ako Zastavaná plocha a nádvorie a sú súčasnosťou existujúceho areálu. Hlavné technologické zariadenie betonárne bude umiestnené na mieste terajšieho zariadenia (parcela č. **6401/76**) jeho výmenou.

Jedná sa o existujúcu činnosť, preto si nevyžiada nový záber poľnohospodárskej či lesnej pôdy.

Variant č. 2

Činnosť bude realizovaná na tých istých parcelách ako pri variante č. 1: KN-C 6401/21, 6401/22, 6401/26, 6401/76, 6401/77, 6401/78, 6401/87 s tým rozdielom, že hlavné technologické zariadenie betonárne bude umiestnené na parcele č. **6401/78.**

Uvedené riešenie si taktiež nevyžiada záber poľnohospodárskej či lesnej pôdy.

1.2. Spotreba vody

Identické pre oba varianty.

Jedná sa o existujúcu prevádzku. Zásobovanie vodou bude riešené doterajším spôsobom z existujúcich rozvodov v priemyselnom areáli.

Spotreba vody na sociálne a pitné účely bude v čase prevádzky závislá na počte zamestnancov. V súčasnosti prevádzku výrobne betónových zmesi zabezpečuje 5 - 6 zamestnancov. Počet zamestnancov sa navrhovanou zmenou nemení.

Spotreba vody na sociálne a pitné účely

Zamestnanci	**Počet zamestnancov/deň**	**Špecifická spotreba vody na jednu osobu (l/deň)**	**Spotreba vody (l/deň)**
Výrobní zamestnanci	6	120	720
Voda na pitie		5	30
Spolu			**750**

Predpokladaná ročná spotreba vody pre zamestnancov predstavuje cca 82,5 m^3, čo predstavuje zanedbateľný objem.

Spotreba vody na technologické účely

Výpočet potreby technologickej – zámesovej vody:
Množstvo vody (priemerne) na výrobu 1m^3 betónu je 130 l.
Pre maximálnu výrobu (štítkový výkon) – 400 m^3/deň je denná potreba vody:
Qd = 400 x 130 = 52 000 l/deň = 52 m^3/deň
Pre ročný výkon betonárky – 44 000 m^3/rok je potreba vody:
Qročne= 44 000 x 130 = 5 720 000 l/rok =5 720 m^3/rok

Ako zámesová voda je používaná jednak voda z existujúceho zdroja (studňa v areáli) a dažďová voda zo sedimentačných nádrží a retenčnej nádrže, ktorá slúži aj ako kalová nádrž.

Betonáreň je vybavená recyklačným zariadením, ktorým bude zabezpečené spätné a bezodpadové využitie surovín vrátane vody z údržby techniky a recyklácie nepoužitej zmesi.

Oproti súčasnému stavu - ***nulový variant*** nedochádza k zmene spotreby vody na sociálne a pitné účely. Spotreba vody na technologické účely sa v rámci navrhovanej zmeny zvyšuje o 4 420 m^3, avšak potreba vody je vypočítaná zo štítkového výkonu zariadenia, čo prakticky nie je dosiahnuteľné. Reálny výkon zariadenia na základe poznatkov z existujúcich prevádzok predstavuje cca 60% z výrobcom udávaného štítkového výkonu. V takom prípade by potreba vody činila cca 3 400 m^3.

Požiarna voda

Zdroje vody, ktoré poskytujú vodu na hasenie požiarov, musia byť schopné trvalo zabezpečovať potrebu vody na hasenie požiarov najmenej po dobu 30 minút a musia mať vyhovujúce podmienky na čerpanie vody.

Potreba vody pre požiarne účely : Qpv = 18 l/s.
Existujúci zdroj požiarnej vody v areáli má vyhovujúce podmienky na čerpanie vody.

V porovnaní s ***nulovým variantom*** nedochádza k zmene.

1.3. Surovinové zdroje

Identické pre oba varianty.

Prevádzka betonárky vyžaduje pre výrobu betónu nasledujúce suroviny:

- štrkopiesok, kamenivo (zvyčajne štyri frakcie podľa zrnitosti)
- cement
- voda
- prísady

Na výrobu 1m^3 betónu je potrebných približne 1816 kg štrkopiesku, kameniva, 300 kg cementu, 4 kg prísad, 130 kg vody, čo je spolu cca 2 250 kg surovín.

Potreba surovín pre navrhovanú výrobňu betónových zmesí s maximálnou výrobnou kapacitou (štítkový výkon) 44 000 m^3 vyrobeného betónu za rok je uvedená v nasledujúcej tabuľke:

Surovina	**Maximálne množstvo v t/rok**
Kamenivo, štrkopiesok	79 904
cement	13 200
voda	5 720
prísady	176
spolu	**99 000**

Uvedené spotreby sú orientačné a závisia od druhu vyrábanej betónovej zmesi.

Potreba surovín sa oproti súčasnému stavu – ***nulový variant*** priamo úmerne zvyšuje v súlade s rastom produkcie betónových zmesi.

1.4. Energetické zdroje

Identické pre oba varianty.

Spotreba elektrickej energie

Výroba betónu

Inštalovaný príkon	160 kW
Súčasný výkon	135 kW
Spotreba	135 kW **x** 440 h/rok = 59,4 MWh/rok

Recycling

Inštalovaný príkon	28 kW
Súčasný výkon	24 kW
Spotreba	24 kW **x** 440 h/rok = 10,6 MWh/rok

Celková spotreba elektrickej energie: 70 MWh/rok

Elektrická energia bude zabezpečená z jestvujúceho rozvodu v areáli výrobne betónových zmesi.

Spotreba elektriny pre administratívnu časť, osvetlenie a pomocné činnosti a objekty sa oproti ***nulovému variantu*** nezmení. Spotreba elektriny pre výrobu betónu sa zvýši cca 3,5 násobne v porovnaní so súčasným stavom.

1.5. Nároky na dopravnú a inú infraštruktúru

Identické pre oba varianty.

Dopravná infraštruktúra dotknutého územia je v súčasnosti vybudovaná, aj využívaná.

Areál je dopravne napojený na cestu III/2560. Navrhovanou zmenou nedôjde k zmene dopravnej infraštruktúry mesta Krupina.

Navrhovaná výmena zariadenia s vyšším výkonom si nevyžiada ani žiadne nároky na budovanie alebo úpravu existujúcich komunikácií ani zmenu v organizácii dopravy.

Nároky na dopravu v súvislosti s prevádzkou výrobne betónových zmesi súvisia s dopravou materiálových vstupov (kamenivo, štrkopiesok, cement, prísady do betónu) a prepravou hotových betónových zmesí na vlastné stavby a k odberateľovi. Kamenivo je dovážané nákladnými automobilmi s nosnosťou 26 t. Cement bude dovážaný nákladnými automobilmi s nosnosťou 28 t, prísady menšími nákladnými automobilmi.

Rozloženie dopravy môže byť ovplyvnené ďalšími aspektmi (objednávky betónových zmesí, sezóna, počasie a pod.), hlavným určujúcim faktorom je maximálna ročná výroba betónových zmesí - určená zo štítkového výkonu 99 000 t. Predpokladaná reálna hodinová produkcia podľa poznatkov z existujúcich prevádzok je cca 60 m^3/h, t.j. 135 t. Potrebných 99 000 t by v takom prípade bolo vyrobených za cca 183 dní

Odvoz vyrobených betónových zmesí bude realizovaný domiešavačmi s objemom 9 a viac m^3. Použitie vozidiel rôzneho objemu bude závislé od materiálovej štruktúry realizovaných stavieb, na ktoré budú betónové zmesi dodávané.

Súčasné dopravné riešenie územia nebude dotknuté realizáciou projektu. To znamená, že v prípade **nultého variantu,** ak by sa navrhovaná zmena nerealizovala, ostáva dopravné riešenie také isté, ako v prípade realizácie navrhovanej činnosti.

Z hľadiska dopravného riešenia v porovnaní so súčasným stavom nedochádza k zmene. Súčasné dopravné riešenie ostane zachované. Vzhľadom na navrhovanú zmenu sa predpokladá celkové zvýšenie nárokov na nákladnú dopravu. Vplyvom zvýšenej výroby betónových zmesi dôjde oproti súčasnému stavu k zvýšeniu nárokov na prepravu vstupných surovín a pri odvoze hotových betónových zmesi.

Odvoz vyrobených betónových zmesí je v súčasnosti realizovaný domiešavačmi s objemom 4 m^3 a menej. Po navrhovanej zmene vďaka vyššej hodinovej kapacite betonárne a predpokladaných dodávok betónových zmesi pre väčšie stavby bude možné využiť pre odvoz betónových zmesi domiešavače s väčšou prepravnou kapacitou 9 m^3 a viac. To znamená, že oproti súčasnému stavu sa počet prejazdov nákladných vozidiel po

realizovanej zmene zvýši len o cca 30 prejazdov za deň. Na sčítacom úseku č. 91570 predstavovalo podľa sčítania dopravy z r. 2015 dopravné zaťaženie 6 706 voz./24 hod., čo znamená, že navrhovanou zmenou dôjde oproti ***nulovému variantu*** k zvýšeniu zaťaženia dopravy oproti súčasnému stavu ***o 0,45 %,*** čo je únosné zaťaženie.

1.6. Nároky na pracovné sily

Identické pre oba varianty.

V súčasnosti prevádzku výrobne betónových zmesi zabezpečuje 5 - 6 zamestnancov. Počet zamestnancov sa výmenou zariadenia oproti ***nulovému variantu*** nezmení.

Navrhované zariadenie je charakteristické vyššou automatizáciou a zníženou prácnosťou.

1.7. Iné nároky

Identické pre oba varianty.

Chránené územia

Priamo v dotknutom území sa nevyskytujú biotopy flóry a fauny významné z hľadiska zachovania biotickej a krajinnej diverzity a heterogenity, teda také, v ktorých sa vyskytujú chránené, vzácne a ohrozené biotopy ohrozených a vzácnych druhov nižších rastlín, stanovištia vzácnych a ohrozených rastlinných spoločenstiev, lokality s výskytom druhov a spoločenstiev na hranici alebo mimo územia areálu a lokality s výskytom ekologicky alebo inak významných druhov a spoločenstiev organizmov.

Vzhľadom na súčasný spôsob využívania dotknutej lokality , stav flóry a fauny v úzkom dotknutom okolí a charakter realizovanej činnosti nie je predpoklad, že výmenou zariadenia a pokračovaním činnosti budú ohrozené okolité biotopy.

Nároky na zastavané územie

Navrhovaná činnosť nevyvoláva žiadne nároky na zastavané územie ani asanácie existujúcich objektov, ani výrub stromov, pretože sa jedná o existujúcu činnosť.

2. Údaje o výstupoch

2.1. Zdroje znečisťovania ovzdušia

Identické pre oba varianty.

Počas výstavby

Jedná sa o existujúcu prevádzku s vybudovaným materiálno - technickým zázemím, sociálnym vybavením, inžinierskymi sieťami a spevnenými plochami.

Navrhovateľ modernizáciu výrobne betónových zmesi bude realizovať inštaláciou betonárne, ktorá je prispôsobená na prepravu na mobilnom podvozku a vzhľadom k tomu samotná inštalácia potrvá len 1 deň (podľa údajov výrobcu 480 minút).

Menšia prašnosť sa môže vyskytnúť aj pri vytvorení nájazdovej rampy. Súčasťou komorového zásobníka betonárne je aj konštrukcia na vytvorenie nájazdovej rampy pre radový zásobník, ktorá sa po nainštalovaní vysunie do predom definovanej polohy a vytvorí opornú konštrukciu pre vytvorenie nájazdovej rampy so zhutneného makadamu.

Príspevkom ku znečisteniu ovzdušia počas inštalácie budú prakticky len výfukové plyny z nákladných automobilov pri dovoze zariadenia (4 návesy) a z obslužných mechanizmov počas inštalácie.

Znečistenie ovzdušia počas inštalácie bude zanedbateľné..

Počas prevádzky

Spôsoby úniku ZL do ovzdušia

Z funkčného a priestorového celku betonárne dochádza k úniku znečisťujúcich látok, hlavne prachových častíc:

- zo síl pri plnení a pri vyprázdňovaní cementu - výduchom za filtrom
- zo zásobných kójí na kamenivo pri naskladňovaní nákladnými automobilmi – fugitívne emisie
- z násypky radového zásobníka betonárne pri navážaní kameniva kolesovým nakladačom – fugitívne emisie

Vytesnený prach z plnenia cementu do miešačky je odvedený hadicami do prachového filtra.

Mobilné zdroje

Dopravné napojenie areálu výrobne betónových zmesi, jeho zásobovanie a odvoz produkcie bude na cestu III/2560. Na dovoz surovín budú použité vozidlá MAN, Mercedes, Volvo, DAF a Scania, ktoré spĺňajú normu EURO V resp. EURO VI. Nosnosť nákladných áut dovážajúcich kamenivo je 26 ton. Každé vozidlo má zaplachtovaný náves pre zabránenie úletu prachu a drobného kameniva počas prevozu. Dovoz cementu zabezpečujú cisterny s nosnosťou 28 t. Domiešavače na odvoz vyrobenej betónovej zmesi sa predpokladajú viac objemové (9 a viac m^3).

Kategorizácia zdroja

Zariadenie je na mobilnom podvozku, ktorý však slúži len na bezproblémovú prepravu na miesto a rýchlu montáž, ale nemá účelový charakter „prenosného zariadenia“ podľa §4 písm f) vyhl. č. 411/2012 Z. z.

Podľa vyhlášky MŽP SR 410/2012 Z.z. v znení vyhlášky č. 270/2014, vyhlášky č. 252/2016 Z. z. a vyhlášky č. 315/2017 Z. z. technologické zariadenie je možné zaradiť ako nový znečisťovania nasledovne:

3. Výroba nekovových minerálnych produktov

3.13.2 Priemyselná výroba betónu, malty alebo iných stavebných materiálov s projektovanou výrobnou kapacitou v m³/h ***>10 m³/h = stredný zdroj***

Maximálna výrobcom uvádzaná kapacita betonárne (štítkový výkon) je 100 m^3/h.

Základné údaje o zdrojoch znečistenia ovzdušia

Výroba betónovej zmesi

Súčasný stav – nulový variant

Všeobecné emisné faktory pre výpočet množstva emisie tuhých znečisťujúcich látok zo zariadení betonárne v g na m^3 vyrobeného betónu v členení podľa procesov (zariadení) pre bežnú priemernú vlhkosť

Položka číslo	Proces	TZL	PM_{10} [1)]
		g/m^3	
1	Doprava a naskladňovanie hrubého kameniva do boxov – fugitívne emisie	3,8	1,8
2	Doprava a naskladňovanie drobného kameniva do boxov – fugitívne emisie	1,0	0,5
3	Naberanie a doprava hrubého kameniva do pozemného zásob-níka, alebo násypky dopravníka - fugitívne emisie	3,8	1,8
4	Naberanie a doprava drobného kameniva do pozemného zásob-níka, alebo násypky dopravníka – fugitívne emisie	1,0	0,5
5	Doprava hrubého kameniva k miešaciemu bubnu, alebo jeho násypke, alebo nadzemnému zásobníku - fugitívne emisie	3,8	1,8
6	Doprava drobného kameniva k miešaciemu bubnu, alebo jeho násypke, alebo nadzemnému zásobníku - fugitívne emisie	1,0	0,5
7	Doprava cementu do sila - odprášené	0,1	0,1
8	Doprava popolčeka, resp. trosky do sila - odprášené	0,2	0,1
9	Plnenie násypky nad miešacím bubnom hrubým kamenivom - fugitívne emisie	3,8	1,8
10	Plnenie násypky nad miešacím bubnom drobným kamenivom - fugitívne emisie	1,0	0,5
11	Plnenie miešacieho bubna tuhými surovinami – odprášené	0,2	0,1
Spolu	**Priemyselná výroba betónu (bežná priemerná vlhkosť a dávkovanie surovín)**	**19,7**	**9,5**

1) Informatívny údaj pre výpočet množstva emisie frakcie tuhých častíc PM_{10} (hodnotenie kvality ovzdušia).

Po výmene zariadenia betonárne (variant č.1, variant č. 2):

Všeobecné emisné faktory platia pre tieto bežné priemerné hodnoty parametrov:

- vlhkosť hrubého kameniva (1,6 až 2,0) % hmotnosti
- vlhkosť drobného kameniva (štrkopiesku) (4,1 až 5,0) % hmotnosti
- dávka (navážka) hrubého kameniva 1 000 kg/m^3 betónu
- dávka (navážka) drobného kameniva (štrkopiesku) 816 kg/m^3 betónu
- dávka (navážka) cementu 300 kg/m^3 betónu
- dávka prísad 4 kg/m^3 betónu
- zámesová voda 130 kg/m^3 betónu

- dávka surovín celkom 2 250 kg/m^3 betónu
- objem betónovej zmesi 1 m^3

Uvedené objemy materiálov sú orientačné a závisia od druhu vyrábanej betónovej zmesi.

Všeobecné emisné faktory pre výpočet množstva emisie tuhých znečisťujúcich látok zo zariadení betonárne v g na m^3 vyrobeného betónu v členení podľa procesov (zariadení) pre bežnú priemernú vlhkosť

Položka číslo	Proces	TZL	PM_{10} [1)]
		g/m^3	
1	Doprava a naskladňovanie hrubého kameniva do boxov - fugitívne emisie	3,8	1,8
2	Doprava a naskladňovanie drobného kameniva do boxov - fugitívne emisie	1,0	0,5
3	Doprava hrubého kameniva do komorového zásobníka betonárne - fugitívne emisie	3,8	1,8
4	Doprava drobného kameniva do komorového zásobníka betonárne - fugitívne emisie	1,0	0,5
5	Doprava cementu do sila - odprášené	0,1	0,1
6	Plnenie miešacieho bubna tuhými surovinami - odprášené	0,2	0,1
Spolu	**Priemyselná výroba betónu (bežná vlhkosť, dávkovanie surovín)**	**9,9**	**4,8**

1) Informatívny údaj pre výpočet množstva emisie frakcie tuhých častíc PM_{10} (hodnotenie kvality ovzdušia).

Množstva emisii vypočítané z emisných faktorov predstavujú konzervatívny (najhoršie možný odhad), pretože nezohľadňujú opatrenia na obmedzenie emisii z procesov pri výrobe betónu.

Pri maximálnej ročnej produkcii 99 000 t (štítkový výkon) pri dávke 2 250 kg/m^3 to v prepočte činí 44 000 m³ ročne. Prevádzka výroby betónových zmesi je predpokladaná cca 880 hodín ročne v jednozmennej prevádzke. Čistý chod technologickej linky betonárne je predpokladaný s dennou produkčnou dobou cca 4 hodín pri maximálnej hodinovej produkcii 100 m³ betónu. Tento objem slúži len pre hodnotenie vplyvov navrhovanej zmeny ako teoreticky maximálne možný, ale v reálnej prevádzke je nedosiahnuteľný. V riadnej prevádzke existujúce zariadenia dosahujú výkon cca 60% z uvádzaného štítkového výkonu.

Celkové maximálne emisie TZL výrobne betónových zmesi sú 9,9 g.m^{-3} x 100,0 m^3.h^{-1} = 990 g.h^{-1}.

Technologické riešenie betonárne EUROMIX 2000 umožňuje priame vykladanie kameniva z nákladných áut do komorového zásobníka betonárne. Týmto spôsobom dochádza k vylúčeniu ďalšej medzioperácie a zníženiu prácnosti, čo prevádzkovateľ zariadenia bude využívať v každom prípade ak sú komorové zásobníky betonárne vyprázdnené. V takomto prípade sa znižujú fugitívne emisie o 4,8 g/m^3.

Hlavným zdrojom TZL je doprava, naskladňovanie hrubého kameniva do boxov,

naberanie a doprava hrubého kameniva do komorového zásobníka betonárne a doprava cementu do sila.

Manipulácia s cementom vzhľadom na opláštenie zariadenia má minimálny vplyv na znečistenie ovzdušia.

Doprava a naskladňovanie kameniva do boxov, naberanie a doprava kameniva do komorového zásobníka betonárne sa uskutočňuje kolesovým nakladačom so spotrebou nafty cca 18 $l.h^{-1}$.

Vplyv dopravy cementu do sila, naskladňovania kameniva do boxov, naberanie a doprava kameniva do komorového zásobníka betonárne na koncentráciu PM_{10} je zahrnutý v emisných faktoroch.

Emisné pomery

Emisie znečisťujúcich látok:

Zdroj	**Znečisťujúca látka**	**Emisia[kg. h^{-1}]**	
		krátkodobá	dlhodobá
Výroba betónu	TZL	0,9900	0,3300
Kolesový nakladač	CO	0,0118	0,0059
	NO_x	0,0738	0,0369
	SO_2	0,0147	0,0074
	PM_{10}	0,0211	0,0106

Emisné limity

*Podľa **Prílohy č. 7 k vyhláške č. 410/2012 Z.z. - Špecifické požiadavky pre technologické zariadenia** pre nové technologické zariadenia platí:*

9.1 Technické požiadavky a podmienky prevádzkovania

Emisie TZL zo všetkých zariadení a miest vzniku sa musia podľa technických možností s ohľadom na primeranosť nákladov obmedziť, napríklad odsávaním, odprašovaním, zvlhčovaním, hermetizáciou.

9.2 Emisný limit

Podmienky platnosti EL	Štandardné stavové podmienky, suchý plyn
Technológia	Emisný limit (mg/m^3)
	TZL
Priemyselná výroba betónu a malty alebo iných stavebných materiálov	20

Uvedený emisný limit v prípade Výrobne betónových zmesi platí len pre výstup z textilného filtra cementového sila, pre ostatné časti prevádzky je neadekvátny, pretože emisie z jednotlivých zariadení a činností nie sú vypúšťané do ovzdušia riadeným resp. organizovaným odvodom.

Ako odlučovacie zariadenie na cementovom sile je použité filtračné zariadenie s účinnosťou odlučovania 99.9 %. Podľa výsledkov oprávnených meraní z existujúcich prevádzok sa pohybujú namerané koncentrácie TZL na výstupe za filtračným zariadením

síl v rozmedzí 1 až 6 mg/m^3, čím sa s rezervou plní EL 20 mg/m^3

Prevádzka nebude mať zariadenie (kotle) na ohrev vody a kameniva.

Riešené územie má priemerné podmienky na rozptyl znečisťujúcich látok v ovzduší a nepatrí medzi oblasti vyžadujúce osobitnú ochranu ovzdušia.

Najväčšiu početnosť výskytu majú vetry východného, severozápadného a severného smeru. Najvyššiu rýchlosť dosahuje vietor severozápadného smeru s priemernou rýchlosťou 2,8 m/s.

Vzhľadom k tomu je umiestnenie zdroja vzhľadom k polohe najbližšej obytnej zóny mesta Krupina priaznivé a zvýšenie výroby betónových zmesi nebude mať nepriaznivý vplyv na dotknuté obyvateľstvo, ani na obyvateľov sociálnej ubytovne, ktorá je umiestnená severne od realizovanej činnosti a navrhované technologické zariadenie bude umiestnené pri variante č. 2 od tejto ubytovne vo väčšej vzdialenosti, ako súčasné zariadenie – variant č. 1.

Aby sa zabránilo uvoľňovaniu rozptýlených a sústredených prachových emisií, budú sa uplatňovať v súlade s referenčným dokumentom (BREF) pre najlepšie dostupné techniky (BAT):

- opatrenia pre prašné operácie,
- opatrenia pre priestory na voľné skladovanie,
- odlučovacie/filtračné systémy.

V nasledujúcej tabuľke je vyhodnotenie súladu s referenčným dokumentom (BREF) pre najlepšie dostupné techniky (BAT) pre navrhovanú oblasť:

Požiadavka BAT	**Plnenie**
Uzatvorená doprava surovín do síl.	Splnené. Zásobník kameniva je 4-komorový kapsový zásobník ako súčasť betonárne. Je priamo napĺňaný kolesovým nakladačom zo skládky kameniva alebo priamo z nákladných áut. Kamenivo je nadávkované segmentovými uzávermi,
Skladovanie prašných materiálov najmä v zásobníkoch, resp. silách.	Splnené. Cement sa bude skladovať v moderných uzatvorených silách - súčasť betonárky.
Odprašovať pneumatickú dopravu surovín do zásobníkov textilnými filtrami s BAT koncentráciou 20 mg/Nm^3.	Splnené. Ako odlučovacie zariadenie na cementovom sile je použité filtračné zariadenie s účinnosťou odlučovania 99.9 %. Podľa výsledkov oprávnených meraní z existujúcich prevádzok sa pohybujú namerané koncentrácie TZL na výstupe za filtračným zariadením síl v rozmedzí 1 až 6 mg/m^3, čím sa s rezervou plní EL 20 mg/m^3
Bezprašné vypúšťanie surovín zo zásobníkov a síl.	Splnené. Jednotlivé suroviny budú vypúšťané zo zásobníkov a síl do váh a do miešačky cez prachotesné výpady.
Na zníženie množstva emisií prachu z odpadových plynov by sa v rámci BAT malo používať suché čistenie odpadových plynov prostredníctvom textilných filtrov	Prevádzka nebude mať zariadenie (kotly) na ohrev vody a kameniva.

alebo elektrických odlučovačov.	
Na zníženie koncentrácie oxidov dusíka v odpadových plynoch použiť nízko emisné horáky.	Prevádzka nebude mať zariadenie (kotly) na ohrev vody a kameniva.
Odpadové plyny s výskytom polycyklických aromatických uhľovodíkov odvádzať na zneškodnenie spaľovaním alebo zachytávaním.	Prevádzka nebude mať zariadenie (kotly) na ohrev vody a kameniva.

Navrhovanou výmenou zariadenia betonárne ***nedochádza k zmene v kategorizácii zdroja*** znečisťovania ovzdušia oproti ***nulovému variantu***.

Ako odlučovacie zariadenie na cementovom sile je použité filtračné zariadenie, pri ktorom je deklarovaná max. priepustnosť prachových častíc 0.1 %, čo znamená účinnosť odlučovania 99.9 %.

Technológia betonárne spoločnosti SBM Mineral Processing zodpovedá súčasnému stavu techniky a významne obmedzuje negatívny vplyv na zložky životného prostredia, pretože proces výroby je riadený automatizovaným systémom (riadiaci velín) s minimalizáciou vplyvu ľudského faktora. Je založená na presnom dávkovaní komponentov do betónovej zmesi. Emisie prachu do ovzdušia sú obmedzované umiestnením miešacieho jadra a váh do opláštěného priestoru zabezpečeného airbagom a využívaním zvyškových zmesí a znečistenia z oplachov zariadení ich spracovaním a recykláciou do procesu, čím sa stáva celá technológia bezodpadovou.

Oproti súčasnému stavu – ***nulový variant*** sa modernizáciou výrobne betónových zmesi ***zníži počet operácii a manipulácii*** so vstupnými materiálmi, pri zvýšení efektívnosti prevádzky a vytvoria sa podmienky pre udržateľný rozvoj.

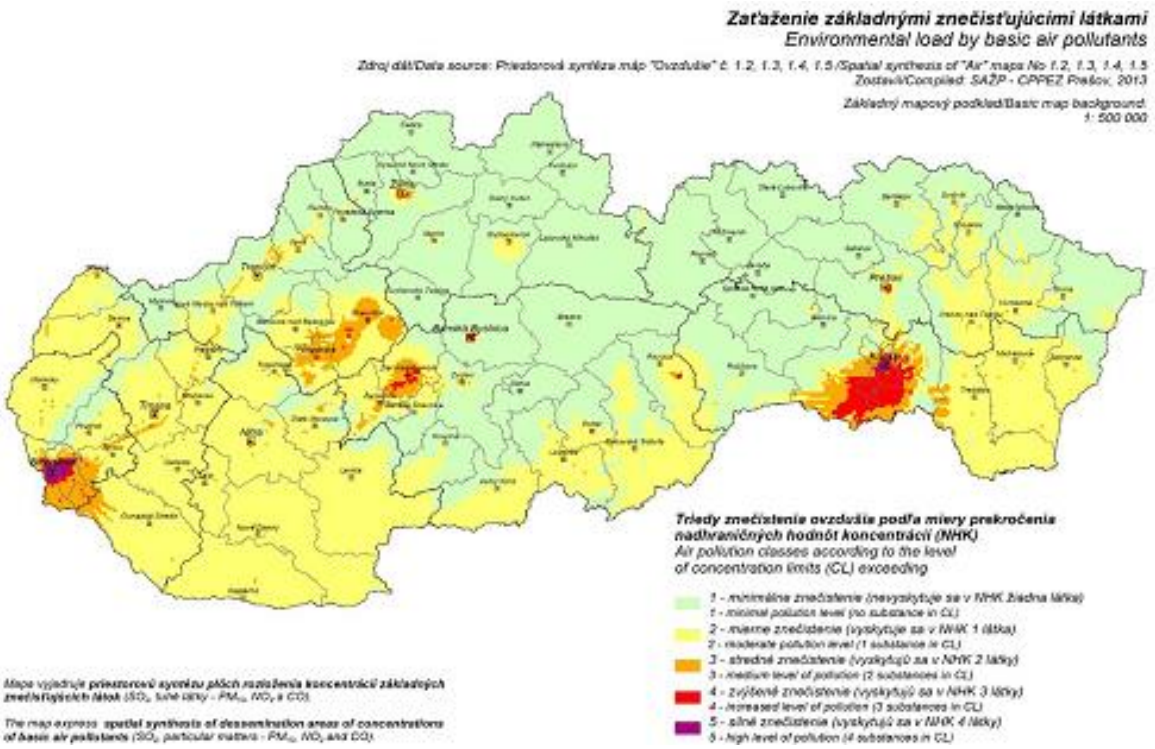
Vzhľadom k tomu ***dochádza k zníženiu*** produkcie ***TZL*** z 19,7 g/m^3 (súčasný stav – ***nulový variant***) na 9,9 g/m^3 (po výmene zariadenia). To znamená, že napriek zvýšeniu výroby sa v rámci realizovanej zmeny nepredpokladá zhoršenie vplyvov na ovzdušie dotknutej lokality.

Technologický proces výroby betónu v zariadení EUROMIX 2000 je z hľadiska vplyvov na ovzdušie považovaný za bezodpadový, nakoľko dopravné cesty všetkých prachových materiálov, vrátane pneumatickej dopravy cementu sú riešené ako kryté, zásobník cementu – silo, je odvzdušnený cez odlučovacie filtre (tzv. airbagy) do ovzdušia.

Emisno – imisná situácia

V súčasnosti dotknuté územie nie je v zmysle vyhlášky MPŽP a RR SR č. 244/2016 Z. z., o kvalite ovzdušia oblasťou vyžadujúcou osobitnú ochranu ovzdušia.

Z hľadiska úrovne znečistenia ovzdušia patrí hodnotená oblasť do 1. Stupňa – s minimálnym znečistením (nevyskytuje sa v NHK ani 1 látka), čo prezentuje pripojená mapa:



Zdroj: ENVIRONMENTÁLNA REGIONALIZÁCIA SLOVENSKEJ REPUBLIKY

2.2. Odpadové vody

Identické pre oba varianty.

V prevádzke vznikajú odpadové vody splaškové a dažďové. Samotná betonáreň neprodukuje odpadové vody vypúšťané do kanalizácie. Zamestnanci betonárky používajú počas pracovnej doby existujúce sociálno-hygienické zariadenia.

Dažďové vody zo strechy a spevnených plôch a polospevnených (betónové plochy so škárami) voľne odtekajú na terén a dažďová voda je zadržiavaná na pozemku, aby prirodzene vsakovala na pozemku pomocou vsakovacieho systému.

V technologickom procese bude použitá zámesová voda, ktorá sa v celom objeme 13 m^3/hod použije na výrobu betónových zmesí. Odpadová voda, ktorá vzniká pri čistiacich prácach je recyklovaná a vracia sa do výroby pomocou zariadenia na recykláciu zvyškov betónovej zmesi.

Technologické odpadové vody nevznikajú.

Výmenou zariadenia betonárne nedochádza k zmene v počte zamestnancov oproti ***nulovému variantu***. Preto *nedochádza ani k zmene v tvorbe splaškových odpadových vôd*. Nedochádza ani k zmene rozlohy stavebných objektov, ani spevnených plôch, teda *nedochádza ani k zmenám v dažďových vodách*. Navrhovateľ uvažuje so zvýšeným

využitím dažďových vôd vzhľadom na zvýšenú potrebu technologickej vody. ***Pri prevádzke odpadové technologické vody nevznikajú.***

2.3. Odpady

Identické pre oba varianty.

Nakladanie s odpadmi je upravené predovšetkým nasledujúcimi právnymi predpismi:

- zákon NR SR Č. 79/2015 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov,
- vyhláška MŽP SR č. 371/2015 Z.z.(o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch, v
- vyhláška MŽP SR č. 365/2015 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov.

Navrhovanou výmenou zariadenia betonárne nedochádza k vzniku novej činnosti. Navrhovateľ v súčasnosti výrobu betónových zmesi realizuje s kapacitou zariadenia 20 m^3/h. Vzhľadom k tomu má navrhovateľ pre túto činnosť vytvorené všetky požadované podmienky. Pre navrhovanú zmenu bude využité existujúce zázemie výrobne betónových zmesi vrátané zamestnancov a sociálneho vybavenia.

Pre inštaláciu nového zariadenia betonárne nie je nutné budovať žiadne pevné základy. Výstavba preto realizovaná nebude a nie je predpoklad vzniku odpadov počas výstavby. Technologické zariadenie betonárne EUROMIX 2000 má mobilné prevedenie. To znamená, že montáž zariadenia nevyžaduje zložité montážne práce. Kompletná inštalácia zariadenia trvá podľa údajov výrobcu len 480 minút. Vzhľadom k tomu pri montáži zariadenia môže vzniknúť len zanedbateľný objem odpadov, ktoré ani nie je možné v súčasnosti špecifikovať.

Počas prevádzky technológie zo samotnej prevádzky odpady vznikať nebudú. Technológia bude vybavená recyklačným zariadením, vďaka tomu ***je prevádzka technológie bezodpadová.***

Odpady budú vznikať len z obslužných činnosti – oprava a technická údržba strojov a zariadení. Nové komunálne odpady z titulu pobytu zamestnancov oproti ***nulovému variantu*** vznikať nebudú, pretože pre obsluhu zariadenia budú doterajší zamestnanci výrobne betónových zmesi.

Tabuľka predpokladaných odpadov vznikajúcich pri prevádzke

Číslo skupiny, podskupiny a druhu odpadu	Názov druhu odpadu	Kategória odpadu	Spôsob nakladania	Hmotnosť (t)
08 01 12	Odpadové farby a laky iné ako uvedené v 080111	O	***/ D1	*

20 01 01	papier a lepenka	O	***/R1, R3	0,1
20 01 02	sklo	O	***/R5, D1	*
20 01 08	biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad	O	***/kompostér	0,2
20 03 01	zmesový komunálny odpad	O	***/D1	*
15 02 02	Absorbenty, filtračné materiály vrátane olejových filtrov inak nešpecifikovaných, handry na čistenie, ochranné odevy kontaminované nebezpečnými látkami	N	***/D1,D10	0,01
13 02 05	Nechlórované minerálne motorové a prevodové oleje	N	***/R3,D10	0,2
16 06 01	Olovené batérie	N	***/R4, D1	*
16 06 03	Batérie obsahujúce ortuť	N	***/R4,D1	*
20 01 21	Žiarivky a iný odpad obsahujúci ortuť	O	***/R4, D1	*

Legenda: O - ostatný odpad,

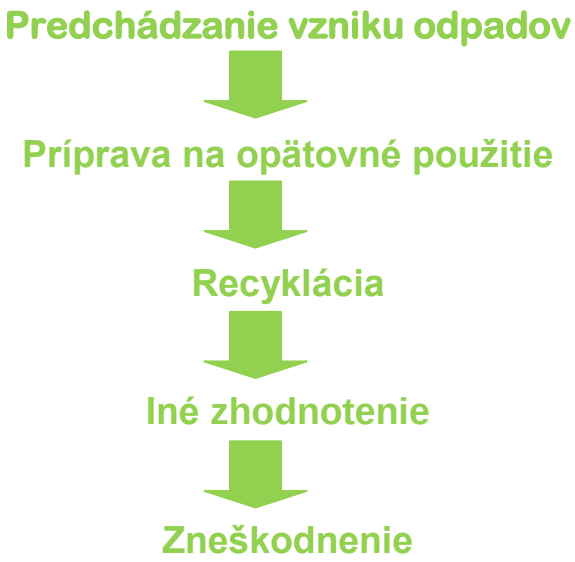
** hmotnosť bude určená v ďalšom procese*

**** dočasné uloženie pred zberom na mieste vzniku podľa §3 ods. 5 Zákona o odpadoch*

R1 Využitie najmä ako palivo alebo na získavanie energie iným spôsobom
R3 Recyklácia alebo spätné získavanie organických látok, ktoré sa nepoužívajú ako rozpúšťadlá (vrátane kompostovania a iných biologických transformačných procesov)
R4 Recyklácia alebo spätné získavanie kovov a kovových zlúčenín
R5 Recyklácia alebo spätné získavanie iných anorganických materiálov
R10 Úprava pôdy na účel dosiahnutia prínosov pre poľnohospodárstvo alebo na zlepšenie životného prostredia
R11 Využitie odpadov vzniknutých pri činnostiach R1 až R10
R12 - Úprava odpadov určených na spracovanie niektorou z činností R1 až R11
D1 Uloženie do zeme alebo na povrchu zeme (napr. skládka odpadov)
D10 Spaľovanie na pevnine

Všetky druhy odpadov majú vyhradený dostatočný priestor pre zhromažďovanie alebo na prípravu pre ďalšie použitie.

Navrhovateľ bude naďalej dodržiavať hierarchiu odpadového hospodárstva podľa zákona č. 79/2015 Z.z. o odpadoch



Nakladanie s komunálnymi odpadmi sa realizuje v súlade so Všeobecne záväzným nariadením mesta Krupina na základe Zmluvy.

V nakladaní s odpadmi nedochádza k zmene. Navrhovateľ bude s odpadmi nakladať tak, ako v súčasnosti. Z hľadiska odpadov ***je navrhovaná výmena zariadenia hodnotená pozitívne***, pretože oproti pôvodnému riešeniu bude navrhované zariadenie betonárne EUROMIX 2000 vybavené aj zariadením recyklingu, čo znamená, že navrhované riešenie predstavuje bezodpadovú technológiu.

2.4. Hluk a vibrácie

Identické pre oba varianty.

Počas inštalácie zariadenia budú emisie hluku a prípadných vibrácií pochádzať:

- z líniových zdrojov akými je pohyb nákladných automobilov a mechanizmov po príjazdových komunikáciách

Hygienický limit pre osemhodinovú pracovnú dobu ustáleného a premenlivého hluku pri práci:

LAeq,8H =85 dB

Prípustný expozičný limit vysokofrekvenčného hluku v tretinooktávových pásmach so stredným kmitočtom 8,10,12.5,a 16kHz pre osemhodinovú pracovnú dobu:

Lteq,8H =75 dB

Prípustný expozičný limit nízkofrekvenčného hluku v tretinooktávových pásmach so stredným kmitočtom 20,25,31.5, a 40Hz pre osemhodinovú pracovnú dobu:

Lteq,8H =105 dB

Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí

Kategória územia	Opis chráneného územia alebo vonkajšieho priestoru	Ref. čas. inter.	Prípustné hodnoty (dB) a)				
			Hluk z dopravy				Hluk z iných zdrojov
			Pozemná a vodná doprava b)c)	Železničné dráhy c)	Letecká doprava		
			LAeq, p	*LAeq, p*	*LAeq, p*	*LASmax, p*	*LAeq, p*
I.	Územie s osobitnou ochranou pred hlukom, napr. kúpeľné miesta, kúpeľné a liečebné areály	deň večer noc	45 4 5 40	45 45 40	50 50 40	- - 60	45 45 40
II.	Priestor pred oknami obytných miestností bytových a rodinných domov, priestor pred oknami chránených miestností školských budov, zdravotníckych zariadení a iných chránených objektov, d) vonkajší priestor v obytnom a rekreačnom území	deň večer noc	50 50 45	50 50 45	55 55 45	- - 65	50 50 45
III.	Územie ako v kategórii II v okolí diaľnic, ciest I. a II. triedy, miestnych komunikácií s hromadnou dopravou, železničných dráh a letísk, mestské centrá	deň večer noc	60 60 50	60 60 55	60 60 50	- - 75	50 50 45
IV.	Územie bez obytnej funkcie a bez chránených vonkajších priestorov, výrobné zóny, priemyselné parky, areály závodov	deň večer noc	70 70 70	70 70 70	70 70 70	- - 95	70 70 70

Poznámky k tabuľke:
a) Prípustné hodnoty platia pre suchý povrch vozovky a nezasnežený terén. Ak ide o sezónne zariadenia, hluk sa hodnotí pri podmienkach, ktoré je možné pri ich prevádzke predpokladať.
b) Pozemná doprava je doprava na pozemných komunikáciách vrátane električkovej dopravy.
c) Zastávky miestnej hromadnej dopravy, autobusovej, železničnej, vodnej dopravy a stanovištia taxislužieb určené iba na nastupovanie a vystupovanie osôb sa hodnotia ako súčasť pozemnej a vodnej dopravy.
d) Prípustné hodnoty pred fasádou nebytových objektov sa uplatňujú v čase ich používania (napríklad školy počas vyučovania).

Korekcie na stanovenie posudzovaných hodnôt hluku vo vonkajšom prostredí

Špecifický hluk	**Referenčný časový interval**	**K a) na určenie LR, Aeq (dB)**
Zvlášť rušivý hluk, tónový hluk, bežný impulzový hluk b)	Deň, večer, noc	+5a)
Vysokoimpulzný hluk b)	Deň, večer, noc	+12a)
Vysokoenergetický impulzný hluk	Deň, večer, noc	podľa b)

Poznámky k tabuľke:
a) Korekcie sa uplatňujú pre časový interval trvania špecifického hluku.
b) Pri hodnotení vysokoencrgetickóho impulzového hluku sa primerane postupuje podľa slovenskej technickej normy Sl'N ISO 1996 – 1

Kritériom pre posudzovanie účinkov hluku je vyhláška Ministerstva zdravotníctva SR č. 549/2007 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí, v znení vyhlášky MZ SR č. 237/2009 Z.z., ktorá vo vonkajšom priestore v obytnom území kategórie II. stanovuje najvyššie prípustné ekvivalentné hladiny pre hluk z dopravy aj z iných zdrojov 50 dB pre deň a večer a 45 dB pre noc.

Pri montáži dôjde ku zvýšenému hluku spôsobenému dopravou zariadenia betonárne nákladnými vozidlami (návesmi). Hluk bude spôsobovať aj činnosť žeriava a montážne práce. Úroveň tohto hluku bude únosná a krátkodobá, pretože kompletná montáž vzhľadom na mobilné prevedenie technológie bude trvať len 1 deň.

Pri prevádzke bude zdrojom hluku nákladná doprava zabezpečujúca hlavne dovoz vstupných materiálov, odvoz výstupného produktu a samotné technologické zariadenia. Celá doprava bude realizovaná len počas dňa v rámci dennej zmeny. V zimných mesiacoch doprava ani činnosť nebude realizovaná.

Zdrojom hluku je i technológia betonárne tzv. stacionárne zdroje hluku (miešačka, kompresor, nakladač)

Betonáreň je koncipovaná pre maximálny výkon 100 m³ betónovej zmesi za hodinu.

Agregáty sú konštruované tak, aby sa potlačilo (znížilo) dynamické kmitanie. Potrubie je zostavené tak, aby vznikajúci hluk nevytváral žiadne tóny a impulzy. Hlukové zóny budú kapotované, aby bolo šírenie hluku do okolia obmedzené (minimalizované).

Technické zdroje hluku, ktoré priamo súvisia s činnosťou navrhovanej zmeny sú:

- doprava vozidiel s materiálom a hotovou betónovou zmesou – hluk z cestnej dopravy.. Celková zaťaženosť dopravy je priamo závislá od množstva betónovej zmesi potrebnej pri realizácii stavieb,
- technologické zdroje hluku – predstavujú jednotlivé časti linky, ktoré sú spojené do jedného celku.

Počas realizácie navrhovanej Činnosti možno uvažovať s orientačnými hodnotami hluku spôsobeného jednotlivými strojmi:

- Nákladné automobily typu Tatra 87 – 89 dB(A)
- Nakladač 86 - 89 dB(A).

Podľa dokumentácie dodávateľa technológie boli namerané nasledovné hodnoty hladiny akustického výkonu:

Namerané hodnoty hladiny akustického výkonu Miešačka betónu	L_{w1} A.$_{eq}$ = 98 dB
Miešačka betónu pri odstupe 15 m od akustického stredu	L_{p1} A$_{.eq}$ = 66,5 dB
recyklačná linka	L_{w1} A.$_{eq}$ = 87 dB

Agregáty betonárky sú konštruovane tak, aby sa potlačilo dynamické kmitanie. Cely stroj je opláštený a kapotovaný, aby bolo šírenie hluku do okolia minimalizovane. Miešačka betonárky je vybavená prevodovku s nižšou hlučnosťou.

Mobilnými zdrojmi hluku budú predovšetkým nákladné automobily dovážajúce suroviny, navážajúce kamenivo, štrkopiesky a odvážajúce hotový betón - domiešavače.

Hluk produkovaný navrhovanou prevádzkou bude nepravidelný a nebude nadmerný do prostredia mimo areál navrhovateľa, ktorý je situovaný v samostatnom

výrobno – priemyselnom areáli, v značnej vzdialenosti od súvislých obytných zón mesta Krupina.

Vibrácie v priebehu výstavby aj prevádzky je možné charakterizovať ako lokálne obmedzené. prevádzky skipového zariadenia a šnekových dopravníkov sa šírenie vibrácií počas jej prevádzky nepredpokladá. Ich intenzita v žiadnom prípade nedosiahne hodnoty, ktoré by mohli mať akýkoľvek vplyv na životné prostredie a zdravie obyvateľov najbližšie stojacej sociálnej ubytovne.

Pri uvádzaných hodnotách nie je predpoklad, že v dôsledku navrhovanej výmeny zariadenia sa hluková situácia v najbližšej obytnej zóne významnejšie zmení.

Navrhovanou výmenou zariadenia dochádza oproti <u>nulovému variantu</u> k zníženiu hluku na základe viacerých aspektov:

- Agregáty betonárky sú konštruovane tak, aby sa potlačilo dynamické kmitanie.
- Cely stroj je opláštený a kapotovaný, aby bolo šírenie hluku do okolia minimalizovane.
- Miešačka betonárky je vybavená prevodovku s nižšou hlučnosťou.

Navrhované riešenie bude mať ***pri variante č. 2 pozitívny dopad*** z hľadiska vplyvov hluku na obyvateľov sociálnej ubytovne, nakoľko dochádza k zväčšeniu vzdialenosti o cca 90 m od tejto ubytovne.

Vplyv z dopravy bude zmiernený tým, že oproti súčasnému stavu budú na odvoz betónových zmesi použité domiešavače s väčšou kapacitou prepravy. Výroba betónových zmesi bude realizovaná len v dennej zmene a v zimnom období, resp. pri nepriaznivých poveternostných podmienkach nebude realizovaná vôbec.

2.5. Žiarenie a iné fyzikálne polia

Identické pre oba varianty.

Pri samotnej inštalácii a ani pri prevádzke sa nebude vyskytovať produkcia žiadneho elektromagnetického, ani iného žiarenia.

Zdrojom prirodzeného žiarenia je najmä radón, ktorý je prítomný v stopových množstvách v horninách. Jeho účinku je obyvateľstvo vystavené zo stavebných materiálov, z horninového podložia a z vody. Z doteraz realizovaných prieskumov vyplýva, že priamo dotknuté územie sa nachádza v území s predpokladaným nízkym radónovým rizikom.

2.6. Zápach a iné výstupy

Identické pre oba varianty.

Pri realizovanej činnosti sa zápach nevyskytuje taktiež nie sú prítomné ani žiadne iné výstupy.

2.7. Doplňujúce údaje

Identické pre oba varianty.

Pri realizácii navrhovanej činnosti sa nepredpokladá vznik iných očakávaných vplyvov, iných ďalších výstupov. Na uskutočnenie navrhovanej činnosti bude potrebné uskutočniť žiadnu výstavbu ani zásahy do krajiny. Predmetný zámer (navrhovaná činnosť) si nevyžiada žiadne vyvolané investície, realizáciou navrhovanej činnosti nevznikne potreba vyvolaných investícií.

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

Všetky vplyvy na životné prostredie sú podrobne popísané v jednotlivých kapitolách oznámenia o zmene a jeho prílohách. V oznámení o zmene boli identifikované skutočnosti súvisiace s navrhovanou zmenou.

Ako pozitívny vplyv možno považovať udržiavanie výrobnej činnosti v predmetnom regióne a s tým súvisiace udržiavanie priamych aj nepriamych pracovných pozícií.

Významným pozitívnym vplyvom, ktorý priamo inklinuje k Programovému vyhláseniu vlády SR na roky 2020 – 2024 je vytvorenie podmienok v spoločnosti navrhovateľa pre účasť na pripravovanej masívnej výstavbe kvalitných štátnych nájomných bytov v rámci stavebnej činnosti spoločnosti. Vlastná výroba betónových zmesi a ich použitie v rámci vlastnej stavebnej činnosti významne podporí konkurencieschopnosť spoločnosti.

Navrhovaná zmena nesie so sebou aj niektoré negatívne vplyvy ako hluk, znečistenie ovzdušia, ktoré sú však únosné a zmierniteľné vhodnými opatreniami.

Z hodnotenia navrhovanej zmeny vyplýva, že výraznejšie priame a nepriame vplyvy navrhovanej činnosti na životné prostredie sa oproti súčasnému stavu neočakávajú.

Hodnotenie predpokladaných vplyvov navrhovanej činnosti na jednotlivé zložky životného prostredia bolo volené z nasledujúcich hodnôt a kritérií v tomto postupe:

- identifikácia vplyvu počas prevádzky a jeho popis
- posúdenie rozsahu pôsobenia identifikovaného vplyvu – dĺžka - krátkodobé trvanie niekoľko týždňov počas pracovných dní, strednodobé - dĺžka trvania niekoľko mesiacov počas pracovných dní, dlhodobé - dĺžka trvania presahuje päť až desať rokov
- posúdenie významu identifikovaného vplyvu - nepatrný, málo významný, stredne významný, významný, extrémny
- porovnanie v prípade nerealizovania zámeru

3.1. Vplyvy na obyvateľstvo

Navrhovaná výmena dosluhujúceho zariadenia betonárne za nové s vyšším výkonom bude realizovaná na južnom okraji mesta Krupina.
V okolí sa nachádzajú viaceré rozptýlené obývané usadlosti laznickeho typu, najmä západným smerom, vo vzdialenosti 650 až 800 m. Dve usadlosti sú východným smerom vo vzdialenosti cca 560 (SV) až 510 m (JV).

Najbližšia zástavba k existujúcej výrobne betónových zmesi je rodinný dom súpisné číslo 1640 vo vzdialenosti cca 342 m (variant č. 1), resp. 401 m (variant č. 2). Železničný domček je vo vzdialenosti cca 254 m (variant č. 1), resp. 301 m (variant č. 2). Za oplotením areálu sa nachádza dočasná sociálna ubytovňa.

Vzhľadom na to, že navrhovaná zmena sa týka činnosti, ktorá je už realizovaná v priemyselnom objekte a v oplotenom objekte s priamym vstupom z cesty III/2560, priamy vplyv na obyvateľov počas inštalácie nie je pravdepodobný.

Inštalácia bude trvať len 1 deň, pretože zariadenie betonárne EUROMIX 2000 je prepravené na miesto na mobilnom podvozku. Počas inštalácie budú prijaté také opatrenia, ktoré zabezpečia bezkolízny a bezpečný prejazd nákladných vozidiel (návesov) prepravujúcich technologické zariadenie.

Každá činnosť je určitým zdrojom vplyvov ako na človeka, tak i na životné prostredie.

Vplyvy výrobných činnosti predstavujú najmä:

- Chemické faktory — Vplyv znečistenia ovzdušia
  - Vplyv znečistenia vody
    - Vplyv znečistenia pôdy
- Fyzikálne faktory — Vplyv hluku
  - Vplyv nedostatku svetla
    - Vplyv elektromagnetického alebo ionizujúceho žiarenia
- Biologické faktory
- Sociologické vplyvy

Z vyhodnotenia ***chemických faktorov*** vyplýva, že obyvateľom Krupina nehrozí zdravotné poškodenie zo znečisteného ovzdušia. Jediným predpokladaným činiteľom môže byť prach vo forme prachových častíc PM_{10}, $PM_{2,5}$) pôvodom z navrhovanej činnosti (podrobnejšie v bode. Vplyvy na ovzdušie). Z vyhodnotenia vplyvu znečistenia vody nie je predpoklad kontaminácie pitnej vody používanej na zásobovanie obyvateľov. Poškodenie zdravia obyvateľov kontamináciou pitnej vody látkami z navrhovanej činnosti nie je možné, nakoľko distribúcia pitnej vody je dodávaná verejným vodovodom.

Z pohľadu hodnotenia zdravotných rizík zamestnancov, charakter prevádzky betonárne neuvažuje s používaním materiálov a látok, ktoré majú charakter nebezpečnej látky a vyžadovali by školenie a oprávnenie na prácu a manipuláciu s toxickými látkami a zmesami.

Vplyv dopravy – odvoz betónu a dovoz surovín má na znečistenie ovzdušia okolia betonárky minimálny vplyv. Štrkopiesok podľa frakcie je v súčasnosti uskladnený v štyroch sekciách. Dováža sa premývaný a zbavený prachových častíc. Táto skládka bude po navrhovanej zmene využívaná v menšom rozsahu, ako v súčasnosti, pretože navrhované zariadenie betonárne EUROMIX 2000 umožňuje plniť komorové zásobníky betonárne priamo z nákladných áut, čím odpadá jedná manipulácia s materiálom. Vzhľadom k tomu betonáreň bude napĺňaná iba potrebným množstvom pre spracovanie. Len v prípadoch potreby vytvorenia rezervy bude využitá existujúca skládka.

Environmentálny hluk je prirodzenou súčasťou aktivít človeka. Jeho prítomnosť v životnom prostredí je neodmysliteľne spojená s rôznymi formami dopravy, ale aj s mnohými pracovnými alebo mimopracovnými aktivitami.

Z hľadiska kategorizácie územia je vonkajšie prostredie dotknutého územia zaradené do IV. kategórie chránených území s prípustnou hodnotou určujúcich veličín hluku cez deň, večer a v noci 70 dB. Hlukovú situáciu v širšom okolí dotknutého územia ovplyvňuje predovšetkým cestná doprava, premávka na pozemných komunikáciách, ktoré sú väčšinou vedené cez zastavané územie intravilánu obce a železničná doprava. V dotknutej obci je to hlavne cesta I/66 a železničná trať.

Zabezpečenie účinnej ochrany obyvateľov pred expozíciou hluku v životnom prostredí, resp. neprekročenie prípustných hodnôt ekvivalentných hladín hluku stanovených vyhláškou č. 549/2007 Z.z. je podľa § 27 ods. 1 zákona NR SR č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len zákon č. 355/2007 Z.z.) povinnosťou právnickej osoby alebo podnikateľa, ktorý zdroj hluku prevádzkuje.

Navrhovateľ v rámci modernizácie prevádzky betonárne plánuje využiť betonáreň Euromix 2000, v ktorej je použitá technológia renomovaného dodávateľa technologických zariadení na výrobu betónu fy SBM MINERAL PROCESING GmbH, ktorá spĺňa požiadavky BAT technológie a požiadavky súčasných noriem a predpisov pre výrobu betónu a ochranu životného a pracovného prostredia. Všetky agregáty betonárne sú zakapotované.

Nepredpokladáme možný negatívny vplyv na zdravotný stav obyvateľov. Vplyvy klasifikujeme ako málo až stredne významné. Prevádzka betonárne bude len v dennej zmene a počas nepriaznivých poveternostných podmienok nebude prevádzkovaná. Čistý pracovný čas zariadenia betonárne bude počas dňa len v rozsahu cca 4 hodín.

Obyvatelia nebudú rušení vo večerných hodinách a v dňoch pracovného pokoja.

Na zabezpečenie ochrany zdravia a bezpečnosti zamestnancov Výrobne betónových zmesi a na predchádzanie rizikám pre zdravie a bezpečnosť zamestnancov v súvislosti s expozíciou fyzikálnymi, chemickými a biologickými faktormi pracovného prostredia a faktormi práce musí navrhovateľ plniť príslušné legislatívne požiadavky.

Pre rozsah požiadaviek na ochranu zdravia a bezpečnosti pred hlukom má zabezpečiť dostatočnú mieru ochrany zdravia a bezpečnosti a pri ich plnení je zamestnávateľ povinný:

- posúdiť úroveň hluku, ktorému sú zamestnanci exponovaní, a ak je to potrebné, musí sa zabezpečiť meranie úrovne hluku,
- v prípade prekročenia akčných hodnôt expozície hluku vypracovať posudok o riziku a určiť opatrenia, ktoré sa majú vykonať na odstránenie, zníženie alebo obmedzenie expozície.

Biologické faktory vzhľadom k charakteru navrhovanej činnosti nie je potrebné riešiť a prevádzka betonárky neohrozuje a nevytvára podmienky na vznik biologických rizík.

Zo ***sociologických faktorov*** existujúcej činnosti aj navrhovanej zmeny činnosti plynie, že tieto nie je potrebné riešiť, pretože prevádzka Výrobne betónových zmesi neohrozuje sociologické prostredie a nevytvára podmienky na vznik sociologických rizík.

Počas prevádzky z hľadiska emisnej situácie a akustickej záťaže, voči okolitej obytnej zástavbe dochádza len k minimálnym zmenám, ktoré boli vyhodnotené v predchádzajúcich kapitolách.

Navrhovanou výmenou zariadenia betonárne pôjde o vplyvy **málo významné, pôsobiace miestne a na obmedzenom území a v obmedzenom čase.**

Veľkosť, rozsah a časovú expozíciu týchto nepriaznivých vplyvov je možné obmedziť organizačnými opatreniami, dodržiavaní technologickej a pracovnej disciplíny.

Súčasná prevádzka Výrobne betónových zmesi - ***nulový variant*** má ročný časový fond prevádzky do 500 hodín s kapacitou 20 m^3/h. Betonáreň EUROMIX 2000 má maximálnu kapacitu podľa štítkového výkonu až 100 m^3/h. To znamená, že teoreticky v prípade dodržania takéhoto výkonu bude za 110 predpokladaných dní prevádzky pri 4 hodinách čistého času chodu betonárne vyprodukovaných 44 000 m^3 betónových zmesi, t.j. za 440 hodín v roku. To znamená, že oproti súčasnému stavu by dokonca došlo k zníženiu počtu hodín chodu betonárne. Na základe poznatkov z prevádzky navrhovanej betonárne je zrejmé, že skutočná reálna kapacita betonárne predstavuje cca 60% z uvádzaného štítkového výkonu.

Technológia betonárne EUROMIX 2000 spoločnosti SBM Mineral Processing zodpovedá súčasnému stavu techniky a významne obmedzuje negatívny vplyv na zložky životného prostredia, pretože proces výroby je riadený automatizovaným systémom (riadiaci velín) s minimalizáciou vplyvu ľudského faktora. Je založená na presnom dávkovaní komponentov do betónovej zmesi. Emisie prachu do ovzdušia sú obmedzované umiestnením miešacieho jadra a váh do opláštěného priestoru zabezpečeného airbagom a využívaním zvyškových zmesí a znečistenia z oplachov zariadení ich spracovaním a recykláciou do procesu, čím sa stáva celá technológia bezodpadovou. Uvedené riešenie modernizácie spĺňa kritéria BAT pre tento druh zariadení. Oproti pôvodnému procesu ***dôjde*** navrhovanou výmenou zariadenia ***k zníženiu počtu operácii, resp. manipulácii s materiálom, to znamená zníženie hluku a emisii oproti súčasnému stavu***.

Pre zmiernenie hluku a prašnosti budú využité všetky dostupné technické a organizačné opatrenia (technický stav prostriedkov, udržiavanie čistoty, protiprašné opatrenia, atď.). Navrhovaná technológia má podstatne vyššiu kapacitu, preto je možné pre odvoz betónových zmesi využiť vozidla až s dvoj, resp. trojnásobným objemom oproti súčasnému stavu.

V prípade ***variantu č. 1*** by bolo hlavne zariadenie umiestnené na mieste terajšieho zariadenia na parcele č. 6401/76 pri oplotení v blízkosti ubytovne pre príslušníkov rómskej komunity.

V prípade ***variantu č. 2*** bude zariadenie umiestnené na parcele č. 6401/78, čo znamená, že od ubytovne pre príslušníkov rómskej komunity sa zväčší vzdialenosť o 90 – 100 m. O cca 60 m sa zväčší vzdialenosť aj od rodinného domu súpisné číslo ako aj od železničného domčeka.

Z komplexného hľadiska teda vplyvy navrhovanej výmeny a umiestnenia zariadenia na dotknuté obyvateľstvo hodnotíme pozitívne, najmä pri variante č. 2.

.

Zdravotné riziká, sociálne a ekonomické dôsledky a súvislosti

Identické pre oba varianty.

V dotknutom území je prevádzka Výrobne betónových zmesi realizovaná viac rokov. Navrhovateľ získal pre túto činnosť všetky potrebné oprávnenia a povolenia. To znamená, že s prevádzkou činnosti, ktorá spočíva vo výrobe betónových zmesi má významné skúsenosti. Po navrhovanej zmene sa realizovaná činnosť nemení.

V rámci bežnej prevádzky sa ani po výmene zariadenia nebudú používať nebezpečné látky a technológie.

Zamestnanci, ktorí zabezpečujú výrobu betónových zmesi sú zaškolení, majú praktické skúsenosti a budú preškolení na novú technológiu dodávateľom technológie.

Realizácia navrhovanej činnosti predstavuje taký druh činnosti, pri ktorej sa nepredpokladajú závažné prevádzkové riziká. Pre bezpečnú a bezrizikovú prevádzku je potrebné dôsledné dodržiavanie platných bezpečnostných predpisov, hygienických a protipožiarnych opatrení. Riziká technického pôvodu sú minimalizované vyššie popísaným kontrolným systémom, skúškami a prijatými opatreniami.

Hlavné časti technologického zariadenia sú vybavené bezpečnostnými prvkami, ktoré zabraňujú zraneniam operátora počas práce a údržby. Uvedené bezpečnostné zariadenia zahŕňajú špeciálne konštrukčné prvky, diaľkové núdzové vypnutia, obrazovky a varovné signály. Všetky tieto zariadenia sú zamerané na ochranu personálu pred mechanickými a elektrickými zraneniami.

Pri montáži je potrebné dodržiavať bezpečnostné predpisy a nariadenia, najmä ustanovenia zákona č.124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov, zákona NR SR č. 367/2001 o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, zákona NR SR č. 436/2001 o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody a o zmene a doplnení niektorých zákonov, nariadenie vlády SR č.391/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko, nariadenie vlády SR č.281/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri ručnej manipulácii s bremenami, nariadenie vlády SR č.396/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko.

Veľmi dôležité je aj stanovenie rizík súvisiacich s realizáciou navrhovanej činnosti. Pri realizácii navrhovanej zmeny sa predpokladajú nasledovné rizika s návrhom na ich odstránenie:

Por. č.	Skupina rizík	Názov rizika	Opatrenie vedúce k zníženiu rizika	Opatrenie v prípade jeho výskytu
1	Realizačné	Nesplnenie termínov realizácie projektu	Vypracovaný podrobný harmonogram prác Pravidelná kontrola úloh podľa harmonogramu Vyžadovanie plnenia denných úloh	Dôsledná práca konateľa Firmy a dozorných orgánov (vzdelávanie)
2		Nekvalitné materiály	Výber vhodného dodávateľa vo výberovom konaní so zameraním na kvalitu, nielen na ponúkanú cenu	Referencie dodávateľov
4	Administratívne	Prekážky pri príprave montáže	Dôsledné dodržiavanie stanovísk a podmienok zainteresovaných orgánov v prípravnom konaní	Pravidelné hodnotenie legislatívnych podmienok, rady od odborníkov
5	Objektívne	Legislatívne zmeny	Sledovanie zmien legislatívy týkajúcej sa navrhovanej činnosti	Rady odborníkov - špecialistov
6		Prírodné	Živelná pohroma, významná nepriazeň počasia	Dôsledná príprava na mimoriadne situácie

Zdroje ohrozenia zdravia, bezpečnosti a životného prostredia budú nasledovné:

Riziko	Udalosť	PVU	DVU	VMR
Únik prevádzkových náplní strojných mechanizmov a nákladných áut, čo môže spôsobiť kontamináciu horninového rizika, pôdy, povrchových a podzemných vôd	nehoda	1	1	1
	technická porucha	1	1	1
	nedodržanie pracovných postupov	1	1	1
	Poškodenie existujúcich inžinierskych sieti	1	2	2
	extrémne meteorologické javy	1	1	1
Ohrozenie zložiek životného prostredia a kvality života obyvateľov	nehoda	1	1	1
	technická porucha	1	1	1
	nedodržanie pracovných postupov	1	1	1
	extrémne meteorologické javy	1	1	1

Vysvetlivky k tabuľke :
PVU – pravdepodobnosť výskytu udalosti
DVU – dôsledok vzniknutej udalosti
VMR – výsledná miera rizika vypočítaná ako súčin PVU a DVU
Stupnica hodnotenia :
PVU : 1. nízka, 2. stredná, 3. vysoká
DVU : 1. málo významný, 2. stredne významný, 3. veľmi významný
VMR : 1. – 2. bezvýznamné, 3. - 4. mierne významné, 5. - 6. veľmi významné

Realizáciou navrhovanej výmeny zariadenia betonárne nedochádza k zmenám v prepojení s ostatnými plánovanými a realizovanými činnosťami v dotknutom území. Rizika počas montáže budú výrazne eliminované technickými a organizačnými opatreniami.

V porovnaní s ***nulovým variantom dochádza k zníženiu prevádzkových rizík.***

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

Identické pre oba varianty.

Vzhľadom na charakter montáže a prevádzky sa pri riadnej prevádzke kontaminácia horninového podložia cudzorodými látkami nepredpokladá, pretože priamo pri výrobe nebudú produkované.

Výmenou zariadenia v rámci existujúcej a viac rokov prevádzkovanej činnosti nedochádza ku konfliktu s ložiskami nerastných surovín ani s dobývacím priestorom. Realizácia zámeru teda nebude mať negatívny vplyv na horninové prostredie a prírodné zdroje.

V posudzovanej lokalite nie sú zaznamenané zosuvy, ktoré by predstavovali ohrozenie okolia, alebo navrhovanej činnosti.

Záujmové územie, ako bolo preukázané v predchádzajúcej časti považujeme za stabilné. Vplyvy spojené s geodynamickými javmi a geomorfologickými pomermi sa v dôsledku realizácie navrhovanej činnosti nepredpokladajú. Vplyvy na geodynamické javy a geomorfologické pomery sú ***nulové***.

3.3. Vplyvy na klimatické pomery

Identické pre oba varianty.

Ekosystémové služby a adaptabilita na zmeny klímy

Ekosystémové služby predstavujú prínosy a úžitky, ktoré poskytujú ekosystémy, napr. voda, potraviny, drevo, tvorba pôdy, čistenie ovzdušia a vody, ochrana pred povodňami a suchom, opeľovanie plodín a ďalšie. Ľudská činnosť však ničí biodiverzitu a znižuje odolnosť a schopnosť zdravých ekosystémov poskytovať túto širokú škálu tovarov a služieb. (MŽP SR, 2015).

Hlavnými zdrojmi ekosystémových služieb sú: vŕbovo – topoľové lužné lesy, rozptýlená vegetácie v rámci poľnohospodárskej krajiny, orná pôda, záhrady, verejná zeleň v sídle, izolačná zeleň, trvalé trávne porasty, pobrežné krovinové biotopy a vodná a močiarna vegetácia Nižšie uvedená tabuľka uvádza možné ohrozenia, resp. dopady, ktoré môžu byť vyvolané klimatickými zmenami alebo klimatickými extrémami.

Vplyvy a ohrozenia v prípade klimatických zmien a extrémov

Klimatická charakteristika	Vplyvy na životné prostredie	Vplyvy na obyvateľstvo	Najviac ohrozené prvky
Teplota (zvýšenie počtu extrémnych horúcich dní, zvýšenie priemernej teploty)	zmeny v druhovej štruktúre drevín, hrozba úbytku drevín, zmena vlastností a funkcie pôd (vysychanie pôd,...), ohrozenie zamokrených lokalít	potreba väčšieho množstva vody (osobné aj hospodárske účely), ohrozenie mikroklímy v obci, ohrozenie detí a vyššej vekovej kategórie	záhrady, parky, uličné stromoradia, mokrade, prirodzené lesné porasty, polia, niektoré skupiny obyvateľstva
Pokles zrážok, sucho	usychanie vegetácie, oslabenie drevín, zvýšené riziko lesných požiarov, ohrozenie biotopov zamokrených lokalít, zníženie kvality plodín, úbytok mokradi	potreba väčšieho množstva vody (osobné aj hospodárske účely)	lesy, nelesná zeleň, mokrade, polia
Prívalové zrážky, príliš časté zrážky	Vyšší výskyt vodnej erózie, zníženie kvality plodín, oslabenie koreňového systému, ochudobnenie pôdy o živiny	možné ohrozenia lokálnymi záplavami, vysoká hladina povrchových vôd, obmedzenie poľnohospodárskych činností (stojatá voda na poliach), vysoká hladina spodnej vody	polia, nelesná zeleň, záhrady, objekty
Poveternostné extrémy (veterné a zrážkové smršte, snehové kalamity)	poškodenie drevín, vývraty. zlomy, zvýšená miera veternej erózie, zníženie kvality plodín	negatívny vplyv na dopravnú obsluhu, obydlia.	lesy, polia, záhrady, stavebné objekty

Navrhovaná výmena zariadenia betonárne bude realizovaná v existujúcom, výrobne využívanom priestore na spevnených plochách. V porovnaní s ***nulovým variantom sa charakter činnosti, ani kategorizácia zdroja nemení.*** Záber plôch ani pôdneho krytu nie je potrebný. Z toho dôvodu nedochádza k zníženiu retenčného potenciálu dotknutej lokality. Práve naopak, vybavenie betonárne zariadením recyklingu vody a kameniva možno považovať za ***zvýšenie retenčného potenciálu***.

Počas inštalácie dôjde k časovo obmedzenému lokálne zvýšenému obsahu prachových častí v ovzduší počas prác vplyvom sekundárnej prašnosti z pohybu vozidiel a mechanizmov v blízkom kontaktnom okolí priestoru okamžitej realizácie montáže a imisnej záťaži z mobilnej dopravy a stavebnej techniky (žeriav, nakladač) viazanej na montážne práce. Tieto vplyvy sú časovo obmedzené na obdobie počas montáže, ktorá bude trvať podľa údajov výrobcu len 1 deň. Ich intenzita nemá žiaden vplyv na zmenu klimatických pomerov územia.

Vzhľadom k tomu, že sa jedná iba o krátkodobý vplyv, ktorý hodnotíme ako **bezvýznamný**.

Pri existujúcej činnosti, ani pri novom zariadení ***nedochádza k spaľovacím procesom.***

3.4. Vplyvy na ovzdušie

Identické pre oba varianty.

Počas inštalácie pôjde o zanedbateľné zvýšenie prašnosti vznikajúcej počas prepravy technológie a samotnej montáži, ktorá potrvá len 1 deň..

Prípravné práce pre montáž budú vplývať na kvalitu ovzdušia v bezprostrednom okolí stavby v podobe zvýšenej prašnosti (PM_{10}) a generovaných emisií z opravy spevnených plôch a spevnenia bodov kotvenia zariadenia na spevnených plochách, resp. prefabrikátoch. Tieto vplyvy budú len krátkodobé.

Prašnosť sa môže vyskytnúť aj pri vytvorení nájazdovej rampy. Súčasťou komorového zásobníka betonárne je aj konštrukcia na vytvorenie nájazdovej rampy pre radový zásobník, ktorá sa po nainštalovaní vysunie do predom definovanej polohy a vytvorí opornú konštrukciu pre vytvorenie nájazdovej rampy so zhutneného makadamu. Steny radového zásobníku sú upravené tak, aby odolávali tlaku rampy zo zhutneného makadamu a pojazdu kolesového nakladaču. Vzhľadom k charakteru a rozsahu činnosti nepredpokladáme ovplyvnenie kvality ovzdušia v okolí.

Vplyv montáže na ovzdušie bude bezvýznamný

Realizáciou činnosti nevznikne nový zdroj znečisťovania ovzdušia Aj po realizovaní výmeny zariadenia bude technologické zariadenie kategorizované ako stredný zdroj znečisťovania ovzdušia. Podľa popisu sú hlavnou znečisťujúcou látkou tuhé znečisťujúce látky (TZL).

V dotknutom území ani v jeho blízkom okolí sa nenachádza žiadny veľký zdroj znečisťovania.

Zdrojom znečisťovania ovzdušia bude štrkové a cementové hospodárstvo a doprava pre expedíciu betónových zmesí a kameniva. K zamedzeniu prašnosti sú sila vybavené filtrami dimenzovanými na výkon autocisterny pri stáčaní cementu pneumodopravou. Účinnosť filtrov je 99,9%. Prevádzka nebude mať vykurovacie zariadenia na ohrev kameniva.

Dôležitým aspektom pri prevádzke budú klimatické podmienky, ktoré bude ovplyvňovať predovšetkým prirodzené prúdenie vzduchu. Zvýšená veternosť pri južnom prúdení, by mohla počas suchého a veterného obdobia spôsobovať nálet prachu do okrajovej časti mesta. Podľa veternej ružice pre Krupinu je početnosť výskytu južného prúdenia takmer nulová v porovnaní s ostatnými smermi prúdenia, pričom prevláda severné prúdenie, severozápadné a východné prúdenie. Dotknuté územie má priemerné podmienky na rozptyl znečisťujúcich látok v ovzduší.

Technologický proces výroby betónu v zariadení EUROMIX 2000 je ***z hľadiska vplyvov na ovzdušie považovaný za bezodpadový***, nakoľko dopravné cesty všetkých prachových materiálov, vrátane pneumatickej dopravy cementu sú riešené ako kryté, zásobník cementu – silo, je odvzdušnený cez odlučovacie filtre (tzv. airbagy) do ovzdušia.

Oproti súčasnému stavu dochádza k pozitívnej zmene, ktorá má za následok zníženie emisii z technologického procesu.

Mierne zvýšenie emisii z dopravy vstupných surovín a výstupných produktov je nahradené podstatne významnejším znížením emisii TZL z prevádzky samotnej betonárne.

V komplexnom hodnotení je navrhovaná výmena dosluhujúceho zariadenia za nové výkonnejšie a environmentálne šetrnejšie oproti ***nulovému variantu na ovzdušie pozitívna***, nakoľko zníženie emisii z prevádzky samotnej betonárne je väčšie, ako je zvýšenie emisii z dopravy.

3.5. Vplyvy na vodné pomery

Identické pre oba varianty.

Počas inštalácie je možná kontaminácia vôd spôsobená únikom ropných látok (pohonne hmoty, oleje) z používaných mechanizmov s možným následným splachom do povrchových a podzemných vôd len v prípade neštandardných situácii. Tento vplyv bude eliminovaný prijatými opatreniami. Hodnotíme ho ako dočasný a málo pravdepodobný. Aj pripadne znečistenie by bolo bodové a ľahko odstrániteľné.

Počas prevádzky potenciálnym zdrojom znečistenia môžu byť havarijné situácie počas pohybu vozidiel zásobujúcich betonáreň materiálom a vozidlá rozvážajúce betónovú zmes v domiešavačoch. (únik ropných látok).

Tieto negatívne vplyvy tak majú iba povahu možných rizík.

Vzhľadom na umiestnenie recyklátora betónovej zmesi nebude dochádzať počas prevádzky k vypúšťaniu technologickej vody a k jej vplyvom na povrchové a podzemné vody.

Tento vplyv bude trvalý a hodnotíme ho ako pozitívny a významný. Vplyvy na kvalitu podzemných, ako povrchových vôd nepredpokladáme, hodnotíme ich ako bez vplyvu.

Realizovaná činnosť neovplyvňuje hydrologické a hydrogeologické pomery dotknutého územia, nemá vplyv na výšku hladiny podzemnej vody a na výdatnosť vodných zdrojov.

Pozitívnym vplyvom navrhovanej výmeny zariadenia voči súčasnému stavu – ***nulový variant*** je zariadenie recyklingu, čím sa betonáreň stáva bezodpadovou technológiou.

3.6. Vplyvy na pôdu

Identické pre oba varianty.

Vplyvy navrhovanej zmeny počas inštalácie na pôdny fond sú nulové. Ani pri jednom variante nedôjde k trvalým ani dočasným záberom poľnohospodárskej a lesnej pôdy – činnosť je realizovaná v existujúcej prevádzke na zastavaných a ostatných pozemkoch.

Jedná sa o **nulový** vplyv.

Nepriame vplyvy môžu spočívať najmä v znečistení pôd z dôvodu úniku škodlivých látok z použitých mechanizmov, alebo v prípade poruchy. Navrhované zariadenie. významne obmedzuje negatívny vplyv na zložky životného prostredia, pretože proces výroby je riadený automatizovaným systémom. V čase prevádzky môže riziko kontaminácie pôd vzniknúť len v prípade poruchy dopravných prostriedkov, kde môže dôjsť k úniku ropných látok. Tieto situácie budú riešené v súlade s havarijným plánom a dodržiavaním bezpečnostných predpisov a prevádzkových opatrení.

Oproti ***nulovému variantu*** nedochádza k zmene.

3.7. Vplyvy na faunu, flóru a ich biotopy

Identické pre oba varianty.

Vzhľadom na umiestnenie navrhovanej činnosti je vegetačný pokryv ojedinelý a taktiež je redukovaný aj výskyt zástupcov fauny, ktorý sú predstaviteľmi zvyčajne synantropných druhov spoločenstiev osídľujúcich ľudské sídla.

Preto možno konštatovať, že ani pri jednom variante činnosti nedôjde k záberu žiadnych významných biotopov, k ohrozeniu, likvidácii, či záberu biotopov vzácnych alebo chránených zástupcov fauny a flóry, pretože na dotknutom území sa ich výskyt nepredpokladá.

Prevádzkovanie navrhovanej činnosti v dotknutom území je už dlhoročné, nepredstavuje činnosť v území zakázanú a jej vplyv hodnotíme ako ***nulový***.

3.8. Vplyvy na krajinu a jej ekologickú stabilitu

Identické pre oba varianty.

Umiestnenie nového zariadenia bude v existujúcom objekte na existujúcej ploche a v rámci existujúcej činnosti, preto nepredstavuje pre dotknutú krajinu žiaden nepriaznivý vplyv vyvolaný zmenou jej štruktúry, využívania, scenérie, či krajinného obrazu.

Realizáciou činnosti nebude dotknutý žiadny prvok kostry USES záujmového územia, čím by bola jeho ekostabilizačná funkcia ovplyvnená alebo znížená. Tento vplyv hodnotíme ako ***nulový***.

3.9. Vplyvy na urbárny komplex a využívanie zeme

Identické pre oba varianty.

Navrhovaná výmena zariadenia betonárne neovplyvní štruktúru samotného dotknutého sídelného útvaru, ani jeho architektúru.

Pri realizácii bude dotknutá miestna priemyselná výroba, kde dôjde k zvýšenej výrobe betónových zmesí.

Nakoľko ide o umiestnenie stavebnej prevádzky na existujúcu, na to určenú parcelu, v súlade s územným plánom, pričom charakter činnosti sa nemení, bude forma využívania dotknutého územia dodržaná. Zvýšenie výroby betónových zmesi v oblasti pre to určenej so synergickým efektom využitia produkcie vo vlastnej stavebnej podnikateľskej činnosti navrhovateľa predstavuje oproti ***nulovému variantu*** **pozitívny vplyv** – dôjde k zmysluplnému a efektívnejšiemu využitiu nehnuteľnosti na to určenej.

Vplyvy na scenériu krajiny

Existujúca činnosť je umiestnená v súlade s územným plánom na existujúcich plochách v existujúcom objekte. Navrhovanou výmenou zariadenia nedochádza k zmene v štruktúre krajiny ani k zmene vo využívaní objektov. Objekt bude naďalej využívaný na výrobu betónových zmesi.

Navrhované zariadenie má oproti súčasnému efektnejší vzhľad a je kompaktnejšie – **pozitívny vplyv oproti *nulovému variantu***.

3.10. Vplyvy na kultúrne a historické pamiatky

Identické pre oba varianty.

Priamo v dotknutej lokalite sa nenachádzajú žiadne pamiatky kultúrnej alebo historickej hodnoty, ktoré by boli cieľom záujmu obyvateľov širšieho okolia alebo návštevníkov dotknutého regiónu.

Realizácia Zámeru nebude mať **žiaden vplyv** na kultúrne a historické pamiatky, ani na historickú krajinnú štruktúru.

3.11. Vplyvy na archeologické náleziská

Identické pre oba varianty.

V dotknutom území sa nenachádzajú žiadne známe archeologické náleziská, ktoré by mohla realizácia navrhovanej činnosti ovplyvniť.

3.12. Vplyvy na paleontologické náleziská a významné geologické lokality

Identické pre oba varianty.

V dotknutom území sa nenachádzajú ani žiadne známe paleontologické náleziská a významné geologické lokality, ktorých by sa realizácia navrhovanej činnosti mohla dotknúť.

3.13. Vplyvy na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy

Identické pre oba varianty.

Ako už z uvedeného vyplýva, priamo v dotknutom území sa nenachádzajú žiadne kultúrne hodnoty hmotnej či nehmotnej povahy a navrhovaná činnosť svojím charakterom vylučuje vplyv na miestne zvyklosti a tradície.

3.14. Vplyvy na chránené územia a ochranné pásma

Identické pre oba varianty.

V riešenom území sa nenachádzajú chránené územia vyhlásené podľa Zákona č.543/2002 Z.z.. o ochrane prírody a krajiny. Navrhovaná činnosť nezasahuje do vyhlásených ani navrhovaných chránených vtáčích území, území európskeho významu a ani súvislej európskej sústavy chránených území NATURA 2000. Dotknutá lokalita nezasahuje do vyhlásených veľkoplošných chránených území prírody.

V blízkosti dotknutého územia sa vyskytuje CHKO - Štiavnické vrchy. Vzhľadom na charakter a spôsob vykonávania navrhovanej činnosti nie je predpoklad pre vznik nepriaznivých vplyvov z navrhovanej činnosti na chránené územie.

V dotknutom území nie sú indície o výskyte vzácnych, zriedkavých, alebo ohrozených druhov rastlín a živočíchov. V dotknutom území sa chránené stromy nenachádzajú. V dotknutom území sa nenachádzajú biotopy európskeho ani národného významu.

Existujúca činnosť aj jej zmena sa nachádza v lokalite, ktorá nespadá pod ochranné pásma a chránené územia v zmysle hore uvedených zákonov.

V dotknutom území nie sú vymedzené vodohospodársky chránené územia.

V blízkosti navrhovanej činnosti vedie železničná trať Zvolen – Čata. Ochranné pásmo železnice 60 m od osi krajnej koľaje bude pri realizácii navrhovanej činnosti dodržané.

Oproti nulovému variantu nedochádza k zmene.

3.15. Iné vplyvy

Identické pre oba varianty.

Pri realizácii navrhovanej činnosti v dotknutom území nie sú očakávané žiadne ďalšie, ako vyššie uvedené vplyvy, ktoré by mohli ovplyvniť pohodu a kvalitu života obyvateľov dotknutej obce, prírodné prostredie či dotknutú krajinu.

Popísané vplyvy predstavujú málo významné riziko ohrozenia životného prostredia a zdravia obyvateľov.

4. Hodnotenie zdravotných rizík

Identické pre oba varianty.

Hodnotenie zdravotných rizík predstavuje odhad miery závažnosti záťaže ľudskej populácie vystavenej zdraviu škodlivým faktorom životných podmienok a pracovných podmienok a spôsobu života s cieľom znížiť zdravotné riziká.

V rámci navrhovanej činnosti sa nepredpokladajú žiadne dlhodobé negatíva z hľadiska záujmov ochrany zdravia tak obyvateľstva, ako aj zamestnancov (obsluhy navrhovanej činnosti).

Umiestnením navrhovanej činnosti a jej užívaním nesmie byť zaťažené okolie nad prípustnú mieru a ohrozovaná bezpečnosť a plynulosť prevádzky na priľahlých pozemných komunikáciách.

Realizácia navrhovanej činnosti nepredstavuje reálne riziko negatívneho vplyvu na verejné zdravie, pretože sa v danom území jedná o pokračujúcu činnosť.

Charakter a rozsah realizovanej činnosti nenesie so sebou zdravotné riziká pre obyvateľstvo obytných zón. Možným priamym potenciálnym zdravotným rizikám (rizikové faktory: emisie znečisťujúcich látok - chemický faktor a hluk - fyzikálny faktor) budú pri prevádzke navrhovanej činnosti vystavení iba zamestnanci (obsluha), ktorí budú poverení na výkon jednotlivých úkonov pri obsluhe betonárne.

Pre realizáciu existujúcej činnosti v zmysle platnej legislatívy v oblasti bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci má navrhovateľ vypracované a schválené technologické postupy (prevádzkový poriadok, metodické pokyny) jednotlivých úkonov určenými zamestnancami.

Vzhľadom na charakter navrhovanej činnosti, skúsenosti obslužného personálu a na požiadavku plnenia prísnych hygienických a bezpečnostných predpisov sú riziká minimálne.

Počas prevádzky navrhovanej činnosti je zároveň nevyhnutné, aby zamestnanci (obsluha) dodržiavali pracovné postupy a pracovnú disciplínu, pri práci používali predpísané OOPP a dodržiavali opatrenia navrhnuté v prevádzkovom poriadku a ostatných vnútorných predpisoch a smerníc.

Z vyššie uvedeného je zrejmé, že aj prípadné zdravotné riziká pre samotnú obsluhu, v dôsledku navrhovanej činnosti, je možné hodnotiť (pri dodržaní technologických postupov a pracovnej disciplíny) ako málo významné.

Prevádzkovateľ činnosti aj v súčasnosti realizuje preventívne opatrenia s cieľom eliminácie a zníženia zdravotného rizika pre zamestnancov, vznikajúce v súvislosti s ich pracovnou činnosťou. Pri zabezpečovaní a realizácii preventívnych opatrení na ochranu zdravia vychádza zo zákonných požiadaviek na ochranu zdravia, vyplývajúce najmä zo zákonov č. 311/2001 Z. z. Zákonník práce v platnom znení, zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v platnom znení a č.124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v platnom znení, ako aj z nariadení vlády SR č. 355/2006 Z .z. o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou chemickým faktorom pri práci v platnom znení, č. 115/2006 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikám súvisiacimi s expozíciou hluku v platnom znení .

Hodnotenie rizika je procesom zhodnocovania pravdepodobnosti a závažnosti škodlivých účinkov (situácií), ktoré môžu vzniknúť u ľudí alebo v životnom prostredí v dôsledku expozície zdrojov rizík za definovaných podmienok.

Tieto rizika pretrvávajú ***v rovnakej miere pri oboch variantoch v porovnaní s nulovým variantom***, pretože nedochádza k zmene charakteru činnosti a príčin, ktoré tieto rizika podmieňujú. Nemení sa podstata využitia územia.

Realizácia navrhovanej činnosti v dotknutom území so sebou neprináša riziko negatívneho ovplyvnenia verejného zdravia.

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

Identické pre oba varianty.

Vyhláška MŽP SR č. 29/2005 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o určovaní ochranných pásiem vodárenských zdrojov a o opatreniach na ochranu vôd a o technických úpravách v ochranných pásmach vodárenských zdrojov v prílohe č.3 stanovuje „Zásady spôsobu ochrany vôd vodárenských zdrojov a činnosti poškodzujúce alebo ohrozujúce ich množstvo a kvalitu alebo zdravotnú bezchybnosť".

V zmysle Metodických pokynov pre určovanie ochranných pásiem vodárenských zdrojov podzemných vôd (MŽP SR) sú určené zákazy a obmedzenia činností v ochranných pásmach, ktoré vychádzajú z platnej legislatívy pre všetky činnosti na tomto území.

Zámer je navrhovaný v území, na ktoré sa v súčasnosti vzťahuje prvý - všeobecný stupeň ochrany.

Vzhľadom na charakter navrhovanej činnosti a jej lokalizáciou nepredpokladáme negatívne vplyvy na migrujúce vtáctvo.

Navrhovaná činnosť nebude negatívne ovplyvňovať chránené územia prírody a krajiny (zákon NR SR č.543/2002 Z.z. (v znení č. r1/c48/2003 Z. z., 525/2003 Z. z., 205/2004 Z. z., 364/2004 Z. z., 587/2004 Z. z., 15/2005 Z. z., 479/2005 Z. z., 24/2006 Z. z., 359/2007 Z. z., 454/2007 Z. z., 515/2008 Z. z., 117/2010 Z. z., 145/2010 Z. z., 408/2011 Z. z., 180/2013 Z. z., 207/2013 Z. z., 311/2013 Z. z., 506/2013 Z. z., 35/2014 Z. z., 198/2014 Z. z., 314/2014 Z. z., 324/2014 Z. z., 91/2016 Z. z., 125/2016 Z. z., 240/2017 Z. z., 177/2018 Z. z., 284/2018 Z. z., 310/2018 Z. z., 150/2019 Z. z., 221/2019 Z. z., 356/2019 Z. z., 356/2019 Z. z., 356/2019 Z. z., 74/2020 Z. z., 6/2022 Z. z., 377/2022 Z. z.), o ochrane prírody krajiny) ani chránené vodohospodárske územia (zákon NR SR č. 364/2004 Z.z., o vodách).

Realizácia a prevádzka navrhovanej činnosti nespôsobí stratu existujúcich biotopov ani zníženie ekologickej stability okolitej krajiny. Vzhľadom na nízku rozmanitosť fauny a flóry priamo v území, kde je navrhovaná činnosť už viac rokov realizovaná, sú vplyvy navrhovanej činnosti na biodiverzitu **nulové.**

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

Identické pre oba varianty.

Komplexné posúdenie významnosti vplyvov na životné prostredie je spracované v nasledujúcej tabuľke:

Legenda:

0 prakticky nevýznamný alebo irelevantný vplyv

-1 málo významný nepriaznivý vplyv, malého kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu

-2 málo významný nepriaznivý vplyv, väčšieho kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu, ktorý môže byť zmiernený ochrannými opatreniami

-3 významný nepriaznivý vplyv malého kvantitatívneho, územného alebo časového významu

-4 významný nepriaznivý vplyv väčšieho kvantitatívneho, územného alebo časového významu, ktorý môže byť zmiernený ochrannými opatreniami

-5 veľmi významný nepriaznivý vplyv veľkého kvantitatívneho, územného alebo časového významu, alebo menšieho kvantitatívneho, územného alebo časového významu, ale nezmierniteľný ochrannými opatreniami

+1 málo významný priaznivý vplyv, malého kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu

+2 málo významný priaznivý vplyv, kvantitatívne väčšieho rozsahu, dlhodobejšieho charakteru alebo s pôsobením na väčšom území

+3 významný priaznivý malého kvantitatívneho, územného alebo časového významu

+4 významný priaznivý vplyv väčšieho kvantitatívneho, územného alebo časového významu

+5 veľmi významný priaznivý vplyv v kvantitatívnom, územnom alebo časovom ponímaní

Hodnotenie vplyvov podľa ich významnosti, plošného a časového pôsobenia – porovnanie súčasného stavu s navrhovaným riešením po výmene zariadenia

Ukazovateľ	Vplyv	Hodnotenie	
		Výstavba (inštalácia)	Prevádzka
Vplyvy na obyvateľstvo			
Pohoda a kvalita života	Kvalita obytného prostredia	0	0
	Bariérový vplyv	0	0
	Ovplyvnenie scenérie krajiny	0	0
	Ponuka pracovných príležitostí v dotknutej obci	0	0
Zdravotné riziká	Hluk	-1	+2
	Emisie	-1	+3
	Vibrácie	0	0
Vplyvy** na **prírodné prostredie** a **chránené územia			
Horninové prostredie	Ovplyvnenie ložísk surovín	0	0
	Narušenie stability horninového prostredia	0	0
	Znečistenie horninového prostredia	0	0

Ovzdušie	Ovplyvnenie kvality ovzdušia	0	0
	Mikroklimatické zmeny	0	0
Povrchové vody	Ovplyvnenie kvality povrchových vôd	0	0
	Ovplyvnenie režimu povrchových vôd	0	0
Podzemné vody	Ovplyvnenie kvality podzemných vôd	0	+1
	Ovplyvnenie režimu podzemných vôd	0	0
Pôda	Záber pôd	0	0
	Mechanická degradácia a kontaminácia pôd	0	0
	Erózia pôd	0	0
Biota	Výrub a výsadba stromovej a k rovín n ej vegetácie	0	0
	Ovplyvnenie vzácnych biotopov	0	0
	Ovplyvnenie migrácie	0	0
Chránené územia	Vplyvy na ÚSES	0	0
	Veľkoplošné a maloplošné chránené územia	0	0
	Chránené druhy	0	0
	Chránené stromy	0	0
	Územia európskeho významu a chránené vtáčie územia	0	0
	Chránené vodohospodárske oblasti	0	0
	Ochranné pásma prírodných zdrojov minerálnych a termálnych vôd	0	0
Vplyvy na urbárny komplex a využitie krajiny			
Súlad s ÚPD	Súlad realizácie zámeru s územnoplánovacou dokumentáciou	0	0
Priemysel a služby	Obmedzovanie alebo rozvoj priemyselnej výroby a služieb	+1	+2
	Zásah do priemyselných areálov	0	+2
Rekreácia a cest. ruch	Obmedzovanie alebo rozvoj rekreácie a cestovného ruchu	0	0
	Zásah do areálov rekreácie a športu	0	0
Poľnohospo-dárstvo	Záber poľnohospodárskej pôdy	0	0
	Vplyv na poľnohospodársku produkciu	0	0
	Zásah do poľnohospodárskych areálov	0	0
	Delenie honov	0	0
	Kontaminácia poľnohospodárskych pôd	0	0
Lesné hospodárstvo	Záber plôch lesnej pôdy	0	0
	Vplyv na hospodársku úpravu lesa	0	0
Vodné hospodárstvo	Vplyv na vodné stavby	0	0
	Vplyv na ochranné pásma vodných zdrojov	0	0
Odpadové hospodárstvo	Vplyv na zariadenia odpadového hospodárstva	0	0
	Tvorba odpadov	-1	+2
Dopravná a iná infraštruktúra	Zaťaženosť miestnych komunikácií	-1	-1
	Obmedzovanie dopravy v dôsledku výstavby hodnotenej činnosti	0	0
	Vplyvy na inžinierske siete v území	0	0
Kultúrne pamiatky	Vplyvy na kultúrne pamiatky, architektúru šidla	0	0
	Vplyvy na archeologické náleziská	0	0

Prehľad relevantných kľúčových právnych predpisov, ktoré sme zohľadnili pri hodnotení vplyvov navrhovanej činnosti:

Ochrana ovzdušia

§ Zákon č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších predpisov

§ Vyhláška MŽP SR č. 244/2016 Z.z. o kvalite ovzdušia

§ Vyhláška MPŽPRR SR č. 410/2012 Z. z. ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší.

Ochrana vôd

§ Zákon č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene a doplnení niektorých zákonov (vodný zákon) v znení neskorších predpisov

§ Vyhláška MŽP SR č. 200/2018 Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o zaobchádzaní so znečisťujúcimi látkami, o náležitostiach havarijného plánu a o postupe pri riešení mimoriadneho zhoršenia vôd

Ochrana prírody

§ Zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov

§ Vyhláška č. 170/2021 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov

Odpadové hospodárstvo

§ Zákon č. 79/2015 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov

§ Vyhláška MŽP SR č. 365/2015 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov

Ochrana zdravia

§ Zákon č. 355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov

§ Vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí

§ Nariadenie vlády SR č. 115/2006 Z.z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku v znení neskorších predpisov

§ Nariadenie vlády SR č. 355/2006 Z.z. o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou chemickým faktorom pri práci v znení nariadenia vlády SR č. 471/2011 Z.z.

§ Vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 448/2007 Z.z. o podrobnostiach o faktoroch práce a pracovného prostredia vo vzťahu ku kategorizácii prác z hľadiska zdravotných rizík a o náležitostiach návrhu na zaradenie prác do kategórií

Ochrana pôdy

§ Zákon č. 220/2004 Z.z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy a o zmene zákona č. 39/2013 Z.z. Zákon o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov

Ochrana pamiatok

§ Zákon č. 49/2002 Z.z. o ochrane pamiatkového fondu

Územné plánovanie a stavebný poriadok

§ Zákon č. 200/2022 Z. z. Zákon o územnom plánovaní

§ Nariadenie č. 263/1998 Z. z., ktorým sa vyhlasuje záväzná časť územného plánu veľkého územného celku Banskobystrický kraj

7. Predpokladané vplyvy presahujúce štátne hranice

Identické pre oba varianty.

Navrhovaná činnosť bude umiestnená v dostatočnej vzdialenosti od štátnych hraníc. Vzhľadom k charakteru navrhovanej činnosti a jej umiestneniu sa nepredpokladá žiaden negatívny vplyv, ktorý by presahoval štátne hranice.

Nedochádza k zmene oproti nulovému variantu.

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

Žiadne uvádzané súvislosti neboli identifikované.

Navrhovaná zmena je lokalizovaná v území s prvým stupňom ochrany podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, mimo území európskeho významu, vyhlásených a navrhovaných chránených vtačích území a súčasnej sústavy chránených území.

9. Ďalšie možné riziká spojené s realizáciou navrhovanej činnosti

Identické pre oba varianty.

Počas realizácie navrhovanej výmeny zariadenia betonárne tak, ako aj pri súčasnom stave môžu nastať rizikové situácie. Riziká interného pôvodu môžu vzniknúť predovšetkým z havárií. Z hľadiska možných negatívnych vplyvov na životné prostredie bude realizácia zmeny predstavovať riziko len vo väzbe na pohyb nákladných áut a mechanizmov. Tieto riziká sú spojené predovšetkým s možným únikom ropných látok.

Všeobecné ako aj špecifické podmienky pre vykonávanie jednotlivých činností súvisiacich s prevádzkou, budú zohľadnené v pracovnom poriadku. Počas prevádzky bude dodržiavaný základný legislatívny predpis - zákon č. 355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov, hlavne požiadavky na neprekročenie prípustných hodnôt pre hluk, infrazvuk a vibrácie.

Pri používaní pracovných prostriedkov sa bude dodržiavať Nariadenie vlády SR č. 392/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov.

Z hľadiska predchádzania emisno-technologickým haváriám má celý technologický proces výroby betónových zmesí taký charakter, že počas štandardnej prevádzky a aj pri bežných technologických poruchách nemôže dôjsť k emisným haváriám. Zvýšenie emisií znečisťujúcich látok nemôže nastať ani v prípade výpadku

dodávky elektrickej energie. V takomto prípade sa zastaví chod technologických zariadení. Možný väčší únik emisií TZL súvisí s poškodením filtrov. Takáto porucha je zistiteľná v aktuálnom čase a je možné zabezpečiť jej bezodkladné odstránenie.

Riziko nehôd spôsobených ľudským faktorom je potrebné zohľadniť pri konkrétnom riešení riadenia, monitoringu a kontroly činnosti prevádzky.

Pre zabezpečenie riadenia prevádzky má navrhovateľ pre prevádzku Výrobne betónových zmesi vypracovaný súbor dokumentov, ktoré majú vzťah k ochrane životného prostredia a verejného zdravia:

- Prevádzkový poriadok na zabezpečenie ochrany ovzdušia pri prevádzke občasného stredného zdroja znečisťovania ovzdušia „Centrálna výrobňa betónových zmesí"
- Prevádzkový poriadok pre stabilné zásobníky na sypké materiály
- Manuál: Valcové filtre - montáž, prevádzka a údržba• Technologický postup výroby
- Pokyny pre obsluhu a údržbu zariadení
- Havarijný plán
- Požiarna poplachová smernica
- Poriadok prehliadok technických zariadení

Rizika vzniku neštandardných situácií (havárií), pri ktorých môže dôjsť k významným, či nevratným škodám na životnom prostredí vďaka použitým najmodernejším technológiám a dlhoročným prevádzkovým skúsenostiam sú nízke.

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

Identické pre oba varianty.

V súvislosti s očakávanými vplyvmi a ďalšími možnými rizikami prevádzky navrhovanej činnosti boli prijaté opatrenia na minimalizáciu a predchádzanie negatívnym vplyvom a ich následkom.

Cieľom navrhovanej zmeny je nielen vplyvy identifikovať, ale aj navrhnúť environmentálne opatrenia na minimalizovanie nepriaznivých dopadov činnosti na jednotlivé zložky životného prostredia vrátane zdravia.

Pri inštalácii zariadenia je potrebné dodržiavať bezpečnostné predpisy a nariadenia, najmä ustanovenia zákona č.124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov, zákona NR SR č. 367/2001 o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, zákona NR SR č. 436/2001 o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody a o zmene a doplnení niektorých zákonov, nariadenie vlády SR č.391/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko, nariadenie vlády SR č.281/2006 o minimálnych bezpečnostných a

zdravotných požiadavkách pri ručnej manipulácii s bremenami, nariadenie vlády SR č.396/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko.

Pracovnici podieľajúci sa na inštalácii sú povinní dodržiavať bezpečnostné predpisy všeobecné i konkrétne pre daný druh práce. O týchto musia pred zahájením prác preukázateľne poučení. Zodpovedný pracovník navrhovateľa je povinný pred zahájením inštalácie oboznámiť pracovníkov so všetkými inžinierskymi sieťami a vedeniami (včítané nadzemných), ktoré by mohli ohroziť bezpečnosť prace, a musí práce usmerňovať tak, aby neohrozovali bezpečnosť práce nielen pri inštalácii, ale i mimo pracovného priestoru hlavne vo vzťahu k pohybu vlastných i cudzích osôb a dopravných prostriedkov.

Z tohto vyplýva, že v priebehu inštalácie musí byť prítomný pracovník na riadenie práce.

Priestor je potrebné zabezpečiť proti prístupu cudzích osôb.

Predprojektová a projektová príprava

Jedná sa o existujúcu prevádzku, vzhľadom na iné umiestnenie hlavnej časti technológie (variant č. 2) je potrebné:

- rešpektovať pri inštalácii všetky jestvujúce ochranné pásma v záujmovom území (inžinierske siete)
- akceptovať odporúčania, návrhy a záväzky vyplývajúce z priebehu procesu posudzovania vplyvov v rozsahu, v akom budú premietnuté do vyjadrení, stanovísk a rozhodnutí príslušných orgánov

Realizácia

- Pri činnostiach, pri ktorých môžu vznikať prašné emisie (napr. práce zabezpečujúce zosilnenie upínacích bodov) je potrebné využiť technicky dostupné prostriedky na obmedzenie vzniku týchto prašných emisií (napr. zariadenia na výrobu, úpravu a hlavne dopravu prašných materiálov je treba prekryť, práce vykonávať primeraným spôsobom a primeranými prostriedkami, použiť kropenie,..), skladovanie prašných materiálov minimalizovať resp. ich skladovať v uzatvárateľných plechových skladoch a silách v rámci hranice betonárne.
- Zabezpečiť, aby prípravné práce k inštalácii neboli vykonávané v dňoch pracovného pokoja (s výnimkou prác dodržujúcich predpísaný technologický postup, pri ktorých by mohlo dôjsť k znehodnoteniu už zrealizovanej časti)
- Pri všetkých prácach rešpektovať nočný kľud
- Pri prevoze materiálov je nutné používať vhodné vozidla, aby neboli zbytočne znečisťované komunikácie od vozných trás.
- Zabezpečiť prednostné zhodnocovanie a až následne zneškodňovanie vznikajúcich odpadov oprávnenými firmami

Technické a technologické opatrenia

- **na úseku vody a pôdy**
  - Počas inštalácie je potrebné zabezpečiť, aby z nasadených strojov a zariadení nedochádzalo k únikom látok škodiacich vodám, najmä

ropných látok do pôdy s následnou možnou kontamináciou podzemnej vody. Preto odporúčame, aby sa dohliadalo na:
- pravidelnú kontrolu technického stavu nákladných a stavebných mechanizmov a automobilov,
- zabezpečenie podložia dočasných stavebných skládok použitím nepriepustných izolačných fólií,
- prepravu a manipuláciu s ropnými látkami a nebezpečnými tekutinami v areáli betonárne, riešiť pod dozorom zodpovednej osoby v súlade s vypracovaným havarijným plánom.

- nedovoliť umývanie nákladných áut a stavebných mechanizmov v areáli betonárne,
- bežnú údržbu, predstavujúcu najmä drobné opravy, doplňovanie pohonných hmôt alebo výmenu oleja u nákladných áut a stavebných mechanizmov vykonávať len na plochách na to určených,
- jednotlivé pracoviská prevádzky zabezpečiť dostatočným množstvom absorbentov ropných látok
- uprednostniť minimalizáciu skladovania a manipulácie s nebezpečnými látkami v areáli. Pokiaľ je táto činnosť nevyhnutná, zabezpečiť ju v súlade s platnými predpismi.
- zabezpečiť bezhavarijnú prevádzku stavebných a dopravných mechanizmov ich dobrým technickým stavom
- v prípade kontaminácie pôdy ropnými látkami, tú okamžite zneškodniť v súlade so zásadami nakladania s nebezpečnými látkami,
- V prípade zaobchádzania so zvlášť nebezpečnými látkami (z hľadiska ochrany vôd) viesť evidenciu o druhoch týchto látok, ich množstvách využívaných v procese výstavby, o časovej postupnosti zaobchádzania s týmito látkami a obsahu účinných zložiek v nich, predovšetkým vo vzťahu k pôdam, horninovému prostrediu a vodám
- V priebehu ďalšieho procesu prípravy navrhovanej zmeny posúdiť kapacitu existujúceho zdroja úžitkovej vody (studňa v priemyselnom areáli).
- Za účelom zabráneniu prípadnej kontaminácie vody z povrchového odtoku z manipulačnej plochy túto predčistiť od plávajúcich látok.

- **na úseku ovzdušia**
  - prašnosť minimalizovať dôkladným zakrytím prepravovaných materiálov plachtou, v prípade potreby zvlhčovaním príjazdových komunikácií, obmedzením tvorby zásob sypkého materiálu a zaistením dôkladného čistenia verejných komunikácii a nákladnej dopravy pred vstupom na verejné komunikácie
  - plynné emisie zo spaľovacích motorov minimalizovať udržiavaním stavebných mechanizmov, vozidiel a iných zariadení v dobrom technickom stave a dôkladnou organizáciou dopravy a prác za účelom vylúčenia zbytočných prejazdov dopravných prostriedkov a chodu motorov na prázdno

Klimatická situácia:
Zabezpečiť reguláciu vodného manažmentu s využitím dažďového odtoku formou retenčnej nádrže.

- **na úseku odpadového hospodárstva**
  - s odpadmi vznikajúcimi v priebehu inštalácie zariadenia a počas prevádzky nakladať podľa stanovenej hierarchie odpadového hospodárstva. Odpady určené na zneškodnenie odovzdávať výhradne subjektom s príslušnými oprávneniami
  - vznikajúci odpad v maximálnej možnej miere triediť a zhodnocovať
  - nebezpečné odpady uskladňovať v uzavretých a označených priestoroch a nakladať s nimi v zmysle platnej legislatívy
  - zberné nádoby na komunálny odpad umiestniť na vlastnom pozemku a vyznačiť miesta umiestnenia kontajnerov.

Organizačné opatrenia

- dodržiavať platné technické, organizačné, bezpečnostné a hygienické predpisy súvisiace s navrhovanými činnosťami,
- viesť evidenciu a poskytovať všetky údaje o prevádzke požadované legislatívou, príslušným orgánom štátnej správy,
- osobitne dodržiavať bezpečnostné predpisy pri zváracích prácach počas inštalácie, kde hrozí požiarne nebezpečie, resp. nebezpečie prenosu požiaru vzhľadom blízke prevádzky a horľavý materiál.

Iné opatrenia

Opatrenia vyplývajúce z referenčných dokumentov pre najlepšie dostupné techniky

Aby sa zabránilo uvoľňovaniu rozptýlených a sústredených prachových aj pachových emisií, budú sa uplatňovať v súlade s referenčným dokumentom (BREF) pre najlepšie dostupné techniky (BAT):

- opatrenia pre prašné operácie,
- opatrenia pre priestory na voľné skladovanie,
- odlučovacie/filtračné systémy

Prijatím a dodržiavaním týchto opatrení sa zamedzí tvorbe prachu.

Poprojektová analýza

Pre navrhovaný zámer sa nenavrhuje.

Kompenzačné opatrenia

Pre navrhovaný zámer sa nenavrhujú.

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

Identické pre oba varianty.

V prípade, že by sa navrhovaná činnosť v danej lokalite nerealizovala, bolo by dané územie naďalej využívané pre prevádzku Výrobne betónových zmesi s existujúcim technologickým zariadením – ***nulový variant***.

Ak by sa navrhovaná zmena činnosti nerealizovala, pretrvával by stav totožný so súčasným stavom sociálneho a krajinného prostredia a so zachovanými vstupmi a výstupmi do jednotlivých zložiek životného prostredia.

V predchádzajúcej časti v rámci hodnotenia vplyvov podľa ich významnosti, plošného a časového pôsobenia sme vyhodnotili všetky v súčasnosti známe a dostupné vplyvy v rámci hodnotenia navrhovanej zmeny činnosti. Ak by sa navrhovaná zmena nerealizovala, tak by tieto vplyvy nevznikli. Avšak pozitíva z navrhovanej zmeny prevažujú nad negatívami z tejto činnosti.

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

Identické pre oba varianty.

Realizácia navrhovanej zmeny činnosti je umiestnená v katastrálnom území mesta Krupina, ktoré je súčasťou okresu Krupina.

Miestom realizácie je existujúca Výrobňa betónových zmesi spoločnosti VIABETON na existujúcich parcelách registra „CKN“, ktoré sú umiestnené mimo zastavaného územia obce, sú vedené ako zastavaná plocha a nádvorie a sú vo vlastníctve navrhovateľa.

Mesto Krupina má spracovaný územný plán. . Územný plán mesta Krupina bol schválený uznesením mestského zastupiteľstva v Krupine č. 388/2019-MsZ zo dňa 11.12.2019. Jeho záväzná časť bola vyhlásená Všeobecne záväzným nariadením mesta Krupina č. 10/2019 o záväzných častiach Územného plánu mesta Krupina.

V nasledujúcom obrázku prikladáme výrez z územného plánu s dotknutou lokalitou:



plochy priemyselnej výroby *V1 Priemyselná výroba* *Navrhovaná zmena*

Citujeme z platného územného plánu mesta Krupina:

„Územie priestorového celku V1 predstavuje hlavnú výrobnú zónu s potenciálom ďalšieho rozšírenia južným smerom, v priestore medzi tokom Krupinice a železničnou traťou. Vymedzenie: priemyselný park na južnom okraji mesta a navrhované rozvojové plochy č. 17, 18 (pre rozšírenie priemyselného parku).“ (str. 70 ÚP).

Tab.: Regulácia funkčného využitia pre výrobné územie

Označ.	Prípustné funkčné využívanie	Obmedzujúce funkčné využívanie (prípustné s obmedzením)	Zakazujúce funkčné využívanie (neprípustné)
V1	priemyselná výroba – prevládajúce funkčné využívanie (min. 50% podlažných plôch) sklady (logistika) regionálneho významu čerpacia stanica pohonných hmôt	príslušné verejné dopravné a technické vybavenie nevyhnutné pre obsluhu územia, vrátane parkovísk administratívne budovy využívané výrobnými podnikmi a inými podnikateľskými subjektmi služby využívané zamestnancami výrobných podnikov (napr. závodná jedáleň) občianske vybavenie nasledovných druhov: maloobchod, služby – len doplnkovo a len v častiach areálov priľahlých k ceste I/66	bývanie živočíšna výroba občianske vybavenie celomestského a regionálneho významu, zariadenia kultúry, školstva, zdravotníctva, sociálnych služieb šport a rekreácia

Zdroj: Územný plán mesta Krupina

V priemyselnom areáli sa nachádza aj sociálna ubytovňa a zariadenie školstva. V zmysle platného územného plánu sú činnosti ako je ***bývanie a školstvo*** pre výrobné územie V1 ***neprípustné.***

Činnosť navrhovaná navrhovateľom je v súlade s platným územným plánom mesta Krupina.

Územný plán Veľkého územného celku Banskobystrického kraja bol schválený na zasadnutí ZBBSK uznesením č. 611/2004 zo dňa 16. a 17.12. 2004 a nadobudol účinnosť dňom vyhlásenia.

Záväzná časť ÚPN VÚC Banskobystrický kraj bola vyhlásená nariadením vlády Slovenskej republiky č. 263/1998 Z. z. v znení VZN BBSK č. 4/2004, č. 6/2007, č. 14/2010 a č. 27/2014.

Navrhovaná činnosť nie je v rozpore s týmto územným plánom.

V rámci navrhovanej zmeny bude technologická linka betonárne obsahovať aj zariadenie recyklingu, čím sa technológia betonárne stáva bezodpadovou.

Vzhľadom k tomu je navrhovaná činnosť v súlade s pripravovanými záväznými cieľmi do roku 2030 pre zníženie materiálovej stopy výrobkov.

Je v súlade aj s revidovanou Rámcovou smernicou o odpade z roku 2018.

Navrhovaná činnosť je v súlade aj so smerovaním Slovenska – prechodom na obehovú ekonomiku a dosiahnutie cieľov Európskej zelenej dohody.

13. Ďalší postup hodnotenia vplyvov s uvedením najzávažnejších okruhov problémov

Identické pre oba varianty.

Predložený Zámer komplexne hodnotí vplyv navrhovanej zmeny činnosti na životné prostredie v meste Krupina, širšom okolí a v danej lokalite.

Hodnotená činnosť podlieha zisťovaciemu konaniu podľa zákona č. 24/ 2006 Z.z o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov.

Environmentálne posúdenie navrhovanej činnosti poukazuje na pozitíva aj negatíva realizácie navrhovanej zmeny činnosti. Z hodnotenia vyplýva, že žiadny z negatívnych vplyvov nie je významného charakteru a z komplexného hodnotenia je zrejmé, že navrhovaná zmena je v porovnaní s ***nulovým variantom pozitívna***.

Negatívne vplyvy, ktoré sa vyskytujú v čase inštalácie zariadenia sú dočasného charakteru. Príprava na inštaláciu zariadenia trvá len niekoľko dní, vzhľadom k tomu, že navrhovateľ v dotknutom území prevádzkuje Výrobňu betónových zmesi a pre inštaláciu navrhovanej technológie betonárne EUROMIX 2000 má vytvorené vyhovujúce zázemie. Samotná inštalácia potrvá len jeden deň.

Problémy sú v Zámere analyzované a sú navrhnuté opatrenia a postupy na predchádzanie negatívnym vplyvom. O záujmovom území je v súčasnosti dostatok informácií, na základe ktorých možno konštatovať, že najdôležitejšie okruhy problémov boli identifikované. V Zámere sú identifikované parametre súvisiace s realizáciou činnosti, ako aj vstupy a výstupy realizovanej činnosti, pričom je vykonané aj podrobné porovnanie súčasného stavu nulový variant s navrhovaným stavom po výmene zariadenia betonárne.

Zámer bude predložený na posúdenie príslušnému orgánu, ktorým je v tomto prípade Okresný úrad Krupina, Odbor starostlivosti o životné prostredie.

Metodický postup hodnotenia navrhovanej činnosti bol vykonaný v súlade so zákonom č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov.

Význam očakávaných vplyvov bol vyhodnotený vo vzťahu k povahe a rozsahu navrhovanej zmeny činnosti, miestu vykonávania navrhovanej zmeny s prihliadnutím najmä na pravdepodobnosť vplyvu, rozsah vplyvu, veľkosť a komplexnosť vplyvu, trvanie, frekvencia a vratnosť vplyvu.

Ďalší postup hodnotenia vplyvov bude závisieť od pripomienok a požiadaviek jednotlivých subjektov procesu posudzovania.

Na základe získaných výsledkov možno konštatovať, že navrhovaná zmena činnosti v posudzovanom území prináša pozitívne environmentálne dopady na životné prostredie.

Samotná existujúca prevádzka Výrobne betónových zmesi nie je spojená s významnejšími negatívnymi vplyvmi na životné prostredie, čo bolo preukázané doterajšou prevádzkou, ako aj oprávneným meraním emisií TZL vypúšťaných z výduchu technologického zariadenia - cementového sila, umiestneného v zdroji znečisťovania ovzdušia**.** V rámci navrhovanej zmeny dôjde k modernizácii Výrobne betónových zmesi. Betonárka bude vybavená aj recyklačným systémom. Prevádzka preto nebude produkovať odpady, ani odpadové vody, čo významne zmierňuje vplyvy navrhovanej činnosti na životné prostredie.

Technológia betonárne EUROMIX 2000 spoločnosti SBM Mineral Processing zodpovedá súčasnému stavu techniky a významne obmedzuje negatívny vplyv na zložky životného prostredia, pretože proces výroby je riadený automatizovaným systémom (riadiaci velín) s minimalizáciou vplyvu ľudského faktora. Je založená na presnom dávkovaní komponentov do betónovej zmesi. Emisie prachu do ovzdušia sú obmedzované umiestnením miešacieho jadra a váh do opláštěného priestoru zabezpečeného airbagom a využívaním zvyškových zmesí a znečistenia z oplachov zariadení ich spracovaním a recykláciou do procesu, čím sa stáva celá technológia bezodpadovou. Uvedené riešenie modernizácie spĺňa kritéria BAT pre tento druh zariadení. Oproti pôvodnému procesu dôjde navrhovanou zmenou k zníženiu počtu operácii, resp. manipulácii s materiálom, to znamená zníženie hluku a emisii oproti súčasnému stavu.

Keďže navrhovanou činnosťou dochádza k modernizácii betonárne - výmene pôvodného zariadenia za lepšie, nie je predpoklad zhoršenia vplyvov na životne prostredie po realizácii navrhovanej činnosti.

Vzhľadom k tomu ***odporúčame ukončiť proces EIA v štádiu zisťovacieho konania.***

V. Porovnanie variantov navrhovanej činnosti a návrh optimálneho variantu (vrátane porovnania s nulovým variantom)

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

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

Posudzovanie navrhovanej činnosti sa tak vykonávalo v rozsahu nielen súborov environmentálnych kritérií**,** kde išlo o súbor kritérií vyjadrujúcich vyvolané vplyvy na jednotlivé zložky životného prostredia, ale aj v rozsahu súboru technických a technologických kritérií**,** kde zhodnotenie týchto kritérií vyjadrilo stupeň a úroveň technického a technologického riešenia navrhovanej činnosti. V rozsahu poslednej skupiny hodnotených kritérií sa porovnávali kritéria, ktorými sú vyvolané vplyvy na dotknuté obyvateľstvo zahŕňajúce ako hodnotenie dopadu realizácie činnosti na pohodu obyvateľstva a jeho zdravotný stav, tak aj na jeho socioekonomickú situáciu.

Za najvýznamnejšie kritéria hodnotenia navrhovanej činnosti možno označiť vplyv vyvolaný modernizáciou výrobne betónových zmesi inštaláciou zariadenia s vyššou kapacitou, nižšou prácnosťou s lepšou spoľahlivosťou a kvalitou výstupov, pri plnení kritérií BAT a s priaznivejšími vplyvmi na životné prostredie. Realizácia navrhovaného riešenia vytvorí podmienky pre dosiahnutie udržateľného rozvoja spoločnosti navrhovateľa, ako aj ďalších spoločnosti v skupine VIAGROUP.

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

Zámer navrhovanej činnosti je predkladaný na hodnotenie v dvoch variantných riešeniach, ktoré zahŕňajú navrhovanú činnosť Modernizácia výrobne betónových zmesi pre dosiahnutie udržateľného rozvoja.

Hodnotenie bolo vykonané metódou prideľovania číselných hodnôt z bodovej škály od -5 do +5, ktorými sa kvalitatívne vlastnosti kvantifikujú.

Stupnica hodnotenia vplyvov:

+ 5 Veľmi významný priaznivý vplyv, dlhodobý, väčšinou s regionálnym až nadregionálnym dosahom

+ 4 Priaznivý, významný vplyv, dlhodobý, väčšinou s miestnym dopadom, prípadne regionálnym významom
+ 3 Stredne významný priaznivý vplyv, väčšinou s miestnym významom
+ 2 Málo významný priaznivý vplyv, alebo s malou plošnou pôsobnosťou
+ 1 Veľmi málo významný priaznivý vplyv, väčšinou na veľmi obmedzenom území

0 Bez vplyvu alebo významovo irelevantný vplyv

- 1 Veľmi málo významný nepriaznivý vplyv, väčšinou na veľmi obmedzenom území
- 2 Málo významný nepriaznivý vplyv, alebo s malou plošnou pôsobnosťou
- 3 Stredne významný nepriaznivý vplyv, väčšinou s miestnym významom
- 4 Nepriaznivý, významný dlhodobý vplyv, väčšinou s miestnym dopadom, prípadne regionálnym významom
- 5 Veľmi významný nepriaznivý vplyv, dlhodobý, väčšinou s regionálnym až nadregionálnym dosahom

Hodnotenie vplyvov

Oblasť	***Kritérium***	***Hodnotenie***		
		Variant 1	***Variant 2***	***Variant 0***
Horninové prostredie	znečistenie horninového prostredia	0	0	0
Ovzdušie	emisie v čase prevádzky	-1	-1	-2
	prašnosť v čase prevádzky	-1	-1	-2
Vody	ovplyvnenie kvality podzemných vôd	0	0	0
	ovplyvnenie odtokových pomerov	0	0	0
Pôda	kontaminácia pôdy	0	0	0
	erózia v čase prevádzky	0	0	0
Biota	vplyv na biotopy	0	0	0
	vplyv na faunu	0	0	0
	vplyv na flóru	0	0	0
Krajina	využitie krajiny	+1	+1	0
	scenéria krajiny a krajinný obraz	0	+1	0
	chránené územia	0	0	0
	ekologická stabilita krajiny	0	0	0
Urbárny komplex a využitie krajiny	Sídla	0	0	0
	Poľnohospodárstvo	0	0	0
	lesné hospodárstvo	0	0	0
	Doprava	0	0	0
	Infraštruktúra	0	0	0
Odpady	produkované množstvo odpadov	0	0	-1
	zhodnotenie odpadu	+3	+3	0
Technické a technologické	celková úroveň technického riešenia	+4	+4	0

riešenie				
Obyvateľstvo	pracovné príležitosti	+1	+1	+1
	Hluk	-2	-1	-3
	doprava	-1	-1	-1
	rozvoj cestovného ruchu	0	0	0
	vplyv na zdravotný stav	0	0	0

Výsledné hodnotenie:

Variant 1 +4 bodov
Variant 2 ***+6 bodov***
Variant 0 -8 bodov

Postupnosť vhodnosti variantov pre realizáciu:

Variant 2
Variant 1
Variant 0

Pri porovnaní predloženého riešenia v oboch variantoch navrhovanej činnosti s nultým variantom z hľadiska nepriaznivých vplyvov neprináša nulový variant žiadne výhody.

Prínosom navrhovanej činnosti bude modernizácie prevádzky betonárne výmenou starého zariadenia za nové. Navrhovaná technológia betonárne EUROMIX 2000 spoločnosti SBM Minerál Processing zodpovedá súčasnému stavu techniky a významne obmedzuje negatívny vplyv na zložky životného prostredia, pretože proces výroby je riadený automatizovaným systémom (riadiaci velín) s minimalizáciou vplyvu ľudského faktora. Je založená na presnom dávkovaní komponentov do betónovej zmesi. Emisie prachu do ovzdušia sú obmedzované umiestnením miešacieho jadra a váh do opláštěného priestoru zabezpečeného airbagom a využívaním zvyškových zmesí a znečistenia z oplachov zariadení ich spracovaním a recykláciou do procesu, čím sa stáva celá technológia bezodpadovou. Uvedené riešenie modernizácie spĺňa kritéria BAT pre tento druh zariadení. Oproti pôvodnému procesu dôjde navrhovanou zmenou k zníženiu počtu operácii, resp. manipulácii s materiálom, to znamená zníženie hluku a emisii oproti súčasnému stavu.

V porovnaní navrhovaných variantov mierne prevažuje variant č. 2 z dôvodu, že vzhľadom na väčšiu vzdialenosť umiestnenia zariadenia betonárne sa pri tomto variante eliminujú vplyvy na obyvateľov sociálnej ubytovne. V tomto prípade je však nutné zdôrazniť, že umiestnenie ubytovne a školského zariadenia je v zmysle platného územného plánu ***neprípustné.***

Na základe toho sa pri celkovom sumarizujúcom hodnotení jednotlivých vyvolaných vplyvov a dopadov ***javí realizácia navrhovanej činnosti vo variante č. 2 ako najoptimálnejší variant riešenia súčasného stavu.***

3. Zdôvodnenie návrhu optimálneho variantu

Technologický proces výroby betónu v zariadení EUROMIX 2000 je z hľadiska vplyvov na ovzdušie považovaný za bezodpadový, nakoľko dopravné cesty všetkých prachových materiálov, vrátane pneumatickej dopravy cementu sú riešené ako kryté, zásobník cementu – silo, je odvzdušnený cez odlučovacie filtre (tzv. airbagy) do ovzdušia.

Všetky agregáty betonárne sú zakapotované za účelom zníženia hlukovej záťaže.

Vzhľadom k tomu, že navrhovanou zmenou dochádza k modernizácii betonárne - výmene pôvodného zariadenia za lepšie, nie je predpoklad zhoršenia vplyvov na životne prostredie po realizácii navrhovanej zmeny. To platí pre obidva varianty.

Navrhované zariadenie betonárne bude v rámci prevádzky spoločnosti VIABETON, s.r.o. umiestnené pri variante č. 2 oproti variantu č. 1, aj v porovnaní so súčasným stavom o cca 90 m ďalej smerom na východ, čo znamená zväčšenie odstupovej vzdialenosti od dočasnej sociálnej ubytovne, aj ostatných obývaných lokalít.

V porovnaní so súčasným stavom aj variantom č. 1 sa teda realizáciou navrhovanej činnosti nepriaznivé vplyvy zo samotnej výroby betónových zmesi zmierňujú významne voči súčasnému stavu – nulový variant a menej významne oproti variantu č. 1.

Variant č. 2 sa teda javí o niečo vhodnejší ako variant č. 1 a obidva sú z hľadiska komplexného porovnania výhodnejšie ako nulový variant.

Nulový variant predstavuje pokračovanie výroby betónových zmesi existujúcim technologickým vybavením bez synergického znierňujúceho vplyvu v prípade modernizácie prevádzky v zmysle predloženého zámeru.

Ako pozitívny vplyv možno považovať udržiavanie výrobnej činnosti v predmetnom regióne, s tým súvisiace udržiavanie priamych aj nepriamych pracovných pozícií.

V zmysle vyššie uvedeného, na základe výsledkov posudzovania vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie v rámci tohto Zámeru je zrejmé, že navrhovaná výmena zariadenia betonárne je jediným možným riešením pre ďalšie účelné a rentabilné využívanie už existujúcich nehnuteľnosti v prospech zvýšenia efektívnosti a kvality výroby betónových zmesi ako príspevku udržateľného rozvoja.

Z hľadiska ďalších vyvolaných súvislosti je navrhované riešenie vzhľadom na využitie vybudovanej infraštruktúry, materiálno-technickej základne a uspokojenie predpokladaného zvýšeného dopytu v segmente aj v súvislosti s Programovým vyhlásením vlády SR na roky 2020 – 2024 (výstavba kvalitných štátnych nájomných bytov) nevyhnutná.

Navrhovaným riešením nedochádza k podstatnej zmene v území už realizovanej činnosti. Dochádza len ku kontinuálnemu pokračovaniu výroby betónových zmesi spojenému s výmenou technologického zariadenia, ktoré je efektívnejšie, šetrnejšie voči životnému prostrediu a vytvorí predpoklady pre dosiahnutie udržateľného rozvoja spoločnosti navrhovateľa aj celej skupiny VIAGROUP.

VI. Mapová a iná dokumentácia

Príloha č. 1 Mapa širších vzťahov v mierke 1:50000

VII. Doplňujúce informácie k zámeru

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

Použitá literatúra:

- HARČÁR, J., SCHMIDT, Z., 1985: Geológia spraší Hronskej pahorkatiny. In: Západné Karpaty, sér. geológia 10, Geol. ústav D. Štúra, Bratislava. s.109-172.
- Lauko , V. 2003. Fyzická geografia Slovenskej republiky. 1. vyd. Bratislava : Mapa Slovakia, 2003.
- Mičian, Ľ. 1989. Pôdy. In: Plesník, P. red. Malá slovenská vlastiveda 1. Bratislava : Obzor, 1989, s. 135-141.
- Sobocká, J. red. 2000. Morfogenetický klasifikačný systém pôd Slovenska (Bazálna referenčná taxonómia). 1. vyd. Bratislava : VÚPOP, 2000.
- Porubský, A. 1991. Vodné bohatstvo Slovenska. 1. vyd. Bratislava : Veda, 1991.
- Zaťko, M. - Babiaková, Z. - Krajčovičová, Ľ. 1989. Vodstvo. In: Plesník, P. red. Malá slovenská vlastiveda 1. Bratislava : Obzor, 1989, s. 116-134.
- Hrnčiarová, T. red. 2002. Atlas krajiny Slovenskej republiky. 1. vyd. Bratislava : MŽP SR; Banská Bystrica : SAŽP, 2002.
- Michalko, J. a i. 1986. Geobotanická mapa ČSSR : SSR. Textová časť a mapy. 1. vyd. Bratislava : Veda, 1986.
- Plesník, P. 1989. Rastlinstvo. In: Plesník, P. red. Malá slovenská vlastiveda 1. Bratislava : Obzor, 1989, s. 142-155.
- Plesník, P. 1995. Fytogeografické (vegetačné) členenie Slovenska. In: Geografický časopis, roč. 47, 1995, č. 3, s. 149-181.
- Ružička, M. a i. 1996. Biotopy Slovenska. Príručka k mapovaniu a katalóg biotopov. 1. vyd. Bratislava : Ústav krajinnej ekológie SAV, 1996.
- Baláž, I. - Vanková, V. - Kramáreková, H. - Hasprová, M. 2004. Biogeografia. 1. vyd. Nitra : FPV UKF, 2004.
- Fusán, O. 1989. Geologický vývoj. In: Plesník, P. red. Malá slovenská vlastiveda 1. Bratislava : Obzor, 1989, s. 39-56.
- Kolektív autorov: Atlas krajiny. Ministerstvo životného prostredia Bratislava, 2002, Slov. agentúra životného prostredia Banská Bystrica.
- Čepelák J.: Zoogeografické členenie Slovenska. *Veda, Bratislava,* 1980.
- Hraško, J., A KOL., 1993: Pôdna mapa Slovenska
- Jedlička, L., Kalivodová, E., 2002: Zoogeografické členenie, terestrický cyklus, *Atlas SR, SAV.*

- Mazúr, E., Lukniš, M., 1980. Regionálne geomorfologické členenie, mapa 1 : 50 000, vyd. Geografický ústav SAV Bratislava.
- Rapant, S., Vrana, K., Bodiš, D., 1996: Geochemický atlas Slovenska - Podzemné vody, GS SR, MŽP SR., Bratislava, Veda.
- Šuba, J. a kol., 1984: Hydrogeologická rajonizácia Slovenska, SHMÚ Bratislava
- Blaškovičová, L. (ed.), Borodajkevycová, M., Podolinská, J., Liová, S., Lovásová, Ľ., Fabišíková, M., Pospíšilová, I., Palušová, Z., Šipikalová, H., 2011: Hydrologická ročenka Povrchové vody (Slovenský hydrometeorologický ústav Bratislava Vass, D. a i. 1988. Vysvetlivky k mape Regionálne geologické členenie Západných Karpát a severných výbežkov Podunajskej nížiny na území ČSSR (M 1 : 50 000). 1. vyd. Bratislava : GÚDŠ, 1988.
- Bielek, P. - Šurina, B. 2000. Malý atlas pôd Slovenska. 1. vyd. Bratislava : Výskumný ústav pôdoznalectva a ochrany pôdy, 2000.
- Miriam FENDEKOVÁ, Jana POÓROVÁ a Valéria SLIVOVÁ Eds, Univerzita Komenského Bratislava 2018 : HYDROLOGICKÉ SUCHO NA SLOVENSKU A PROGNÓZA JEHO VÝVOJA

Iné zdroje:

- Výskumný ústav pôdoznalectva a ochrany pôdy, Slovenská akadémia pôdohospodárskych vied, Zborník príspevkov z vedeckého seminára ENVIRONMENTÁLNE ASPEKTY ANALÝZY A HODNOTENIA KRAJINY: IDENTIFIKÁCIA A STANOVENIE INDIKÁTOROV (A INDEXOV) NA BÁZE PRIESKUMOV KRAJINY A ÚDAJOV DPZ
- Internet. stránky - SHMÚ, ŠÚ, SAŽP, ÚZIŠ, Infostat
- DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie, Štátna ochrana prírody SR: Katalóg biotopov Slovenska
- Databáza NEIS (www.air.sk)
- Sčítanie obyvateľov, domov a bytov 2011. ŠÚ SR Bratislava, r. 2011
- Dokumenty EÚ – BREF a BAT
- Environmentálna regionalizácia Slovenskej republiky 2016 – MŽP SR, SAŽP
- ÚPN – VÚC Banskobystrického kraja Územný plán Veľkého územného celku Banskobystrického kraja
- REGIONÁLNY PLÁN UDRŽATEĽNEJ MOBILITY BANSKOBYSTRICKÉHO SAMOSPRÁVNEHO KRAJA, 2019
- Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja Banskobystrického samosprávneho kraja na roky 2015-2023
- Okres Krupina: Štatistiky, prehľady, Správy o hodnotení životného prostredia a ostatné verejne dostupné informácie.
- ANALÝZA SOCIÁLNO-EKONOMICKEJ SITUÁCIE V OKRESE KRUPINA
- Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom vo Zvolene 2018: Výročná správa o činnosti RÚVZ za rok 2019
- Slovensko Zdravotný Profil Krajiny 2019
- MŽP SR: SPRÁVA O STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SLOVENSKEJ REPUBLIKY V ROKU 2019
- Program odpadového hospodárstva SR na roky 2021– 2025

- Regionálny územný systém ekologickej stability okresu Zvolen (pôvodný)
- Koncepcia rozvoja sociálnych služieb v Banskobystrickom samosprávnom kraji na roky 2019 - 2025
- PHSR mesta Krupina
- ÚPN mesta Krupina
- Osobné zisťovanie a poznatky.
- Bull. Slov. Bot. Spoločn., roč. 38, č. 2: 223–242, 2016: Zaujímavé nálezy ohrozených cievnatých rastlín z územia stredného Slovenska: komentovaný zoznam údajov z rokov 2011 – 2016
- SHMU: Správa o kvalite ovzdušia Slovenska 2020
- SHMU: Správa o kvalite ovzdušia Slovenska 2021
- THE CIRCULARITY GAP REPORT 2021
- MŽP SR Stratégia adaptácie Slovenskej republiky na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy

Internetové stránky:

www.sopsr.sk<http://www.sopsr.sk>
www.poda.sk <http://www.poda.sk>
www.ssc.sk <http://www.ssc.sk>
www.shmu.sk <http://www.shmu.sk>
www.air.sk <http://www.air.sk>
www.sovs.sk <http://www.sovs.sk>
www.sopsr.sk <http://www.sopsr.sk>
www.envirogov.sk<http://www. envirogov.sk>
www.vupu.sk<http://www.vupu.sk>
http://www.krupina.sk/
www.mapy.atlas.ak
www.geology-sk
www.statistics.sk
www.pamiatky.sk
www.enviroportal.sk
www.sazp.sk
https://zbgis.skgeodesy.sk
www.podnemapy.sk
www.regiony.eu
www.poznajslovensko.sk

Skratky:

BAT	Best Available Technology Economically Achievable – najlepšia dostupná technológia s prihliadnutím na primeranosť výdavkov na jej obstaranie a prevádzku (§ 6 ods. 5 zákona č. 309/1991 Zb, o ovzduší)
EL	emisný limit
NO	nebezpečné odpady
PS	prevádzkový súbor

PM_{10}	tuhé znečisťujúce látky, ktoré prejdú zariadením selektujúcim častice s aerodynamickým priemerom 10 mikrometrov s 50% účinnosťou
PZL	plynné znečisťujúce látky
SDŽ	stredná dĺžka života
SHMÚ	Slovenský hydrometeorologický ústav Bratislava
TOC	plynné organické ZL vyjadrené ako celkový organický uhlík
TZL	tuhé znečisťujúce látky
ZL	znečisťujúce látky všeobecne
ZZO	zdroj znečisťovania ovzdušia

Značky:

m.n.m.	metrov nad morom
kW	kilowatt

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

Pre vypracovanie zámeru boli použité predovšetkým vstupné podklady poskytnuté navrhovateľom zámeru a vlastné zisťovanie.

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

Príprava navrhovanej činnosti prebiehala v nasledovných krokoch:

- Posúdenie lokality z pohľadu možnosti realizácie zámeru.
- Posúdenie lokality z pohľadu jej dopravnej dostupnosti a zaťaženia.
- Štúdium technických parametrov zariadení betonárni
- Marketing –odbytové možnosti finálneho produktu
- Jednania s oprávnenými osobami v meste Krupina a v regióne.
- Rokovania na OÚ Krupina.

VIII. Miesto a dátum vypracovania zámeru

Košice, Január 2023

IX. Potvrdenie správnosti údajov

1. Spracovateľ zámeru

Riešiteľ : **KATRING s.r.o.**

Adresa: *Moldavská cesta II. 2413/49, 040 01 Košice*

Telefón: *+421 905 271 226*

e-mail: *katkyselova@gmail.com*

Zodpovedný riešiteľ spracovateľa zámeru*:*

doc. RNDr, Katarína Kyseľová, PhD.

odborne spôsobilá osoba na posudzovanie vplyvov na ŽP podľa zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na ŽP v znení neskorších právnych predpisov zapísaná v zozname odborne spôsobilých osôb na posudzovanie vplyvov na ŽP pod číslom 536/2011/OEP

2. Potvrdenie správnosti údajov

Za údaje technického charakteru zodpovedá navrhovateľ.
Za správnosť údajov environmentálneho charakteru zodpovedá spracovateľ.

Svojim podpisom potvrdzujem, že údaje v zámere obsiahnuté vychádzajú z najnovších poznatkov o stave životného prostredia v posudzovanom území a že žiadna dôležitá skutočnosť, ktorá by mohla negatívne ovplyvniť životné prostredie nie je vedome opomenutá.

Oprávnený zástupca navrhovateľa: .....

Oprávnený zástupca spracovateľa zámeru .....