



Investície do prevádzky mäsovýroby LKD Seed s.r.o.

Zámer navrhovanej činnosti vypracovaný podľa prílohy č. 9 zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

júl 2023, Bratislava

spracovateľ zámeru navrhovanej činnosti

EKO - GEO - CER, s. r. o., M. C. Skłodowskej 1512/19, 851 04 Bratislava

I. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOCHR.....	4
1. NÁZOV.....	4
2. IDENTIFIKAČNÉ ČÍSLO.....	4
3. SÍDLO.....	4
4. MENO, PRIEZVISKO, ADRESA, TELEFÓNNE ČÍSLO A INÉ KONTAKTNÉ ÚDAJE OPRÁVNENÉHO ZÁSTUPCU NAVRHOVATEĽA.....	4
5. MENO, PRIEZVISKO, ADRESA, TELEFÓNNE ČÍSLO A INÉ KONTAKTNÉ ÚDAJE KONTAKTNEJ OSOBY, OD KTOREJ MOŽNO DOSTAŤ RELEVANTNÉ INFORMÁCIE O NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A MIESTO NA KONZULTÁCIE.....	4
II. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVANEJ ČINNOSTI	4
1. NÁZOV.....	4
2. ÚČEL.....	4
3. UŽÍVATEĽ.....	5
4. CHARAKTER NAVRHOVANEJ ČINNOSTI (NOVÁ ČINNOSŤ, ZMENA ČINNOSTI A UKONČENIE ČINNOSTI).....	5
5. UMIESTNENIE NAVRHOVANEJ ČINNOSTI (KRAJ, OKRES, OBEC, KATASTRÁLNE ÚZEMIE, PARCELNÉ ČÍSLO).....	5
6. PREHLADNÁ SITUÁCIA UMIESTNENIA NAVRHOVANEJ ČINNOSTI.....	6
7. TERMÍN ZAČATIA A SKONČENIA VÝSTAVBY A PREVÁDZKY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI.....	8
8. OPIS TECHNICKÉHO A TECHNOLOGICKÉHO RIEŠENIA.....	8
9. ZDÔVODNENIE POTREBY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI V DANEJ LOKALITE (JEJ POZITÍVA A NEGATÍVA).....	24
10. CELKOVÉ NÁKLADY (ORIENTAČNÉ).....	27
11. DOTKNUTÁ OBEC.....	27
12. DOTKNUTÝ SAMOSPRÁVNÝ KRAJ.....	27
13. DOTKNUTÉ ORGÁNY.....	27
14. POVOĽUJÚCI ORGÁN.....	27
15. REZORTNÝ ORGÁN.....	27
16. DRUH POŽADOVANÉHO POVOLENIA NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PODĽA OSOBITNÝCH PREDPISOV.....	27
17. VYJADRENIE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PRESAHUJÚCICH ŠTÁTNE HRANICE.....	27
III. ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O SÚČASNOM STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA DOTKNUTÉHO ÚZEMIA.....	27
1. CHARAKTERISTIKA PRÍRODNÉHO PROSTREDIA VRÁTANE CHRÁNENÝCH ÚZEMÍ [NAPR. NAVRHOVANÉ CHRÁNENÉ VTÁČIE ÚZEMIA, ÚZEMIA EURÓPSKEHO VÝZNAMU, EURÓPSKA SÚSTAVA CHRÁNENÝCH ÚZEMÍ (NATURA 2000), NÁRODNÉ PARKY, CHRÁNENÉ KRAJINNÉ OBLASTI, CHRÁNENÉ VODOHOSPODÁRSKE OBLASTI].....	27
2. KRAJINA, KRAJINNÝ OBRAZ, STABILITA, OCHRANA, SCENÉRIA.....	141
3. OBYVATEĽSTVO, JEHO AKTIVITY, INFRAŠTRUKTÚRA, KULTÚRNOHISTORICKÉ HODNOTY ÚZEMIA.....	214
4. SÚČASNÝ STAV KVALITY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA VRÁTANE ZDRAVIA.....	231
IV. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA A O MOŽNOSTIACH OPATRENÍ NA ICH ZMIERNENIE.....	238
1. POŽIADAVKY NA VSTUPY.....	238
2. ÚDAJE O VÝSTUPOCH.....	240
3. ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH PRIAMYCH A NEPRIAMYCH VPLYVOCH NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE.....	244
4. HODNOTENIE ZDRAVOTNÝCH RIZÍK.....	256
5. ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA BIODIVERZITU A CHRÁNENÉ ÚZEMIA [NAPR. NAVRHOVANÉ CHRÁNENÉ VTÁČIE ÚZEMIA, ÚZEMIA EURÓPSKEHO VÝZNAMU, EURÓPSKA SÚSTAVA CHRÁNENÝCH ÚZEMÍ (NATURA 2000), NÁRODNÉ PARKY, CHRÁNENÉ KRAJINNÉ OBLASTI, CHRÁNENÉ VODOHOSPODÁRSKE OBLASTI].....	271
6. POSÚDENIE OČAKÁVANÝCH VPLYVOV Z HĽADISKA ICH VÝZNAMNOSTI A ČASOVÉHO PRIEBEHU PÔSOBNIA.....	272
7. PREDPOKLADANÉ VPLYVY PRESAHUJÚCE ŠTÁTNE HRANICE.....	272
8. VYVOLANÉ SÚVISLOSTI, KTORÉ MÔŽU SPÔSOBIŤ VPLYVY S PRIHLIADNUTÍM NA SÚČASNÝ STAV ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA V DOTKNUTOM ÚZEMÍ (SO ZRETEĽOM NA DRUH, FORMU A STUPEŇ EXISTUJÚCEJ OCHRANY PRÍRODY, PRÍRODNÝCH ZDROJOV, KULTÚRNYCH PAMIAŤOK).....	272
9. ĎALŠIE MOŽNÉ RIZIKÁ SPOJENÉ S REALIZÁCIOU NAVRHOVANEJ ČINNOSTI.....	272
10. OPATRENIA NA ZMIERNENIE NEPRIAZNIVÝCH VPLYVOV JEDNOTLIVÝCH VARIANTOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE.....	273

11.	POSÚDENIE OČAKÁVANÉHO VÝVOJA ÚZEMIA, AK BY SA NAVRHOVANÁ ČINNOSŤ NEREALIZOVALA.	281
12.	POSÚDENIE SÚLADU NAVRHOVANEJ ČINNOSTI S PLATNOU ÚZEMNOPLÁNOVACOU DOKUMENTÁCIOU A ĎALŠIMI RELEVANTNÝMI STRATEGICKÝMI DOKUMENTMI.....	281
13.	ĎALŠÍ POSTUP HODNOTENIA VPLYVOV S UVEDENÍM NAJZÁVAŽNEJŠÍCH OKRUHOV PROBLÉMOV.....	281
V.	POROVNANIE VARIANTOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A NÁVRH OPTIMÁLNEHO VARIANTU S PRIHLIADNUTÍM NA VPLYVY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE.....	282
1.	TVORBA SÚBORU KRITÉRIÍ A URČENIE ICH DÔLEŽITOSTI NA VÝBER OPTIMÁLNEHO VARIANTU.....	282
2.	VÝBER OPTIMÁLNEHO VARIANTU ALEBO STANOVENIE PORADIA VHODNOSTI PRE POSUDZOVANÉ VARIANTY.....	283
3.	ZDÔVODNENIE NÁVRHU OPTIMÁLNEHO VARIANTU.	283
VI.	MAPOVÁ A INÁ OBRAZOVÁ DOKUMENTÁCIA.....	286
VII.	DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE K ZÁMERU	286
1.	ZOZNAM TEXTOVEJ A GRAFICKEJ DOKUMENTÁCIE, KTORÁ SA VYPRACOVALA PRE ZÁMER A ZOZNAM HLAVNÝCH POUŽITÝCH MATERIÁLOV.	286
2.	ZOZNAM VYJADRENÍ A STANOVÍSK VYŽIADANÝCH K NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PRED VYPRACOVANÍM ZÁMERU.....	288
3.	ĎALŠIE DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE O DOTERAJŠOM POSTUPE PRÍPRAVY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A POSUDZOVANÍ JEJ PREDPOKLADANÝCH VPLYVOV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE.....	289
VIII.	MIESTO A DÁTUM VYPRACOVANIA ZÁMERU.....	289
IX.	POTVRDENIE SPRÁVNOSTI ÚDAJOV	289
1.	SPRACOVATELIA ZÁMERU.....	289
2.	POTVRDENIE SPRÁVNOSTI ÚDAJOV PODPISOM (PEČIATKOU) SPRACOVATEĽA ZÁMERU A PODPISOM (PEČIATKOU) OPRÁVNENÉHO ZÁSTUPCU NAVRHOVATEĽA.....	289

I. Základné údaje o navrhovateľoch

1. Názov.

LKD Seed s.r.o.

2. Identifikačné číslo.

44 364 920

3. Sídlo.

Vík 2067/9
947 01 Hurbanovo

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

Ľudovít Jávorka – konateľ spoločnosti LKD Seed s.r.o.
Ing. Kristína Psota Jávorková - konateľ spoločnosti LKD Seed s.r.o.
LKD Seed s.r.o.
Vík 2067/9
947 01 Hurbanovo
tel. číslo: +421 905 401 455
e-mail: javorka.lajos@gmail.com

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

Ľudovít Jávorka – konateľ spoločnosti LKD Seed s.r.o.
LKD Seed s.r.o.
Vík 2067/9
947 01 Hurbanovo
tel. číslo: +421 905 401 455
e-mail: javorka.lajos@gmail.com

II. Základné údaje o navrhovanej činnosti

1. Názov.

Investície do prevádzky mäsovýroby LKD Seed s.r.o.

2. Účel.

Cieľom projektu „Investície do prevádzky mäsovýroby LKD Seed s.r.o.“ je investícia do poľnohospodárskeho podniku zaoberajúceho sa živočíšnou výrobou, so zameraním na podporu, spracovania jatočných ošípaných a ich uvádzanie na trh ako poľnohospodárskych výrobkov, ako aj podpora investícií prosievajúcich k úsporám energetickej spotreby.

Účelom projektu je obstaranie technológie porážania ošípaných a manipulátora, čím projekt prispeje k modernizácii spracovateľských technológií a strojov, a uľahčeniu procesu uvádzania na trh poľnohospodárskych a potravinárskych výrobkov.

Realizáciou projektu sa zavedú technológie umožňujúce vyšší stupeň spracovania vstupných surovín a výrobu potravín s vyššou pridanou hodnotou, ako aj racionalizáciu postupov spracovania poľnohospodárskych produktov.

Dosiahnutia hlavného cieľa sa zabezpečí prostredníctvom plnenia čiastkových cieľov najmä:

- skvalitnením výroby realizovanými inováciami,
- uprednostnením domáceho farmového chovu pre dovážanými produktmi z veľkochovu,
- rozšírením portfólia jestvujúcich výrobkov o mäso a mäsové výrobky,
- zlepšením kvality výstupného produktu,
- zvýšením pridanej hodnoty produktov, ktorá sa dosiahne spracovaním inovatívnou technológiou,
- zlepšením hospodárskeho výkonu spoločnosti,
- rastom konkurencieschopnosti a posilnením pozície na trhu,
- podporou ekologického a environmentálne prijateľného spôsobu spracovania vstupného produktu,
- vytvorením vhodných podmienok na podporu podnikania.

Ciele sú v súlade so zameraním Výzvy 51/PRV/2021, podopatrením 4.2 – Podpora pre investície na spracovanie /uvádzanie na trh a/alebo vývoj poľnohospodárskych výrobkov, fókusovou oblasťou primárnou: 3A - Zvýšenie konkurencieschopnosti prvovýrobcov prostredníctvom ich lepšej integrácie do poľnohospodársko-potravinového reťazca pomocou systémov kvality, pridávania hodnoty poľnohospodárskym produktom, propagácie na miestnych trhoch a v krátkych dodávateľských reťazcoch, skupín a organizácií výrobcov a medziodvetvových organizácií, oblasťou 1. Mäso priemysel, hydinný priemysel a spracovanie vajec.

Účelom tohto posúdenia vplyvov na životné prostredie je posúdiť navrhovanú činnosť z hľadiska jej vplyvov na jednotlivé zložky životného prostredia a obyvateľstvo včítane vplyvov na jeho zdravie, ako aj posúdenie kumulatívnych a synergických vplyvov navrhovanej činnosti.

3. Užívateľ.

Užívateľom navrhovanej činnosti bude navrhovateľ.

4. Charakter navrhovanej činnosti (nová činnosť, zmena činnosti a ukončenie činnosti).

Ide o novú činnosť, pričom navrhovaná činnosť dosahuje prahové hodnoty podľa prílohy č. 8 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 „zákon“) a to v rámci tabuľky 12. Potravinársky priemysel a položky č. 2 Bitútky a mäso kombináty, hydinné závody s kapacitou, pričom prahová hodnota časti B (zistovacie konanie) je bez limitu a z uvedeného dôvodu je potrebné vykonať zistovacie konanie podľa zákona.

Zámer navrhovanej činnosti je riešený v jednom realizačnom variante podľa § 22 ods. 1 zákona.

5. Umiestnenie navrhovanej činnosti (kraj, okres, obec, katastrálne územie, parcelné číslo).

Navrhovaná činnosť má byť umiestnená v rámci Nitrianskeho kraja, v okrese Komárno, mimo zastavaného územia mesta Komárno, na katastrálnom území Nová Stráž a to v rámci sídelnej jednotky Nová Stráž na parcele KN-C s číslom 1759/18 (druh pozemku: zastavaná plocha a nádvorie; spôsob využívania pozemku: pozemok, na ktorom je dvor; výmera pozemku: 224 m²).

Navrhovaná činnosť má byť osadená v rámci existujúceho oploteného hospodárskeho dvora - farma Tamasi, ktorý tvorí polyfunkčná budova, prístrešok pre poľnohospodárske stroje, maštale, prístrešky a voľné výbehy pre hospodárske zvieratá, altánok, sklad obilia, spevnené plochy, plochy pre statickú dopravu a vnútroareálové komunikácie a spevnené

plochy, vonkajšie skladovacie plochy, prvky technickej infraštruktúry (rozvody elektrickej energie, vody a odpadových vôd, žumpy, 2 studne, trafostanica).

Modulárne zariadenia pripravené na porážanie ošípaných, mangalic, oviec a kôz sa má nachádzať medzi maštalou so súpisným číslom 951 na pozemku s číslom 1759/2 na katastrálnom území Nová Stráž a skladoom obilia so súpisným číslom 952 na pozemku s číslom 1759/12 na katastrálnom území Nová Stráž na spevnenej betónovej ploche.

V okolí areálu hospodárskeho dvora sa nachádzajú poľnohospodársky obrábaná orná pôda, miestna prístupová komunikácia do miestnej časti mesta Komárno – Nová Stráž a jej sprievodná vegetácia, Komárňanský kanál, kanál Kolárovo – Kameničná a kanál Nová Stráž – Tomáš a ich sprievodná vegetácia, hnojovisko a nadzemné elektrické vedenia.

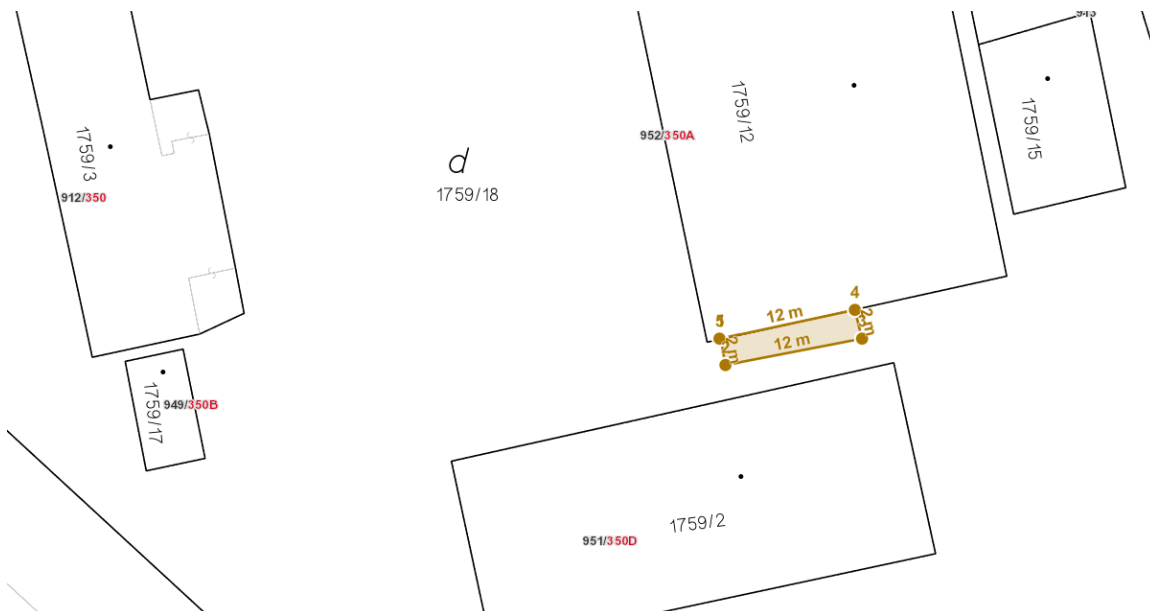
6. Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti.



Najbližšia súvislá obytná zástavba sa nachádza v miestnej časti mesta Komárno Nová Stráž a to vo vzdialenosti cca 1,75 km a vo vzdialenosti cca 1,82 km v miestnej časti mesta Komárno Hadovce (viď. nasledujúci obrázok)



Umiestnenie modulárneho bitútku v existujúcom hospodárskom dvore je zrejmé z nasledujúcich obrázkov.



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

V rámci navrhovanej činnosti je plánované osadenie zariadenia bitútku na existujúcej betónovej ploche v rokoch 2023 až 2024 v závislosti od dodania bitútku, pričom zároveň prebehne jeho napojenie na existujúci zdroj vody a elektrickej energie v blízkosti jeho miesta odsadenia a napojenie vyústenie odpadových vôd do existujúcej žumpy nachádzajúcej sa v predmetnom priestore. Prevádzka bude nasledovať následne po napojení na existujúce prvky technickej infraštruktúry. Termín ukončenia prevádzky nie je stanovený.

8. Opis technického a technologického riešenia.

Predmetom projektu je obstaranie kontajnerového bitútku na porážanie ošípaných a teleskopického manipulátora. Ide o obstaranie zariadení a spracovateľských kapacít v rámci procesu spracovania a skladovania, resp. uvádzania na trh produktov poľnohospodárskych a potravinárskych výrobkov z produkcie navrhovateľa.

Zavedením nových technológií a postupov je cieľ vytvoriť nové alebo kvalitnejšie výrobky a otvorenie nových trhov, najmä v súvislosti s krátkym dodávateľským reťazcom vrátane podpory uvádzania výrobkov na trh.

Projekt svojím zameraním bude prispievať k odolnému, udržateľnému a digitálnemu oživeniu formou ekologizácie výroby – z dôvodu, že zavedením inovatívnej technológie sa jednak rozšíri produktové portfólio navrhovateľa - okrem predaja živých zvierat o bravčové polovice s hlavou, bravčové polovice bez hlavy, bravčové stehno s kosťou a kolenom, bravčové karé s kosťou, bravčová krkovička s kosťou, bravčový bôčik s kosťou, bravčové stehno bez kosti, bravčové plece bez kosti a ďalšie, a zároveň technológia umožní vyrábať produkty s vyššou pridanou hodnotou. Živé zvieratá ktoré budú vstupom do procesu spracovania, nebudú vystavované stresu pred porážkou, čím sa dosiahne vyšší stupeň spracovania vstupnej suroviny (jatočných ošípaných), čo sa prejaví vo výslednej kvalite mäsa a mäsových výrobkov. V dôsledku investície sa zlepšia a racionalizujú u navrhovateľa postupy spracovania poľnohospodárskej produkcie – živočíšnej výroby.

V dôsledku investície sa optimalizujú dodávateľsko-odberateľské vzťahy a logistika výrobného procesu s cieľom znižovania uhlíkovej stopy spojenej so zabezpečením surovinovej základne, keďže žiadateľ bude môcť porážanie chovaných zvierat realizovať vo vlastnej réžií, v dôsledku doplnenia koncovky výrobného procesu.

Optimalizáciou výrobného procesu a inováciami vo výrobe dôjde k zvýšeniu stupňa zhodnotenia primárnych surovín, medziproduktov a finálnych výrobkov s minimalizáciou tvorby odpadov.

Spoločnosť LKD Seed s.r.o. vznikla zápisom do Obchodného registra SR v roku 2008. V súčasnosti je hlavným výrobným programom poľnohospodárska prvovýroba so zameraním na rastlinnú a živočíšnu výrobu.

LKD Seed s.r.o. obhospodaruje ornú pôdu o výmere cca 550 ha. Štruktúra pestovaných plodín z uvedenej výmery predstavuje 150 ha pšenice ozimnej, 100 ha jačmeňa jarného, 45 ha sóje, 35 ha lucerny, 110 ha kukurice a 90 ha slnečnice. Rastlinná výroba sa orientuje na výrobu krmovín pre vlastnú spotrebu v rámci spoločnosti, ako krmovinová základňa pre chované hospodárske zvieratá. Časť produkcie rastlinnej výroby sa realizuje prostredníctvom priameho predaja. Pri produkcii krmovín spoločnosť produkuje bielkovinové krmoviny, jadrové krmivá a objemové krmivá. Z hľadiska vybavenosti farmy v oblasti rastlinnej výroby spoločnosť zabezpečuje výrobu krmovín vo vlastnej réžií. Pre tento účel má k dispozícii žacie stroje, lis, obracač krmovín a iné. Spoločnosť je poberateľom priamych platieb. Obhospodarovaná pôda nie je zaradená medzi znevýhodnené oblasti ani oblasti s environmentálnymi obmedzeniami.

Svoju činnosť spoločnosť vykonáva v okrese Komárno, v katastrálnom území Nová Stráž na farme Tamasi (kód farmy: 101002) na území mesta Komárno a na Farme Vík (kód farmy: 316396) na území mesta Hurbanovo. V rámci živočíšnej výroby sa spoločnosť navrhovateľa orientuje na chov hospodárskych zvierat (hovädzieho dobytku bez trhovej produkcie mlieka (mäsový typ) plemena Charolais, ošípaných, oviec a baranov a kôz a capov). Stavby hospodárskych zvierat za posledné roky uvádza nasledujúca tabuľka.

druh hospodárskych zvierat	rok 2022	rok 2021	rok 2020	rok 2019
Hovädzí dobytok bez trhovej produkcie mlieka	189 ks	203 ks	162 ks	157 ks
Ošípané	296 ks	288 ks	302 ks	217 ks
Ovce a barany	81 ks	73 ks	64 ks	63 ks
Kozy a capy	15 ks	15 ks	13 ks	13 ks

Navrhovateľ pre chov hospodárskych zvierat využíva 12 budov: stajne, prístrešky, maštale, výbehy. Všetky hospodárske zvieratá sú chované voľne s výbehom v podmienkach welfare chovu, s maximalizáciou pohodlia chovaných zvierat, minimalizáciou úrazov a bez využitia liekov, ATB a premixov. Jatočné zvieratá spoločnosť v súčasnosti nespracováva. Živé jatočné zvieratá predáva jednotlivcom alebo dodáva do okolitých bitúnkov.

Technologické zabezpečenie živočíšnej výroby nie je v súčasnej dobe postačujúce. Chýba vhodná technológia porážania a spracovania jatočných ošípaných, ktorá by doplnila výrobný proces o možnosť produkcie nových výrobkov. Rastlinná výroba je ekonomicky nerentabilná a dosahuje straty, tieto sú následne vykrývané činnosťou živočíšnej výroby. V živočíšnej výrobe je v súčasnosti badať záujem o kvalitné domáce potraviny, najmä mäso a mäsové výrobky zo „zdravého“ chovu produkované v BIO kvalite.

Z uvedených dôvodov, po analýze potrieb navrhovateľa a s cieľom zefektívnenia výrobného procesu na farme Tamasi, sa pristúpilo k obstaraniu kontajnerového bitúnka na porážanie ošípaných a teleskopického manipulátora. Vstupom do procesu spracovania jatočných ošípaných budú vlastné chované zvieratá, ktoré v súčasnosti navrhovateľ predáva jednotlivcom alebo okolitým bitúnikom.

Dôležitými parametrami pre výber technológie a manipulátora bol najmä požadovaný výkon, nadväznosť činnosti, jednoduché a funkčné ovládanie, dlhodobá udržateľnosť, odolnosť voči používaniu, materiál a dopad na životné prostredie.

Kontajnerový bitúnok na porážanie ošípaných, bude mať výkon cca 0,5 t / deň.

Bitúnok bude vybavený:

- špinavou prevádzkou pre vstup zvierat,
- časťou pre porážku, čistenie, odštetinovanie,
- čistou prevádzkou zahŕňajúcou pitvanie a umývanie,
- chladiacim boxom,
- revíznymi dvierkami,
- bitúnok bude mať rozmery: 2 440 x 12 100 x 2 800 mm
- vnútorná šírka 2 500 mm.

Kontajnerový bitúnok na porážanie ošípaných bude pozostávať z:

- pevného skeletu z galvanizovanej ocele,
- opláštenia termoizolačným panelom,
- izolovanej podlahy z protišmykovej nerezovej ocele a hliníkových plechov,
- hliníkových svietidiel s vyžarovaním proti hmyzu,
- dvoch dvier pre vstup zvierat a výstup produktu,
- nerezového kanalizačného systému v podlahe, ktorý bude slúžiť na zhromažďovanie a odtok umývacej vody,
- fixačných boxov na porážku a odkrovanie – box umožní pohodlné porážanie a odkrvovanie zvierat,

- výklopnej bočnej steny, ktorá bude slúžiť na presun zvierat'a do odštetinovača,
- obrábacieho a odštetinovacieho stroja,
- polohovača s pneumatickým ramenom, ktorý bude slúžiť na zdvihnutie zvierat' do výšky závesného systému,
- porážacej pištole na omračovanie zvierat, omračovanie bude vykonávané prostredníctvom elektrošokov,
- elektrického navijáka,
- fixačnej plošiny,
- dvojitého závesného systému, na presun mäsa v pracovisku,
- pracovnej plošiny,
- retraktora na roztiahnutie zadných končatín ošípanej na uľahčenie pitvania a delenia,
- dresu na sterilizáciu nožov so sterilizáciou prostredníctvom horúcej vody min. 82 °C,
- elektrických váh,
- vozíka na vnútornosti,
- vzduchotechniky.

Modulárny kontajnerový bitúnok vyhovuje všetkým aktuálne platným normám pre porážanie zvierat, s ohľadom na zachovanie welfare pri narábaní s jatočnými zvieratami.

Teleskopický manipulátor s nosnosťou min. 3 600 kg, bude slúžiť na manipuláciu s jatočnými zvieratami. Parametre manipulátora:

- predný dosah min. 3,8 m,
- výkonom min. 125 HP,
- výška zdvihu min. 6.8 m,
- motor spĺňajúcim normu min. ST5,
- hydrodynamický pohon,
- odpružené rameno,
- hydraulické čerpadlo LSU, výkonom min. 150 l/min.,
- paletizačné vidly,
- zadný ťažný čap,
- zadná elektrická zásuvka.

Účelom navrhovanej činnosti je realizácia bitúnku, čo podľa bodu 1.16. prílohy I Nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 853/2004 z 29. apríla 2004, ktorým sa ustanovujú osobitné hygienické predpisy pre potraviny živočíšneho pôvodu, znamená prevádzkarne používané na zabíjanie a jatočné opracovanie zvierat, ktorých mäso je určené na ľudskú spotrebu. Prevádzkovatelia potravinárskych podnikov s bitúnkom musia zabezpečiť, aby konštrukcia, usporiadanie a vybavenie bitúnkov (ďalej len „štruktúrálna požiadavka“), na ktorých sa zabíjajú domáce kopytníky, spĺňali nižšie uvedené špecifické požiadavky, ustanovené v oddiele I kapitole II prílohy III Nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 853/2004, ktorým sa ustanovujú osobitné hygienické predpisy pre potraviny živočíšneho pôvodu. Domáce kopytníky znamenajú podľa bodu 1.2. prílohy I tohto nariadenia Európskeho parlamentu a Rady, domáci hovädzí dobytok (vrátane zvierat z druhov rodov *Bubalus* a *Bison*), domáce ošípané, ovce a kozy a domáce nepárnokopytníky. Štruktúrálné požiadavky na bitúanky predstavujú:

- Bitúanky musia mať primerané a hygienické ustajnenie alebo, ak to poveternostné podmienky dovoľujú, čakacie ohrady, ktoré sa ľahko čistia a dezinfikujú. Tieto zariadenia musia byť vybavené na napájanie zvierat a ak je to potrebné, na ich kŕmenie. Odtok odpadovej vody nesmie ohrozovať potravinovú bezpečnosť. Musia tiež mať samostatné uzamykateľné zariadenia alebo, ak to poveternostné podmienky dovoľujú, ohrady pre choré alebo podozrivé zvieratá so samostatným odkanalizovaním, umiestnené takým spôsobom, aby sa zabránilo kontaminácii iných zvierat, ak príslušný orgán nemá za to, že takéto zariadenia nie sú potrebné. Veľkosť

ustajňovacích zariadení musí zabezpečovať, aby sa zachovala pohoda zvierat. Ich usporiadanie musí uľahčovať prehliadky ante mortem vrátane identifikácie zvierat alebo skupín zvierat.

- Aby sa zabránilo kontaminácii mäsa, bitúnky musia mať dostatočný počet miestností, vhodných na vykonávanie daných operácií, mať samostatnú miestnosť na vyprázdňovanie a čistenie žalúdkov a čriev, ak príslušný orgán jednotlivo od prípadu k prípadu nepovolí na určitom bitúnku časové oddelenie týchto operácií a zabezpečovať priestorové alebo časové oddelenie operácií ako omračovanie a vykrvovanie, v prípade ošípaných oparovanie, odštetinovanie, oškrabovanie a opaľovanie, vykoľovanie (vyňatie orgánov) a ďalšie jatočné opracovanie, manipulácia s vyčistenými črevami, žalúdkami a drčkami, príprava a čistenie ostatných vedľajších jatočných produktov, najmä manipulácia s hlavami v koži, ak sa neuskutočňuje na linke na zabíjanie, balenie vedľajších jatočných produktov a expedovanie mäsa. Zároveň musia mať zariadenia, ktoré zabráňujú styku mäsa s podlahami, stenami a konštrukciami a mať linky na zabíjanie (ak sa používajú), ktoré sú skonštruované tak, aby umožňovali trvalé napredovanie procesu zabíjania a zabránili krížovej kontaminácii medzi rôznymi časťami linky na zabíjanie.
- Bitúnky musia mať zariadenia na dezinfekciu nástrojov s horúcou vodou s teplotou najmenej 82 °C alebo alternatívny systém, ktorý má rovnocenný účinok.
- Zariadenia na umývanie rúk, používané zamestnancami, ktorí sa dotýkajú nechráneného mäsa, musia mať kohútiky skonštruované tak, aby sa zabránilo šíreniu kontaminácie.
- Bitúnky musia mať uzamykateľné zariadenia na chladiarenské skladovanie pozastaveného mäsa a samostatné uzamykateľné zariadenia na skladovanie mäsa posúdeného ako nepoživatelné pre ľudskú spotrebu.
- Bitúnky musia mať samostatné miesto s vhodnými zariadeniami na čistenie, umývanie a dezinfekciu prostriedkov na dopravu zvierat. Bitúnky však nemusia mať tieto miesta a zariadenia, ak to príslušný orgán povolí a ak v blízkosti existujú úradne schválené miesta a zariadenia.
- Bitúnky musia mať uzamykateľné zariadenia vyhradené na zabíjanie chorých a podozrivých zvierat. Toto nie je potrebné, ak sa zabíjanie uskutočňuje v iných prevádzkach schválených na tento účel príslušným orgánom alebo na konci normálneho zabíjania.
- Ak sa na bitúnku skladuje hnoj alebo obsahy zažívacieho ústrojenstva, musí na tento účel byť osobitná časť alebo miesto.
- Bitúnky musia mať primerane vybavené uzamykateľné zariadenia alebo, ak je to potrebné, miestnosť na výlučné používanie veterinárnou službou.

Podľa § 2 ods. 2 Nariadenia vlády Slovenskej republiky č. 359/2011 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na niektoré potravinárske prevádzkarne a na malé množstvá, z požiadaviek na konštrukciu, usporiadanie a vybavenie (ďalej len „štrukturálna požiadavka“) ustanovených osobitným predpisom možno povoliť potravinárskej prevádzkarni s malým objemom výroby len výnimky podľa § 4 uvedeného NV SR. Výnimku zo štrukturálnych požiadaviek možno povoliť tejto potravinárskej prevádzkarni s malým objemom výroby:

- bitúnku, ktorý
 1. zabíja najviac 30 dobytčích jednotiek za týždeň,
 2. vopred oznámi regionálnej veterinárnej a potravinovej správe čas zabíjania a počet a pôvod zvierat tak, aby jej umožnil vykonať prehliadku ante mortem na farme alebo na bitúnku,

Na účely uvedeného NV SR sa za jednu dobytčiu jednotku považuje jeden kus dospelého hovädzieho dobytku staršieho ako dva roky alebo jeden dospelý nepárnokopytník. Ak ide o iné domáce kopytníky, jeden kus

- a) hovädzieho dobytku do šiestich mesiacov sa rovná 0,4 dobytčej jednotky,
- b) hovädzieho dobytku od šiestich mesiacov do dvoch rokov sa rovná 0,6 dobytčej jednotky,
- c) ovce alebo kozy sa rovná 0,15 dobytčej jednotky,
- d) plemennej prasnice alebo plemenného kanca so živou hmotnosťou nad 50 kg sa rovná 0,5 dobytčej jednotky,
- e) ostatných ošípaných sa rovná 0,3 dobytčej jednotky,
- f) odstavčat'a, jahňat'a alebo kozľat'a so živou hmotnosťou najviac 15 kg sa rovná 0,05 dobytčej jednotky.

Ak ide o zver, použijú sa prepočty podľa vyššie uvedeného.

Prevádzkovateľ potravinárskej prevádzkarne s malým objemom výroby musí podať žiadosť o schválenie potravinárskej prevádzkarne s malým objemom výroby, v ktorej okrem náležitostí podľa osobitného predpisu uvedie výnimky zo štrukturálnych požiadaviek, o ktoré žiada, opis a charakteristiku potravinárskej prevádzkarne s malým objemom výroby, jej usporiadanie, stavebné a technologické vybavenie, druh, spôsob a rozsah činnosti potravinárskeho podniku a organizáciu jeho výroby a opatrenia na zabezpečenie hygieny a bezpečnosti potravín v súvislosti s povolením požadovaných štrukturálnych výnimiek, najmä opatrenia, ktoré sa týkajú uplatňovania zásad správnej hygienickej praxe a postupov založených na zásadách HACCP.

Podľa § 4 uvedeného NV SR potravinárskej prevádzkarni s malým objemom výroby možno povoliť tieto výnimky zo štrukturálnych požiadaviek:

- bitúnok nemusí mať:
 - primerané a hygienické ustajňovacie priestory alebo čakacie ohrady, ak sú zvieratá po presunutí na bitúnok z chovu vzdialeného najviac 50 km od bitúnku privedené priamo do priestoru na zabíjanie,
 - samostatné uzamykateľné zariadenia pre choré alebo podozrivé zvieratá, ak zvieratá pochádzajú z farmy, ktorej vlastníkom alebo nájomcom je prevádzkovateľ bitúnku, alebo ak ide o bitúnok v rámci farmy, ktorého nájomcom je prevádzkovateľ bitúnku,
 - samostatnú miestnosť alebo priestor na zabíjanie a jatočné opracovanie jednotlivých druhov zvierat, ak sa tieto činnosti vykonávajú časovo oddelene,
 - samostatnú miestnosť na vyprázdňovanie a čistenie žalúdkov a čriev, ak sa tieto operácie vykonávajú časovo oddelene od ostatných operácií tak, aby sa zabránilo kontaminácii mäsa,
 - samostatné linky na zabíjanie a jatočné opracovanie jednotlivých druhov zvierat, ak sa tieto operácie vykonávajú časovo oddelene,
 - samostatné miesto s vhodným zariadením na čistenie, umývanie a dezinfekciu prostriedkov na dopravu zvierat, ak sú zvieratá prepravované na bitúnok priamo z chovu chovateľom alebo prepravcom, ktorý má k dispozícii zariadenie zodpovedajúce hygienickým požiadavkám,
 - šatne s hygienickou slučkou, ak je v budove bitúnku mimo prevádzkových priestorov dostatočný počet skriniek na osobný a pracovný odev, ktoré sú usporiadané tak, že sa chránia čisté časti budovy pred kontamináciou a záchody sa nesmú otvárať priamo do pracovných miestností.

- Potravinárska prevádzkareň s bitúnikom, v ktorej sa rozrába najviac 5 t mäsa týždenne z vlastnej produkcie bitúniku, nemusí mať samostatnú miestnosť na rozrábanie mäsa, ak sa príslušné činnosti zabíjania a jatočného opracovania v miestnosti na zabíjanie zvierat vykonávajú v inom čase ako rozrábanie mäsa a vykonávajú sa opatrenia na zabránenie kontaminácii mäsa, pričom prevádzkovatelia bitúnkov a rozrábkarní s povolenými výnimkami zo štrukturálnych požiadaviek trvale vedú dokumentáciu a preukazujú regionálnej veterinárnej a potravinovej správe dodržiavanie podmienok a primeraných opatrení na zabezpečenie hygieny výroby podľa oddielu I prílohy III Nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 853/2004, ktorým sa ustanovujú osobitné hygienické predpisy pre potraviny živočíšneho pôvodu a kapitol IV Hygiena zabíjania a V Hygiena počas rozrábania a vykosťovania.

Navrhovaná činnosť v rámci svojho technického a technologického riešenia vychádza predovšetkým z vyššie uvedených štrukturálnych požiadaviek a vzhľadom na zvolený malý objem výroby, počíta aj s uplatnením väčšiny možných výnimiek z ustanovených štrukturálnych požiadaviek.

Prehliadku ante mortem vykoná podľa časti B kapitoly, II. oddielu, I prílohy I Nariadenia Európskeho parlamentu a rady (ES) č. 854/2004 z 29. apríla 2004, ktorým sa ustanovujú osobitné predpisy na organizáciu úradných kontrol produktov živočíšneho pôvodu určených na ľudskú spotrebu, úradný veterinárny lekár v čase menej ako 24 hodín pred zabitím zvierat. Prehliadkou ante mortem sa musí, pokiaľ ide o dané prehliadané zviera, najmä určiť, či nie sú žiadne príznaky, že bola narušená pohoda zvierat alebo stavu, ktorý by mohol mať nepriaznivý vplyv na ľudské zdravie alebo zdravie zvierat, pričom sa venuje osobitná pozornosť zisteniu zoonotických chorôb a chorôb zvierat, pre ktoré sú stanovené veterinárne predpisy v právnych predpisoch Európskej Únie.

Porážkareň je priestor, v ktorom bude vykonávané zabíjanie a jatočné opracovanie zvierat.

Porážkareň bude vybavená potrebným technologickým zariadením, prístrojmi a nástrojmi.

Uplatňovaný bude technologický postup podľa kapitoly IV, oddielu I, prílohy III Nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 853/2004 z 29. apríla 2004, ktorým sa ustanovujú osobitné hygienické predpisy pre potraviny živočíšneho pôvodu: Hygiena zabíjania, t. j. každá technologická operácia bude prevádzaná vždy v časovom rozlíšení a spôsobom, ktorý zabráni kontaminácii mäsa. Každé zviera bude z chovu privedené priamo do priestoru na zabíjanie. Po príchode na bitúnok, musí byť zviera zabité bez zbytočného odkladu. Ak sa to však z dôvodov pohody zvierat bude vyžadovať, musí sa mu poskytnúť čas na odpočinok pred zabitím. Zviera musí byť čisté. Zviera sa bude fixovať v kovovej porážacej klietke.

Uvedené je umiestnené v boxe na porážku a odkrývovanie. Ide o mrežový box z nerezovej ocele so vstupom z vonku, ktorý umožňuje pohodlné porážanie a odkrvovanie do kontajnera. Výklopná bočná stena zabezpečuje presun zvierat do odštetinovača. Súčasťou je aj elektronický porážač, ktorý pozostáva z elektrického rozvádzača a kliešťového porážača. Omračovanie je uskutočňované pomocou elektrošokov. Po porazení zvierat sa zviera odkrví, čo trvá niekoľko minút, pričom telo ošúpanej sa po vykrvení umyje a položí do obáracieho a odštetinovacieho stroja z nerezovej ocele. Zariadenie je naplnené vodou ohriatou na nastavenú teplotu. Po vložení zvierat sa odštetinovanie vykonáva automaticky v závislosti na nastavenom čase. Zviera sa vyzdvihne z odštetinovača pomocou manuálne ovládanej vidlice. Štetiny sú sústredené v zásobníku s jednoduchým vyprázdňovaním. Súčasťou bude pneumatické rameno, ktoré bude slúžiť na zdvihnutie zvierat do výšky závesného systému, pričom súčasťou bude aj dvojité závesný systém, ktorý slúži na presun mäsa v rámci pracoviska. Z hľadiska materiálnej ide o komplet z nerezovej ocele, ktorý

pozostáva z dvoch trojuholníkových profilov 60 x 40 x 2 mm a s oblúkmi s desiatimi hákovými závesmi. Telo zabitého zvieraťa sa závesným systémom premiestni do priestoru, kde sa vykonávajú ďalšie operácie, ako napr. delenie tela na polovice (na bitúnku sa telá domácich kopytníkov môžu deliť na polovičky). Súčasťou navrhovanej činnosti je aj retraktor z nerezovej ocele, tzn. zariadenie na rozťahnutie zadných nôh a na uľahčenie pitvania a delenia. Následne sa vykoná veterinárna prehliadka post mortem a označenie mäsa príslušnou veterinárnou pečiatkou. Telá a k nim patriace vedľajšie jatočné produkty sa musia po zabíí bez omeškania podrobiť inšpekcii post mortem podľa časti D, kapitoly II, oddielu I, prílohy I Nariadenia Európskeho parlamentu a rady (ES) č. 854/2004 z 29. apríla 2004, ktorým sa ustanovujú osobitné predpisy na organizáciu úradných kontrol produktov živočíšneho pôvodu určených na ľudskú spotrebu.

Musí sa prehliadnuť celý vonkajší povrch. Z toho dôvodu sa môže vyžadovať minimálna manipulácia s telami a vedľajšími jatočnými produktmi alebo špeciálne technické zariadenia. Osobitná pozornosť sa musí venovať zisteniu zoonotických chorôb a chorôb zvierat, pre ktoré sú stanovené veterinárne predpisy v právnych predpisoch Európskej Únie. Vnútorosti určené na ďalšiu spotrebu sa umyjú, polovice tela sa osprchujú. Následne sa vykoná aj váženie mäsa pomocou závesných elektronických váh, pričom zviera bude odvážené priamo na závesnom systéme. Mäso a vnútorosti sa nechajú odvesením vychladnúť (u mäsa je to cca 4 hodiny) a až následne sa presunú do chladiarne. Súčasťou navrhovanej činnosti bude aj chladiaci box opláštený z polyuretánových panelov o hrúbke 80 mm, pričom dvere sú chladičkové a chladiaca jednotka je nastavená na 0/+ 2 °C. Účelom chladenia je zabezpečiť chladenie bravčových polovičiek a výsekového mäsa na požadovanú teplotu pre účely uskladnenia. Na bitúnku musí ihneď po prehliadke post mortem a odvesení nasledovať vychladenie v súlade s krivkou vychladzovania, ktorá zaisťuje kontinuálny pokles teploty tak, aby sa vo všetkých častiach mäsa dosiahla teplota neprekračujúca 3 °C, ak ide o vedľajšie jatočné produkty a neprekračujúca 7 °C, ak ide o ostatné mäso. Počas procesu chladenia bude zabezpečená dostatočná ventilácia, aby sa zabránilo kondenzácii na povrchu mäsa. Každá technologická operácia bude vykonaná vždy v inom čase a medzi jednotlivými úkonmi sa zabezpečí výkon opatrení na zabránenie kontaminácie mäsa (vyčistenie pracovného miesta, čistenie a sterilizácia pomôcok a náradia).

V rámci narábania so zabitým zvieraťom sa škrabkami odstráni paznechty. Uvoľnia sa šľachy na zadných končatinách. Vykolenie začína rezom cez panvovú kosť smerom zhora nadol, po oboch stranách sa vyreže konečník, ktorý sa podviaže. Otvorí sa brušná dutina rezom noža zhora nadol a vyberie sa celý tráviaci trakt spolu so slezinou a močovým mechúrom. Potom sa uvoľnia vnútorosti hrudnej dutiny, vyberie sa koreň (bravčový koreň pozostáva z pečene, pľúca, srdce, priedušnica, pažerák) a vyreže jazyk. Potom nasleduje rozdelenie kusa na dve polovice. Následne sa uvoľní vnútorný tuk a vylupujú sa ľadviny.

Chladiaci box (chladená miestnosť na skladovanie mäsa nad bodom mrazu) má slúžiť účelu, aby sa zabránilo rozmnoženiu mikroorganizmov a zabezpečil bezproblémový priebeh zrenia mäsa. Relatívna vlhkosť vzduchu v chladiacom boxe býva 80 - 90 %. Čas uskladnenia v chladiarni závisí od spôsobu skladovania, od hodnoty pH mäsa, od kapacity chladiarne a od priebehu procesov zrenia. Priemerný čas skladovania mäsa v chladiarni je 1 týždeň.

Bitúnok a okolie bitúnku je potenciálne vysoko infekčným prostredím, kde sa môžu pohybovať len zamestnanci bitúnku. Navrhované pracovisko a zariadenia osobnej hygieny zamestnancov budú zodpovedať požiadavkám NV SR č. 391/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko v znení NV SR č. 525/2022 Z. z., ktorým sa mení NV SR č. 391/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko.

Predaj pre malospotrebiteľov bude realizovaný vyhovujúcim spôsobom podľa požiadaviek Nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 852/2004 z 29. apríla 2004 o hygiene potravín, Výnosom Ministerstva pôdohospodárstva Slovenskej republiky a Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 981/1996-100, ktorým sa vydáva prvá časť a prvá, druhá a tretia hlava druhej časti Potravinového kódexu SR v znení neskorších predpisov, Výnosom Ministerstva pôdohospodárstva Slovenskej republiky a Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky z 12. apríla 2006 č. 28167/2007-OL, ktorým sa vydáva hlava Potravinového kódexu Slovenskej republiky upravujúca všeobecné požiadavky na konštrukciu, usporiadanie a vybavenie potravinárskych prevádzkarní a niektoré osobitné požiadavky na výrobu a predaj tradičných potravín a na priame dodávanie malého množstva potravín (maloobchodná prevádzka) a v súlade s požiadavkami ustanovenými Nariadením vlády Slovenskej republiky č. 360/2011 Z. z. ktorým sa ustanovujú hygienické požiadavky na priamy predaj a dodávanie malého množstva prvotných produktov rastlinného a živočíšneho pôvodu a dodávanie mlieka a mliečnych výrobkov konečnému spotrebiteľovi a iným maloobchodným prevádzkarňam v znení NV SR č. 100/2016 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 360/2011 Z. z., ktorým sa ustanovujú hygienické požiadavky na priamy predaj a dodávanie malého množstva prvotných produktov rastlinného a živočíšneho pôvodu a dodávanie mlieka a mliečnych výrobkov konečnému spotrebiteľovi a iným maloobchodným prevádzkarňam, ako aj ostatnými relevantnými všeobecne záväznými právnymi predpismi.

Navrhovaná činnosť bude v súlade s požiadavkami nariadení Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 852/2004 z 29. apríla 2004 o hygiene potravín (hlavne prílohy II, kapitoly I, II a IV), 853/2004 z 29. apríla 2004, ktorým sa ustanovujú osobitné hygienické predpisy pre potraviny živočíšneho pôvodu, 1069/2009, ktorým sa ustanovujú zdravotné predpisy týkajúce sa vedľajších živočíšnych produktov a odvodených produktov určených na ľudskú spotrebu a 1099/2009 z 24. septembra 2009 o ochrane zvierat počas usmrčovania a iných príslušných požiadaviek potravinového práva.

Pri vypracovaní HACCP, resp. správnej hygienickej praxe budú dodržané ustanovenia Nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1069/2009, ktorým sa ustanovujú zdravotné predpisy týkajúce sa vedľajších živočíšnych produktov a odvodených produktov určených pre ľudskú spotrebu a Nariadenia komisie EÚ č. 142/2011, ktorým sa vykonáva nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1069/2009, ktorým sa ustanovujú zdravotné predpisy týkajúce sa vedľajších živočíšnych produktov a odvodených produktov určených pre ľudskú spotrebu, pričom z hľadiska kategorizácie vedľajších živočíšnych produktov sa v rámci prevádzky navrhovanej činnosti bude nachádzať materiál kategórie 2 (obsah žalúdkov) a kategórie 3. V rámci navrhovanej činnosti bude preprava vedľajších živočíšnych produktov zabezpečená schváleným prepravcom vedľajších živočíšnych produktov, schválenému spracovateľovi vedľajších živočíšnych produktov, pričom navrhovateľ si bude viesť ich evidenciu podľa jednotlivých kategórií (zberné listy alebo obchodné doklady, archivácia dokumentov), pričom skladovanie vedľajších živočíšnych produktov nebude predstavovať riziko pre zdravie ľudí (chladiace priestory, kontajnery s možnosťou čistenia a dezinfekcie), pričom priestory a kontajnery na vedľajšie živočíšne produkty budú označené (farebné a slovné označenie podľa príslušných všeobecne záväzných právnych predpisov).

Navrhovaná činnosť bude predstavovať potravinársku prevádzkareň s malým objemom výroby, tzn. bitúnok, na ktorom sa bude zabíjať najviac 30 dobytčích jednotiek za týždeň (tzn. maximálne do 90 ks ostatných ošípaných), pričom vopred bude oznámené regionálnej veterinárnej a potravinovej správe čas zabíjania a počet a pôvod zvierat tak, aby sa jej umožnila vykonať prehliadka ante mortem.

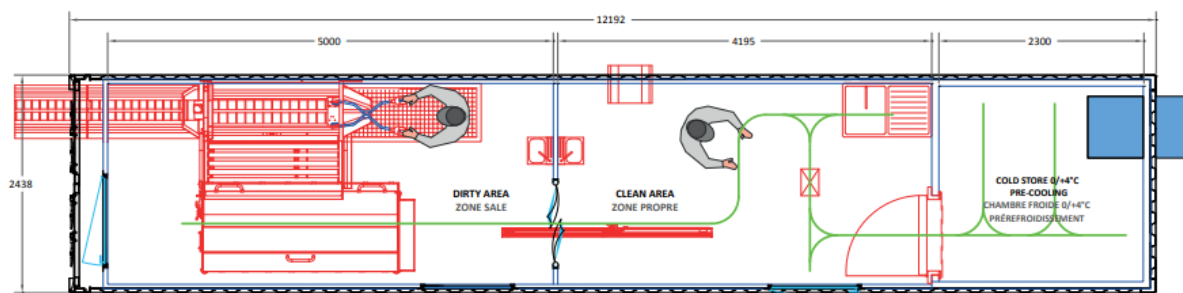
V rámci navrhovanej činnosti budú produkované polovičky ošípaných, ktoré môžu byť distribuované drobným spracovateľom potravín najviac vzdialených 2 hodiny cesty. Primárnym výstupom navrhovanej činnosti bude mäso, ktoré sa bude využívať na potravinové účely pre ľudskú spotrebu.

Mäso bude predávané v súlade s Nariadením vlády Slovenskej republiky č. 360/2011 Z. z. ktorým sa ustanovujú hygienické požiadavky na priamy predaj a dodávanie malého množstva prvotných produktov rastlinného a živočíšneho pôvodu a dodávanie mlieka a mliečnych výrobkov konečnému spotrebiteľovi a iným maloobchodným prevádzkarňam v znení NV SR č. 100/2016 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 360/2011 Z. z., ktorým sa ustanovujú hygienické požiadavky na priamy predaj a dodávanie malého množstva prvotných produktov rastlinného a živočíšneho pôvodu a dodávanie mlieka a mliečnych výrobkov konečnému spotrebiteľovi a iným maloobchodným prevádzkarňam. Produkty budú spĺňať všeobecné hygienické požiadavky na malé množstvá prvotných produktov. Maloobchodná prevádzkareň nebude ďalej dodávať malé množstvá prvotných produktov iným prevádzkarňam ani ich umiestňovať na trh inou formou, ako je priamy predaj konečnému spotrebiteľovi alebo podávanie pokrmov z nich pripravených konečnému spotrebiteľovi na mieste v maloobchodnej prevádzkarni.

Konečný spotrebiteľ môže takto nakúpené potraviny použiť len na domácu spotrebu. Podľa § 5 odsek 1 Nariadenia vlády Slovenskej republiky č. 359/2011 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na niektoré potravinárske prevádzkarne a na malé množstvá bude bitúnok miestnou činnosťou. Dodávanie mäsa z bitúniku (maloobchodnej prevádzkareň) bude možné inej maloobchodnej prevádzkarni iba ak je vzdialená najviac 2 hodiny cesty, za dodržania hygienických podmienok prepravy.

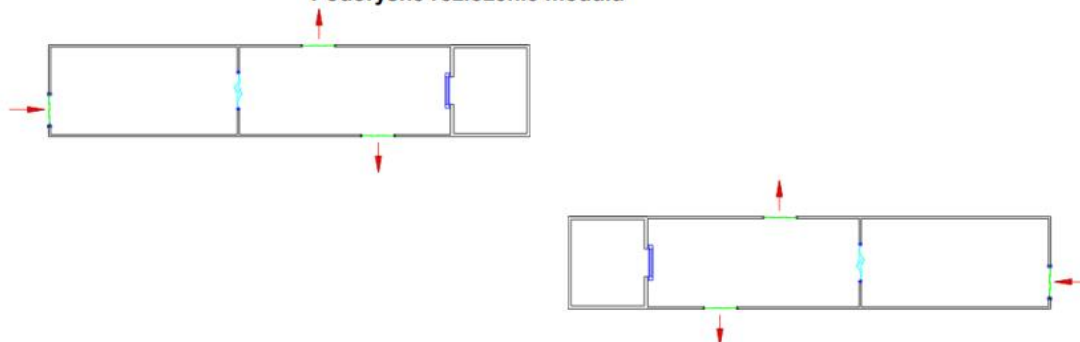
V prípade navrhovaného variantu sa navrhuje modulový kontajnerový bitúnok na porážanie ošípaných. V rámci navrhovaného riešenia je základom kontajner, ktorý má pevný skelet z galvanizovanej ocele a opláštenie tvoria termoizolačné polyuretánové panely.

Podlahy sú izolované, z protišmykovej nerezovej ocele a hliníkových plechov. Obsahuje hliníkové svietidlá s vyžarovaním proti hmyzu. Kontajner obsahuje dvojce dvere, ktoré sa budú používať napr. pre vstup zvierat na porážku, vstup zamestnancov a expedíciu tovarov. Rozmery kontajnera predstavujú hodnoty 2 440 mm x 12 192 mm x 2 890 mm a vnútorná výška 2 500 mm. V zadnej časti kontajnera budú revízne dverky k zabudovanej technológii. Nasledujúce obrázky znázorňujú takýto kontajner.





Pôdorysné rozloženie modulu



Celkovo budú zaberat' uvedené moduly 12 192 mm x 2 440 mm, tzn. plochu o výmere 29,75 m².

Navrhovaný modul ďalej obsahuje nerezový kanál v podlahe na zhromažďovanie a odtok umývacej vody (vid'. nasledujúci obrázok). Vrečná časť je otvorená kvôli inšpekcii a čisteniu. Kanál je takom sklone, aby zabezpečil ľahký odtok do externej akumuláčnej nádrže odpadovej vody (jednoliata polyetylénová vodotesná nádrž s vysokou mechanickou a chemickou odolnosťou).



Navrhovaný modul obsahuje aj box na porážku a odkrovanie. Ide o mrežový box z nerezovej ocele so vstupom z vonku (vid'. nasledujúci obrázok). Umožňuje pohodlné porážanie a odkrvenie do kontajnera. Výklopná bočná stena zabezpečuje presun zvierat'a do odštetinovača.



Súčasťou je aj elektronický porážač (viď. nasledujúci obrázok), ktorý pozostáva z elektrického rozvádzača a kliešťového porážača. Omračovanie je uskutočňované pomocou elektrošokov.

Ďalšou súčasťou modulu je obárací a odštetinovací stroj z nerezovej ocele (viď. nasledujúci obrázok). Zariadenie je naplnené vodou ohriatou na nastavenú teplotu. Po vložení zvierat'a sa odštetinovanie vykonáva automaticky v závislosti na nastavenom čase. Zviera sa vyzdvihne z odštetinovača pomocou manuálne ovládanej vidlice. Štetiny sú sústredené v zásobníku s jednoduchým vyprázdňovaním.



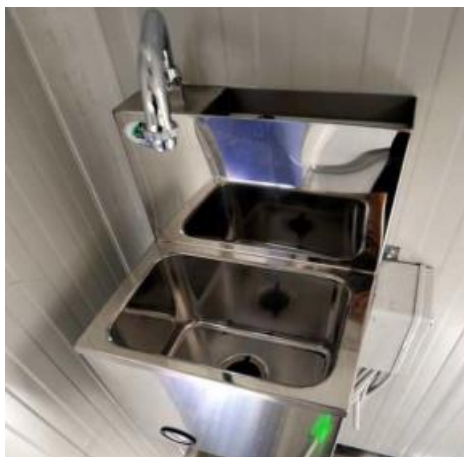
Súčasťou modulu je aj pneumatické rameno (viď. nasledujúci obrázok), ktoré slúži na zdvihnutie zvierat'a do výšky závesného systému.



Súčasťou navrhovaného modelu je aj dvojitý závesný systém (viď. nasledujúci obrázok), ktorý slúži na presun mäsa v rámci pracoviska. Z hľadiska materiálnej ide o komplet z nerezovej ocele, ktorý pozostáva z dvoch trojuholníkových profilov 60 x 40 x 2 mm a s oblúkmi s desiatimi hákovými závesmi.



Súčasťou navrhovaného modulu sú aj 2 ks drezov so sterilizátorom nožov (viď. nasledujúci obrázok) konštrukcie z nerezovej ocele. Obsahujú dávkovač tekutého mydla a sterilizácia sa vykonáva pomocou horúcej vody (minimálne 82 °C), pričom elektrický ohrev má výkon 1,2 kW.



Súčasťou navrhovaného modulu je aj priemyselná umývačka (viď. nasledujúci obrázok) z nerezovej ocele. Má výškovo nastaviteľné nohy a batéria je pedálová.



Súčasťou navrhovaného modulu je aj retraktor (vid'. nasledujúci obrázok), tzn. zariadenie na rozťahnutie zadných nôh a na uľahčenie pitvania a delenia. Materiálové prevedenie je z nerezovej ocele.



Súčasťou navrhovaného modulu je aj chladiaci box (vid'. nasledujúci obrázok) opláštený z polyuretánových panelov o hrúbke 80 mm. Dvere sú chladničkové a chladiaca jednotka je nastavená na $0/+ 2\text{ }^{\circ}\text{C}$, pričom obsahuje odmrazovaciu automatiku zvonku.



Súčasťou tohto modulu sú aj závesné elektronické váhy (viď. nasledujúci obrázok), pričom zvierá je odvážené priamo na závesnom systéme. Nachádza sa aj v 2. module.



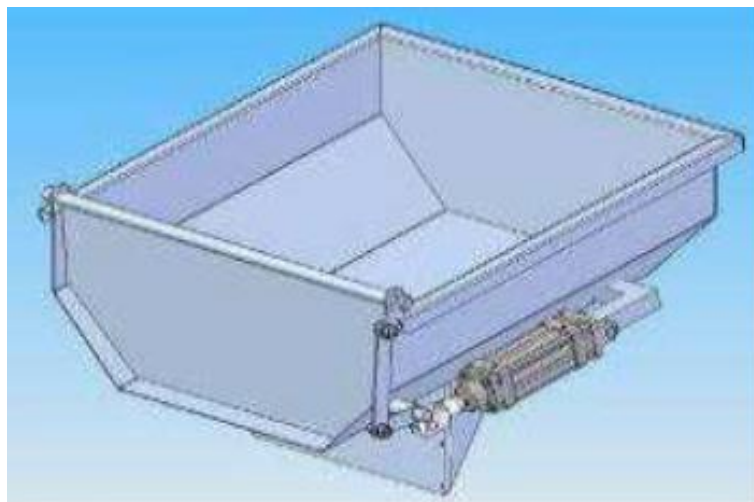
Súčasťou tohto modulu je aj elektrický rozvádzač. Ide o kompletný rozvádzač na elektrickú výbavu, pričom celý kontajner sa pripojí jedným káblom. Požadované parametre pripojenia sú 3 x 400 V, 50 Hz, 10 kW (25 A trojfázové istenie).

Tento kontajner obsahuje aj kompletný rozvod studenej aj teplej vody, pričom celý kontajner sa pripojí jedným prívodom. Jedno pripojenie je na umývanie čistej a jedno na umývanie špinavej zóny.

Súčasťou dodávky tohto kontajneru sú vozíky na vnútornosti z nerezovej ocele. Ide o ľahko umývateľné vozíky (viď. nasledujúci obrázok).



Poslednou súčasťou tohto modulu je zberná vaňa celonerezová (viď. nasledujúci obrázok), umiestnená pod plošinou. Slúži na zber vnútorností a odpadu a je vyspádovaná kvôli odtoku tekutín. Vyústená je cez vonkajšiu stenu.



V rámci špinavej prevádzky (vstupná surovina - 1 ks jatočnej ošípanej) bude ošípaná vstupovať z vonku cez dvierka na užšej strane kontajnera v rámci navrhovaného modulu do nerezového mrežového boxu na porážanie. V tejto časti prevádzky bude elektrický rozvádzač s výstupom do kliešťového porážača, ktorým obsluha s pomocou elektrošokov usmrť ošípanú. Súčasťou boxu bude výklopná bočná stena, ktorá umožní pohodlný odtok krvi. Následne bude ošípaná umiestnená do odštetinovača zhotoveného kompletne z nerezovej ocele. Zariadenie bude naplnené vodou, ohriatou na nastavenú teplotu minimálne 60 °C. Po vložení zvieraťa, sa odštetinovanie vykoná automaticky v závislosti na nastavenom čase. Štetiny budú sústredené v zásobníku s jednoduchým vyprázdňovaním. Zviera sa vyzdvihne z odštetinovača pomocou manuálne ovládanej vidlice. Pneumatické rameno bude slúžiť na zdvihnutie zvieraťa do výšky závesného systému. Dvojité závesný systém zhotovený kompletne z nerezovej ocele bude slúžiť na presun mäsa v rámci pracoviska.

V rámci čistej prevádzky bude zviera pitvané a delené. Na uľahčenie procesu polenia bude prevádzka vybavená retraktorom, ktorý mechanicky rozťahne zadné nohy zvieraťa. Táto časť prevádzky bude ďalej vybavená priemyselnou umývačkou skonštruovanou z nerezovej ocele.

Umývačka bude mať výškovo nastaviteľné nohy a vodovodná batéria bude ovládaná pomocou nožného pedála. Ďalší vybavením bude nerezový drez na sterilizáciu nožov, ktorý bude obsahovať dávkovač tekutého mydla. Sterilizácia sa vykoná pomocou horúcej vody s minimálnou teplotou 82 °C (elektrický dohrev 1,2 kW). Po očistení a delení bude zviera presunuté pomocou závesného dopravníka do antikorového chladiaceho boxu, ktorý bude izolovaný polyuretánovými panelmi v hrúbke 80 mm. V priestore bude udržiavaná stála teplota 0 až +2 °C. Dopravník bude obsahovať aj závesné elektronické váhy, pomocou ktorých bude zviera odvážené priamo na závesnom systéme.

Obstarávanou technológiou sa doplní výrobný proces v chove ošípaných o kontajnerový bitúnok s možnosťou prípravy a prvotného spracovania mäsa, t. j. o činnosti ktoré doposiaľ navrhovateľ nevykonával. Navrhovateľ bude spracovávať vlastnú surovinu – jatočné ošípané. V rámci porážania zvierat prostredníctvom inovatívnej technológie sa zabezpečí porážanie zvierat spôsobom, ktorý minimalizuje ich utrpenie, v dôsledku čoho nebudú zvieratá stresované, čo sa prejaví na kvalite výsledného produktu – mäsa v BIO kvalite.

Prostredníctvom investície do technológie spracovania sa:

- rozšíri produktové portfólio o nové výrobky,
- podporí sa ekonomický rozvoj spoločnosti,
- posilní sa konkurencieschopnosť a postavenie spoločnosti na trhu,
- predpokladá zníženie prevádzkových nákladov,
- rast efektivity výroby.

Obstarávané technológie nebudú mať svojou prevádzkou negatívny vplyv na životné prostredie. Ide o najnovšie technológie, ktoré spĺňajú najprísnejšie limity pre prevádzku, s minimálnou produkciou exhalátov zaťažujúcich životné prostredie.

Priemerný evidenčný počet zamestnancov je 4 v rámci existujúceho hospodárskeho dvora v trvalom pracovnom pomere. Realizáciou navrhovanej činnosti sa vytvorí 2 nové pracovné miesta a udržia sa existujúce pracovné miesta. Hlavnou pracovnou náplňou novoprijatých zamestnancov bude príprava a spracovanie mäsa v pozícií mäsiar a pomocný mäsiar. Hlavnou požiadavkou pri výbere nových zamestnancov bude dostatočná zručnosť a odbornosť, ako aj prax v odbore - spracovaní mäsa.

Navrhovateľ v rámci živočíšnej výroby – chovu ošípaných produkuje základnú surovinu – živé zvieratá, ktorú v rámci plánovanej investície bude v plnom rozsahu aj spracovávať. Výsledkom procesu spracovania budú nové mäsové produkty, ktoré následne plánuje žiadateľ sám odbyť. Navrhovateľ v rámci poľnohospodárskej prvovýroby - chovu hospodárskych zvierat (ošípaných, oviec a baranov, kôz a capov, hovädzieho dobytku) uplatňuje podmienky welfare chovu. V rámci welfare sa neustále snaží o zlepšovanie životných podmienok chovaných zvierat. Zvieratá sú chované voľne s výbehom, tak aby sa znížila ich záťažnosť na plochu. Zvieratá nie sú pri chove vystavované fyzickej a ani psychickej nepohode, nepodliehajú chorobám, ich úrazovosť je minimálna a v maximálnej možnej miere sa eliminuje používanie liekov. Všetky zvieratá majú zabezpečený dostatočný teplotný komfort, nie sú vystavované stresu, smädu, hladovaniu, naopak majú dostatok pestrej stravy a pohybu. Vysoký dôraz sa v chove kladie na ich zdravie, pretože to ovplyvňuje kvalitu produkovaného mäsa, ktoré spoločnosť ponúka v BIO kvalite.

V zmysle stanoviska Národného poľnohospodárskeho a potravinárskeho centra, Výskumný ústav potravinársky, projekt „Investície do prevádzky mäsovýroby LKD Seed s.r.o.“ má inovatívny charakter (list č. 48/2022-0701, zo dňa 05. 04. 2023). Projekt predstavuje technologickú inováciu zameranú na porážanie ošípaných na farme. V zmysle citovaného stanoviska obstaranie kontajnerového bitúnka a teleskopického manipulátora umožní realizovať porážku zvierat bez stresu pri doprave, dodržať požiadavky na hygienu a welfare zvierat a zvýšiť pridanú hodnotu z vlastného chovu ošípaných u žiadateľa.

Predmetom projektu je investícia do obstarania kompaktného kontajnerového bitúnka na porážanie a jatočné opracovanie ošípaných a teleskopického manipulátora. Na bitúnku sa budú porážať zvieratá dochované na farme spoločnosti evidovanej ako: Farma Tamasi, Komárno-Nová Stráž, číslo v CEHZ: 101002.

Investície sú zamerané na spracovanie poľnohospodárskych produktov – jatočných ošípaných. Vstup do výrobného procesu je uvedený v „Zozname produktov“ uvedených v Prílohe I. Zmluvy o fungovaní Európskej únie – zoznam uvedený v článku 38 Zmluvy o fungovaní EÚ, konkrétne: kapitoly 1 - Živé zvieratá a 2 - Mäso (bravčové polovice s hlavou, bravčové polovice bez hlavy, bravčové štvrťky, bravčové stehno s kosťou a kolenom, bravčové karé s kosťou, bravčová krkovička s kosťou, bravčový bôčik s kosťou, bravčové stehno bez kosti, bravčové plece bez kosti a ďalšie).

Obstarávané technológie prispievajú k zvýšeniu kvality výsledného produktu mäsa, tým že umožnia vyšší a energetický úspornejší stupeň spracovania jatočného mäsa.

Investície do technológií súvisia s pokrytím potreby spracovania živočíšnej produkcie v spoločnosti ako aj rastúcim dopytom po BIO kvalite mäsa, a budú viesť k zefektívneniu komplexného procesu chovu ošípaných až po prípravu mäsa a jeho rozrábku.

Navrhovateľ v rámci predkladaného projektu plánuje realizovať investície, ktoré povedú k výrobe vlastných produktov. Bitúnok umožní pripravovať a opracovať mäso jatočných ošípaných, čo prispeje k uspokojovaniu aktuálnych potrieb regionálneho trhu s mäsom v BIO kvalite. Po realizácii projektu získa subjekt možnosť vyrábať nové produkty, ktoré doteraz vo svojom výrobnom procese nerealizoval.

Predmetom investície je zavedenie novej technológie pre spracovanie jatočných ošípaných. Technológia je navrhnutá a vyrobená v súlade so súčasnými zdravotnými a hygienickými predpismi a zákonom o ochrane zvierat tak, aby boli zachované podmienky pre výrobnú prevádzku a optimalizáciu priestorov.

Zrealizovaním projektu dôjde k rozšíreniu výroby o proces spracovania jatočných ošípaných. Kontajnerový bitúnok umožní porážanie cca 0,5 t / deň. Výsledkom bude rozšírená ponuka produktov okrem živých zvierat o spracované mäso: bravčové polovice s hlavou, bravčové polovice bez hlavy, bravčové stehno s kosťou a kolenom, bravčové karé

s kosťou, bravčová krkovička s kosťou, bravčový bôčik s kosťou, bravčové stehno bez kosti, bravčové plece bez kosti a ďalšie.

Efektívnosť výrobného procesu sa dosiahne zavedením inovatívnej technológie ktorá umožní úsporu prevádzkových nákladov, zníženie energetickej náročnosti a prispeje k racionalizácii výrobných postupov spracovania produktov živočíšnej výroby v spoločnosti.

Ekonomická efektívnosť technológie spočíva v tom, že umožní zhodnotiť spoločnosti vlastný produkt bezpečným a environmentálne prijateľným spôsobom s možnosťou budúceho rastu.

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

Cieľom projektu „Investície do prevádzky mäsovýroby LKD Seed s.r.o.“ je investícia do poľnohospodárskeho podniku zaoberajúceho sa živočíšnou výrobou, so zameraním na podporu, spracovania jatočných ošípaných a ich uvádzanie na trh ako poľnohospodárskych výrobkov, ako aj podpora investícií prosievajúcich k úsporám energetickej spotreby.

Účelom projektu je obstaranie technológie porážania ošípaných a manipulátora, čím projekt prispeje k modernizácii spracovateľských technológií a strojov, a uľahčeniu procesu uvádzania na trh poľnohospodárskych a potravinárskych výrobkov.

Realizáciou projektu sa zavedú technológie umožňujúce vyšší stupeň spracovania vstupných surovín a výrobu potravín s vyššou pridanou hodnotou, ako aj racionalizáciu postupov spracovania poľnohospodárskych produktov.

Dosiahnutia hlavného cieľa sa zabezpečí prostredníctvom plnenia čiastkových cieľov najmä:

- skvalitnením výroby realizovanými inováciami,
- uprednostnením domáceho farmového chovu pre dovážanými produktmi z veľkochovu,
- rozšírením portfólia jestvujúcich výrobkov o mäso a mäsové výrobky,
- zlepšením kvality výstupného produktu,
- zvýšením pridanej hodnoty produktov, ktorá sa dosiahne spracovaním inovatívnou technológiou,
- zlepšením hospodárskeho výkonu spoločnosti,
- rastom konkurencieschopnosti a posilnením pozície na trhu,
- podporou ekologického a environmentálne prijateľného spôsobu spracovania vstupného produktu,
- vytvorením vhodných podmienok na podporu podnikania.

Ciele sú v súlade so zameraním Výzvy 51/PRV/2021, podopatrením 4.2 – Podpora pre investície na spracovanie /uvádzanie na trh a/alebo vývoj poľnohospodárskych výrobkov, fókusovou oblasťou primárnou: 3A - Zvýšenie konkurencieschopnosti prvovýrobcov prostredníctvom ich lepšej integrácie do poľnohospodársko-potravinového reťazca pomocou systémov kvality, pridávania hodnoty poľnohospodárskym produktom, propagácie na miestnych trhoch a v krátkych dodávateľských reťazcoch, skupín a organizácií výrobcov a medziodvetvových organizácií, oblasťou 1. Mäso priemysel, hydinný priemysel a spracovanie vajec.

Navrhovaná činnosť bude predstavovať príspevok k rozšíreniu súčasnej spracovateľskej kapacity živočíšnej výroby, ktorá patrí medzi príčiny nízkej potravinovej sebestačnosti Slovenska, najhoršej v rámci Európskej únie, pričom navrhovaná činnosť môže prispieť k naplneniu cieľa nadvihnúť potravinovú sebestačnosť Slovenska. Potreba navrhovanej činnosti v danej lokalite vychádza z predstavy navrhovateľa o využití územia, majetkovo-právnych vzťahoch, funkčného využitia územia a limitov a regulatívov uvedených v príslušných územnoplánovacích dokumentoch (Územný plán regiónu Nitrianskeho kraja (v platnom znení) a Územný plán mesta Komárno (v platnom znení)),

zo skutočnosti, že predmetné územie nezasahuje do navrhovaných a vyhlásených území európskeho významu a chránených vtáčích území, resp. iných chránených území ochrany prírody a krajiny, pričom je umiestnené v území s 1. stupňom územnej ochrany podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, resp. iných chránených území životného prostredia. Farma navrhovateľa, kde sa má navrhovaná činnosť umiestniť, sa zameriava na hospodárskych zvierat.

Predmetom projektu je obstaranie kontajnerového bitúnka na porážanie ošípaných a teleskopického manipulátora. Ide o obstaranie zariadení a spracovateľských kapacít v rámci procesu spracovania a skladovania, resp. uvádzania na trh produktov poľnohospodárskych a potravinárskych výrobkov z produkcie navrhovateľa.

Zavedením nových technológií a postupov je cieľ vytvoriť nové alebo kvalitnejšie výrobky a otvorenie nových trhov, najmä v súvislosti s krátkym dodávateľským reťazcom vrátane podpory uvádzania výrobkov na trh.

Projekt svojím zameraním bude prispievať k odolnému, udržateľnému a digitálnemu oživeniu formou ekologizácie výroby – z dôvodu, že zavedením inovatívnej technológie sa jednak rozšíri produktové portfólio navrhovateľa - okrem predaja živých zvierat o bravčové polovice s hlavou, bravčové polovice bez hlavy, bravčové stehno s kosťou a kolenom, bravčové karé s kosťou, bravčová krkovička s kosťou, bravčový bôčik s kosťou, bravčové stehno bez kosti, bravčové plece bez kosti a ďalšie, a zároveň technológia umožní vyrábať produkty s vyššou pridanou hodnotou. Živé zvieratá ktoré budú vstupom do procesu spracovania, nebudú vystavované stresu pred porážkou, čím sa dosiahne vyšší stupeň spracovania vstupnej suroviny (jatočných ošípaných), čo sa prejaví vo výslednej kvalite mäsa a mäsových výrobkov. V dôsledku investície sa zlepšia a racionalizujú u navrhovateľa postupy spracovania poľnohospodárskej produkcie – živočíšnej výroby.

V dôsledku investície sa optimalizujú dodávateľsko-odberateľské vzťahy a logistika výrobného procesu s cieľom znižovania uhlíkovej stopy spojenej so zabezpečením surovínovej základne, keďže žiadateľ bude môcť porážanie chovaných zvierat realizovať vo vlastnej réžií, v dôsledku doplnenia koncovky výrobného procesu.

Optimalizáciou výrobného procesu a inováciami vo výrobe dôjde k zvýšeniu stupňa zhodnotenia primárnych surovín, medziproduktov a finálnych výrobkov s minimalizáciou tvorby odpadov.

Navrhovaná činnosť svojím určením a polohou i funkčnou náplňou prispieva k využitiu existujúcich objektov farmy a zároveň zvyšuje efektívnosť poľnohospodárskej prvovýroby. Lokalita umiestnenia navrhovanej činnosti je vhodná z dôvodu blízkosti zdrojov vstupnej suroviny (produkty prevádzky farmy) a jej umiestnenia priamo na farme. Areál farmy sa nachádza mimo území s obytnou funkciou, pričom najbližšia súvislá obytná zástavba sa nachádza vo vzdialenosti minimálne 1,75 km južne od situovania navrhovanej činnosti a to mimo prevládajúcich smerov vetra. Realizáciou navrhovanej činnosti sa zvýši dostupnosť čerstvého mäsa z lokálnych zdrojov, pričom domáca produkcia povedie k tvorbe nových pracovných miest a dôjde aj k zvýšeniu podielu slovenských potravín na trhu. Účelom navrhovanej činnosti je vybudovanie potravinárskej prevádzky s malým objemom výroby.

Obstarávanou technológiou sa doplní výrobný proces v chove ošípaných o kontajnerový bitúnok s možnosťou prípravy a prvotného spracovania mäsa, t. j. o činnosti ktoré doposiaľ navrhovateľ nevykonával. Navrhovateľ bude spracovávať vlastnú surovinu – jatočné ošípané. V rámci porážania zvierat prostredníctvom inovatívnej technológie sa zabezpečí porážanie zvierat spôsobom, ktorý minimalizuje ich utrpenie, v dôsledku čoho nebudú zvieratá stresované, čo sa prejaví na kvalite výsledného produktu – mäsa v BIO kvalite.

Prostredníctvom investície do technológie spracovania sa:

- rozšíri produktové portfólio o nové výrobky,
- podporí sa ekonomický rozvoj spoločnosti,
- posilní sa konkurencieschopnosť a postavenie spoločnosti na trhu,
- predpokladá zníženie prevádzkových nákladov,
- rast efektivity výroby.

V zmysle stanoviska Národného poľnohospodárskeho a potravinárskeho centra, Výskumný ústav potravinársky, projekt „Investície do prevádzky mäsovýroby LKD Seed s.r.o.“ má inovatívny charakter (list č. 48/2022-0701, zo dňa 05. 04. 2023). Projekt predstavuje technologickú inováciu zameranú na porážanie ošípaných na farme. V zmysle citovaného stanoviska obstaranie kontajnerového bitúnka a teleskopického manipulátora umožní realizovať porážku zvierat bez stresu pri doprave, dodržať požiadavky na hygienu a welfare zvierat a zvýšiť pridanú hodnotu z vlastného chovu ošípaných u žiadateľa.

Obstarávané technológie prispievajú k zvýšeniu kvality výsledného produktu mäsa, tým že umožnia vyšší a energetický úspornejší stupeň spracovania jatočného mäsa.

Investície do technológií súvisia s pokrytím potreby spracovania živočíšnej produktov v spoločnosti ako aj rastúcim dopytom po BIO kvalite mäsa, a budú viesť k zefektívneniu komplexného procesu chovu ošípaných až po prípravu mäsa a jeho rozrábku.

Navrhovateľ v rámci predkladaného projektu plánuje realizovať investície, ktoré povedú k výrobe vlastných produktov. Bitúnok umožní pripravovať a opracovať mäso jatočných ošípaných, čo prispeje k uspokojovaniu aktuálnych potrieb regionálneho trhu s mäsom v BIO kvalite. Po realizácii projektu získa subjekt možnosť vyrábať nové produkty, ktoré doteraz vo svojom výrobnom procese nerealizoval.

Predmetom investície je zavedenie novej technológie pre spracovanie jatočných ošípaných. Technológia je navrhnutá a vyrobená v súlade so súčasnými zdravotnými a hygienickými predpismi a zákonom o ochrane zvierat tak, aby boli zachované podmienky pre výrobnú prevádzku a optimalizáciu priestorov.

Zrealizovaním projektu dôjde k rozšíreniu výroby o proces spracovania jatočných ošípaných. Kontajnerový bitúnok umožní porážanie cca 0,5 t / deň. Výsledkom bude rozšírená ponuka produktov okrem živých zvierat o spracované mäso: bravčové polovice s hlavou, bravčové polovice bez hlavy, bravčové stehno s kosťou a kolenom, bravčové karé s kosťou, bravčová krkovička s kosťou, bravčový bôčik s kosťou, bravčové stehno bez kosti, bravčové plece bez kosti a ďalšie.

Efektívnosť výrobného procesu sa dosiahne zavedením inovatívnej technológie ktorá umožní úsporu prevádzkových nákladov, zníženie energetickej náročnosti a prispeje k racionalizácii výrobných postupov spracovania produktov živočíšnej výroby v spoločnosti.

Ekonomická efektívnosť technológie spočíva v tom, že umožní zhodnotiť spoločnosti vlastný produkt bezpečným a environmentálne prijateľným spôsobom s možnosťou budúceho rastu.

Navrhovaná činnosť je v súlade s požiadavkami príslušnej územnoplánovacej dokumentácie platnej pre predmetné územie, pričom funkčné využitie predmetných plôch sa nemení, tak ako tomu je v súčasnosti.

Navrhovaná činnosť je bez nárokov na stavebné aktivity (jediným stavebným nárokom je, aby kontajner bol uložený do roviny a napojený na existujúci zdroj elektrickej energie, existujúci zdroj vody a odkanalizovaný do existujúcej žumpy). Prvky dopravnej infraštruktúry zostávajú nezmenené a nedochádza k novým trvalým záberom poľnohospodárskych pôd.

Pozitíva a negatíva realizácie navrhovanej činnosti v dotknutom území sú detailnejšie popísané v kapitole IV. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA A O MOŽNOSTIACH OPATRENÍ NA ICH ZMIERNENIE tohto zámeru navrhovanej činnosti.

10. Celkové náklady (orientačné).

Celkové náklady (orientačné) sú 218 000 €.

11. Dotknutá obec.

Mesto Komárno

12. Dotknutý samosprávny kraj.

Nitriansky samosprávny kraj

13. Dotknuté orgány.

Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Komárne
Regionálna veterinárna a potravinová správa Komárno
Okresný úrad Komárno, odbor starostlivosti o životné prostredie
Okresné riaditeľstvo Hasičského a záchranného zboru v Komárne
Mesto Komárno

14. Povoľujúci orgán.

Stavebný úrad mesta Komárno

15. Rezortný orgán.

Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka Slovenskej republiky

16. Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov.

Povolenie podľa zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov.

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

Vzhľadom na charakter navrhovanej činnosti, jej umiestnenie a predpokladané vplyvy na životné prostredie a zdravie obyvateľstva sa vplyvy presahujúce štátne hranice nepredpokladajú.

III. Základné informácie o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia

1. Charakteristika prírodného prostredia vrátane chránených území [napr. navrhované chránené vtáčie územia, územia európskeho významu, európska sústava chránených území (Natura 2000), národné parky, chránené krajinné oblasti, chránené vodohospodárske oblasti].

Ako dotknuté územie je definované územie mesta Komárno, resp. najbližšie okolie umiestnenia navrhovanej činnosti (územie existujúcej farmy), ako aj územie, na ktorom je preukázaný možný potenciálny vplyv z navrhovanej činnosti včítane synergického a kumulatívneho vplyvu, ktorý nepresahuje územia mesta Komárno.

1. Charakteristika prírodného prostredia vrátane chránených území.

Geomorfologické pomery.

Z hľadiska geomorfologického členenia (D. Kočický, B. Ivanič, 2011) patrí hodnotené územie do sústavy Alpsko – himalájskej, podsústavy Panónska panva, provincie Západopanónska panva, subprovincie Malá Dunajská kotlina, oblasti Podunajská nížina a celku Podunajská rovina, pričom minimálna nadmorská výška v tejto geomorfologickej jednotke predstavuje 103,03 m n. m., maximálna nadmorská výška predstavuje 191,49 m n. m., tzn. rozsah nadmorských výšok 88,47 m n. m. a priemerná nadmorská výška 118,96 m n. m., pričom dĺžka riečnej siete v tejto geomorfologickej jednotke predstavuje 1 773 277,89 m, hustota riečnej siete 0,81 m.m⁻², členitosť reliéfu 1 a priemerný sklon 0,40 °.

Východná a severná časť územia mesta Komárno spadá do sústavy Alpsko – himalájskej, podsústavy Panónska panva, provincie Západopanónska panva, subprovincie Malá Dunajská kotlina, oblasti Podunajská nížina, celku Podunajská rovina a časti Martovská mokraď, pričom minimálna nadmorská výška v tejto geomorfologickej jednotke predstavuje 103,11 m n. m., maximálna nadmorská výška predstavuje 118,98 m n. m., tzn. rozsah nadmorských výšok 15,88 m n. m. a priemerná nadmorská výška 109,42 m n. m., pričom dĺžka riečnej siete v tejto geomorfologickej jednotke predstavuje 439 157,90 m, hustota riečnej siete 1,89 m.m⁻², členitosť reliéfu 1 a priemerný sklon 0,41 °.

Severozápadná časť územia mesta Komárno (aj predmetné územie) spadá do sústavy Alpsko – himalájskej, podsústavy Panónska panva, provincie Západopanónska panva, subprovincie Malá Dunajská kotlina, oblasti Podunajská nížina, celku Podunajská rovina a časti Okoličnianska mokraď, pričom minimálna nadmorská výška v tejto geomorfologickej jednotke predstavuje 105,68 m n. m., maximálna nadmorská výška predstavuje 112,17 m n. m., tzn. rozsah nadmorských výšok 6,49 m n. m. a priemerná nadmorská výška 108,58 m n. m., pričom dĺžka riečnej siete v tejto geomorfologickej jednotke predstavuje 223 080,67 m, hustota riečnej siete 1,08 m.m⁻², členitosť reliéfu 1 a priemerný sklon 0,25 °.

Severná časť územia mesta Komárno patrí do sústavy Alpsko – himalájskej, podsústavy Panónska panva, provincie Západopanónska panva, subprovincie Malá Dunajská kotlina, oblasti Podunajská nížina, celku Podunajská rovina a časti Novozámocké pláňavy, pričom minimálna nadmorská výška v tejto geomorfologickej jednotke predstavuje 106,53 m n. m., maximálna nadmorská výška predstavuje 126,1 m n. m., tzn. rozsah nadmorských výšok 19,57 m n. m. a priemerná nadmorská výška 114,75 m n. m., pričom dĺžka riečnej siete v tejto geomorfologickej jednotke predstavuje 274 134,07 m, hustota riečnej siete 1,03 m.m⁻², členitosť reliéfu 1 a priemerný sklon 0,51 °.

Podľa geomorfologického členenia Slovenska sa teda dotknuté územie nachádza v oblasti Podunajská nížina, pre ktorú je typická nepravidelná kryhová depresná štruktúra. V dôsledku nerovnakých poklesov a diferencovaných exogénnych reliéfových procesov sa rozčlenila do dvoch morfoštruktúrnych typov, pričom územie mesta Komárno sa nachádza hlavne na rovine.

Z hľadiska geomorfologických pomerov patrí dotknuté územie medzi základné typy erózne - denudačného reliéfu a to reliéf rovín a nív.

Z hľadiska typizácie reliéfu záujmového územia ide o reliéf rovín a nív, kde je terén takmer rovinatý, s priemernou nadmorskou výškou 108 – 109 m n. m.

Z hľadiska morfológico-morfometrických typov reliéfu patrí dotknuté územie medzi roviny horizontálne rozčlenené, roviny nerozčlenené (prevažná časť územia mesta Komárno – aj predmetné územie) a rovinné depresie (územie okolo vodného toku Stará Nitra).

Z hľadiska typologického členenia reliéfu dotknuté územie tvorí fluvialny reliéf (fluvialnu rovinu). Z fluvialnych foriem reliéfu sa v záujmovom území vyskytujú poriečna niva, riečne terasy, náplavové kužele a agradačný val. V súčasnosti majú fluvialne procesy minimálny vplyv a prevládajú planačné procesy súvisiace s poľnohospodárskou činnosťou, ktoré viedli k postupnému zarovnávaniu povrchu, vyplňaniu pôvodných ramien. Pre záujmové územie sú charakteristické mŕtve ramená s rôznym stupňom zazemnenia a vo väčšine prípadov sú už v teréne ťažko rozpoznateľné. V záujmovom území možno pozorovať bodové, líniové a aj plošné, väčšinou antropické formy reliéfu, ktoré zasahujú do recentných geomorfologických procesov. Antropogénnymi formami reliéfu sú útvary po ťažbe štrkov a štrkopieskov a protipovodňové hrádze. Z hľadiska exogénnych procesov ide o akumulačný reliéf fluvialnej roviny. V záujmovom území a v jeho širšom okolí sa nenachádzajú žiadne zriedkavé formy reliéfu. Dotknuté územie je morfológicky veľmi málo diferencované a výrazne antropogénne pozmenené, pričom pôvodné morfoštruktúrne tvary boli zotreté terénymi úpravami a výstavbou v záujmovom území, resp. úpravami poľnohospodárskej pôdy. Dotknuté územie je rovinaté, pričom výškové rozdiely terénu sú minimálne.

Dotknuté územie spadá do oblasti naplavenín vodných tokov v dotknutom území. Počas štvrtohôr došlo k ukladaniu hrubších i jemnejších uloženín, pričom vodné toky v dotknutom území prehlbovali doliny a vytvárali terasy, ktoré tvoria geologický základ dotknutého územia. Dnešný reliéf nížiny je výsledkom mladej tektonickej aktivity, eróznej a hlavne akumulačnej činnosti týchto vodných tokov. Morfológický vývoj územia počas kvartéru ovplyvňovali základné exogénne činitele – voda, vietor, ale aj neotektonické pohyby. Rozdielny kvartérny vývoj územia podmienil tiež diferenciáciu reliéfu.

Z hľadiska výškovej diferenciácie Slovenska patrí do výškového stupňa 94 - 150 m n. m. Charakter dotknutého územia je rovinatý.

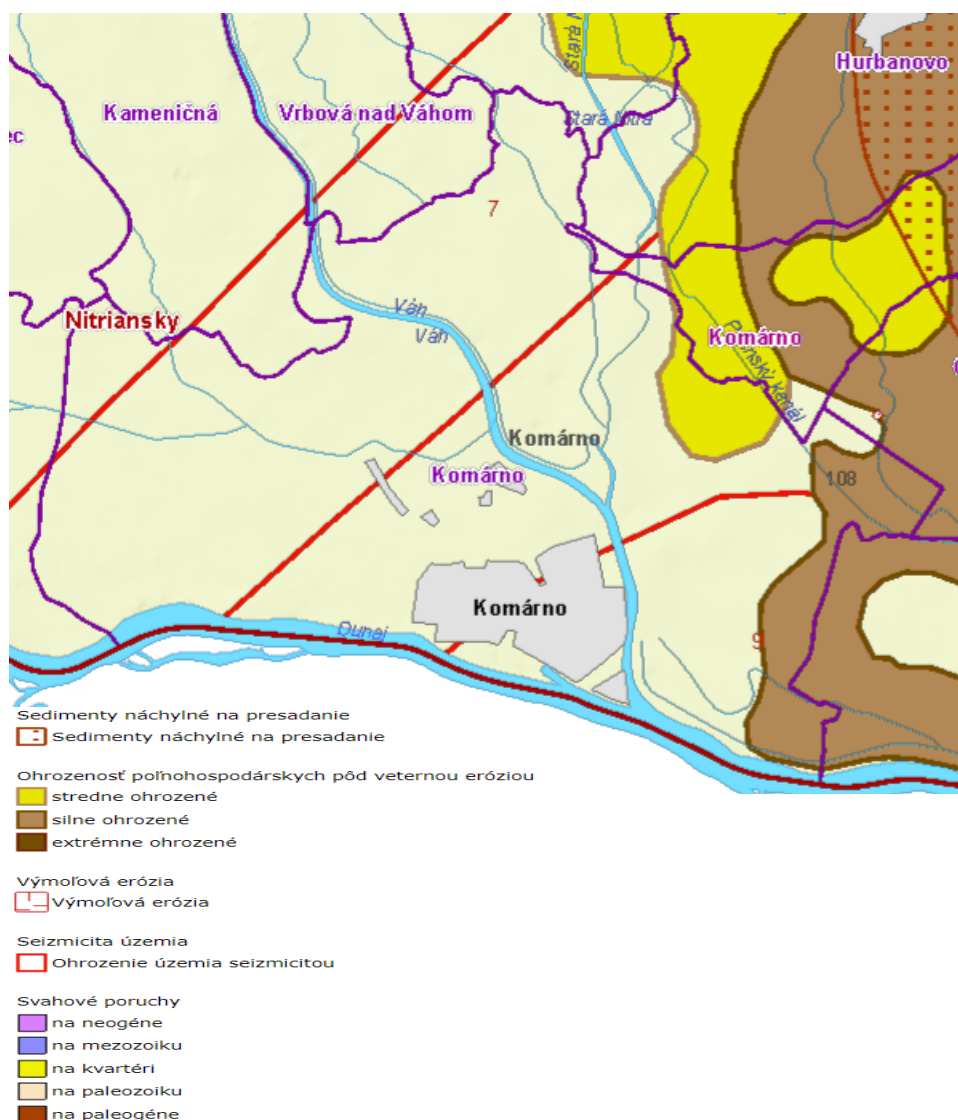
Podľa základného geomorfologického rozdelenia dotknuté územie patrí do negatívnych geomorfologických štruktúr Panónskej panvy, kde patria mladé poklesávajúce geomorfologické štruktúry (zvyšovaním zemského povrchu nanášaním materiálu). Územie umiestnenia navrhovanej činnosti je rovina so sklonom územia menej ako 1°.

Podunajská nížina, je geomorfologická oblasť juhozápadného Slovenska, neogénna panva s pokrovmi spraše a riečnych sedimentov, pre ktorú je typická nepravidelná kryhová depresná štruktúra a ktorá sa v dôsledku nerovnakých poklesov a diferencovaných exogénnych reliéfových procesov rozčlenila do dvoch morfoštruktúrnych celkov – Podunajskej pahorkatiny a Podunajskej roviny. Územie na ktorom je umiestnená navrhovaná činnosť patrí do celku akumulačnej Podunajskej roviny.

Podunajská rovina je juhozápadnou časťou Podunajskej nížiny. Nachádza sa na nivách Dunaja a Váhu, má plochu 3 500 km² a minimálnu členitosť terénu. Absolútne výšky sa pohybujú od 107 m n. m. na juhu po cca 160 m n. m. na severe, relatívne výškové rozdiely neprekračujú 30 m. Veľkú časť Podunajskej roviny zaberá Žitný ostrov. Z miest sa tu nachádza Bratislava, Pezinok, Senec, Šamorín, Sládkovičovo, Galanta, Veľký Meder, Dunajská Streda, Sereď, Šaľa, Kolárovo, Nové Zámky, Hurbanovo a Komárno.

Z hľadiska výškovej diferenciácie Slovenska patrí do výškového stupňa 94 - 150 m n. m. Charakter dotknutého územia je rovinatý.

Z mapy Vybrané geodynamické javy (Atlas krajiny Slovenskej republiky, 2002) je vidieť, že z hľadiska ohrozenia poľnohospodárskych pôd veternou eróziou sú stredne ohrozené oblasti v SV časti územia mesta Komárno a z hľadiska ohrozenia poľnohospodárskych pôd veternou eróziou sú silne ohrozené oblasti vo východnej časti územia mesta Komárno.

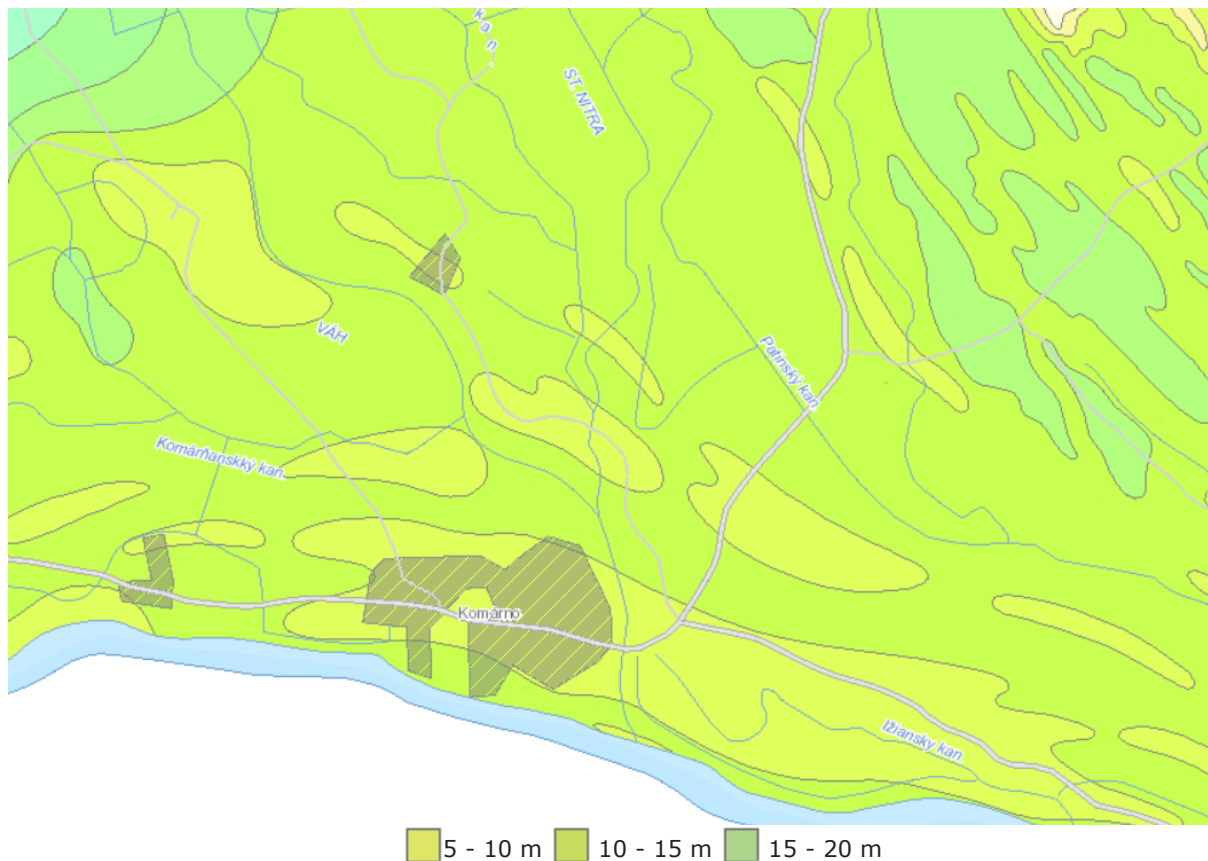


Horninové prostredie.

Na základe regionálneho geologického členenia Západných Karpát patrí dotknuté územie do vnútrohorských panví a kotlín podunajskej panvy, konkrétne do gabčíkovskej panvy (Vass a kol., 1988). Podunajská panva je medzihorská superponovaná depresia majúca tvar zložitého synklinória. Ucelená Podunajská panva začala vznikať vo vrchnom tortóne zjednotením dielčích panví. V tortóne bol jej stred v oblasti Trnavy, postupne sa však oblasť najintenzívnejšieho klesania presúvala na juh, v pliocéne ku Kolárovu a v štvrtohorách ku Komárnu. Do dnešnej podoby bola dotvorená v pliocéne a štvrtohorách, kedy došlo k diferencovaným pohybom, k poklesu medzihorského zadunajského bloku a k vyzdvihnutiu okolitých pohorí. Na stavbe panvy sa zúčastňujú i staršie útvary, a to paleogén a starší miocén, vystupujú však zriedka a celkom nezávisle od dnešného tvaru panvy. Vyskytujú sa obyčajne na severných a juhovýchodných okrajoch panvy a ich sedimentačné priestory majú odlišný pôvod, a preto sa k výplni počítajú len sedimenty z vrchného tortónu a vyššie, pričom hlavná výplň je pliocénna. Neogénna výplň panvy predstavujú prevažne morské sedimenty, rôznych stratigrafických členov, pričom celková mocnosť neogénu sa odhaduje na 5 000 m. Podložie panvy je štruktúrne heterogénne. Podložie panvy tvoria prevažne tektonické jednotky vnútorných Karpát, tatridy, veporidy a miestami i krížňanský príkrov. Poklesávanie Podunajskej panvy v kvartéri umožnilo sedimentáciu mohutného súvrstvia kvartérnych uloženín, prevažne štrku. V centrálnej časti

dosahujú hrúbku až niekoľko 100 m. Koncom pliocénu, po ukončení poklesov panvy a ústupe mora, vznikali prietočné jazerá a začalo sa postupné formovanie súčasnej riečnej siete v záujmovom území a v jeho okolí. Samotná výplň panvy je tvorená neogénom, hlavne sedimentmi tortónu, sarmatu a panónu, na ktorý nadväzujú kvartérne fluvialne štrky a štrkopiesky. Podložie kvartéru tvorí panón v zastúpení ílov, vápnitých ílov so striedajúcimi sa polohami pieskov a pieskovcov.

Kvartérny pokryv územia tvoria fluvialne sedimenty. Hrúbka kvartéru je zvyčajne 5 až 20 m.



Celú oblasť pokrývajú štvrtohorné sedimenty rôzneho pôvodu. Ich podložie je tvorené sedimentmi rôzneho neogénneho veku a zloženia. Na západ od kravanského zlomu je kvartérne podložie budované sedimentmi pliocénu, zastúpeného panónom, pontom a levantom. Litologicky sa jedná o sladkovodné fluvio-limnické až sladkobrakové íly, piesčité íly a piesky. Vrchné vrstvy neogénu majú prevažne ílovitý vývoj. Íly sú vápnité, miestami jemne piesčité až prachovité. Majú najčastejšie šedú, modrošedú a šedozelenú farbu. Neogénne horniny tvoria miestami viac ako 2 500 m hrubú výplň Podunajskej panvy. Vznikli usadzovaním v jazerách ako jazerné, lagunárne, neskôr riečno-jazerné usadeniny. Najmladšou predštvrtohornou horninovou jednotkou je súvrstvie štrkov a pieskov s vložkami piesčitých ílov rumenského veku, ktorá je označovaná ako kolárovska formácia. Je takmer vždy prekrytá štvrtohornými sedimentmi. Hrúbka týchto sedimentov je len niekoľko desiatok metrov, maximálne 200 – 300 m (okolie Bajču) a často to môžu byť (oblasť pahorkatiny) len niekoľkometrové súvrstvia. Jedná sa o jazerno-riečne až riečne sedimenty.

Kvartérne sedimenty sú zastúpené fluvialnými náplavami Dunaja, ktoré majú najväčšie plošné rozšírenie. Sú to najmä piesčité štrky a piesky prevažne s pokryvom nívnych hĺn, v ktorých sa vyskytujú polohy pieskov, miestami hnilokalov. Hrúbky súvrství sú od niekoľko metrov do niekoľkých desiatok metrov, prevažne dosahujú 5 – 15 m. Štrky

sú dobre opracované, vytriedené, valúny dosahujú veľkosť do 6 cm. Ojedinele sa vyskytujú o priemere do 15 cm. Fluviálne sedimenty sa sústreďujú na Podunajskú rovinu s jazernoriečnými sedimentmi v podloží. Na okrajoch nížiny sú proluviálne sedimenty a delúvia. V dôsledku nerovnomerného poklesávania jednotlivých častí regiónu, vznikajú veľké rozdiely hrúbok kvartérnych sedimentov. Najväčšie hrúbky kvartérnych sedimentov sú na Žitnom ostrove. V medziriečiach sú riečne sedimenty spravidla vyvinuté v dvoch na seba naložených sedimentačných cykloch.

Podľa tektonickej mapy podložia terciéru sa v predmetnom území nachádzajú granitoidy veporika v podloží, pričom predmetné územie je tvorené hlavne formáciami naloženými na príkrovovú stavbu, sedimentmi neogénu a kvartéru, konkrétne fluviálnymi nivnými humóznymi hlinami, hlinito-piesčitými až štrkovito-piesčitými hlinami dolinných nív a nivných kužeľov.

Geologický vývoj v terciéri v okrajovej časti gabčíkovskej panvy, kde sa nachádza aj predmetné územie, bol poznačený v neogéne, hlavne počas panónu vytváraním tylového prehybu Karpát, ktorý spôsobil misovitú štruktúru podunajskej panvy s výraznými zlomami pri okrajoch, na jej styku s okolitými jadrovými pohoriami. Proces extenzie územia vytváral podmienky pre vznik rozsiahleho sedimentačného priestoru, ktorý dnes poznáme ako gabčíkovskú panvu. Na zdenudovaný reliéf kryštalinika transgredovalo more v mladších treťohorách (panón až pliocén) a neskôr po poklese územia sladkovodné jazero. Neogén je zastúpený najmä panónskymi a dáckymi ílmi v podloží s rumanskými pieskami a štrkami kolárovskej formácie. Neogénna sedimentácia v dotknutom území sa začala v sarmate. Na andezitový vulkanický komplex sedimentovali v morskom prostredí bazálne pieskovce a v ich nadloží monotónne vápnité íly. Celková hrúbka komplexu dosahuje približne 125 m. Ďalej sa v nadloží nachádzajú sedimenty panónu s hrúbkou približne 300 m, pričom ide o transgresívne uložené súvrstvie na horninách kryštalinika. Sedimenty panónu v dotknutom území vyznačujú pestrým litologickým zložením, sú laterárne a vertikálne premenlivé. Na báze tohto súvrstvia sú často íly, piesčité íly, ktoré sa vyššie striedajú s polohami pieskov rôznych zrnitostných variet, prípadne drobných štrkov. Sedimentácia v tejto oblasti pokračovala v brakickom vodnom prostredí, ktoré sa tu podľa nálezov fosílií nachádzalo a ktoré reprezentujú sivé sľudnaté slabovápnné piesky, ktoré sa striedajú so siltmi s premenlivým obsahom ílovitej zložky. Nad nimi sú sivé až sivozelené sľudnaté piesky, prachy a íly, odrážajúce sladkovodný sedimentárny vývoj v jazerno-močiarnych podmienkach, čo potvrdzujú aj časté medzivrstvy so zuhoľnatou rastlinnou sečkou a uhoľný íl s lignitovými vrstvami, hrubými do 50 mm. Nadložné pontské sedimenty sú reprezentované striedaním pieskov, pieskovcov a pelitov, resp. sivých, sivozelených, hnedých, vápnitých pieskov, piesčitých ílov, ílov, hrdzavohnedých ílov, miestami pieskov. Sú v nich vložky a preplástky sivých až čiernych uhoľných ílov a lignitov. Pontské sedimenty sa vyznačujú meniacim sa litologickým zložením. Vyššie sa nachádzajú sedimenty pliocénu tvorené na báze zlepenkami, vyššie pieskami v prevahe nad ílmi. Záver sedimentácie pliocénu predstavujú štrkopiesky, problematicky odlišiteľné od kvartérnych štrkov. Neogén veku vrchný miocén – pliocén predstavuje horniny s litológiou ílov, prachov, pieskov, štrkov, slojok lignitu, sladkovodných vápencov a tufitov, resp. kvartérne bazény s litológiou prevažne fluviálnych štrkov a pieskov, menej lakustrických uloženín (bazénových akumulácií) veku pleistocén – holocén. Neogénne sedimenty v záujmovom území na povrch nevystupujú a sú úplne zakryté takmer súvislým pokryvom kvartérnych sedimentov. Nerovnaká mocnosť neogénnych sedimentov je daná rôznymi vertikálnymi poklesmi v sedimentačnom priestore.

V predmetnom území sa nachádzajú:

- Fluviálne sedimenty a to litofaciálne nečlenené nivné hliny, alebo piesčité až štrkovité hliny dolinných nív a nív horských potokov veku holocén (fhh). Ide o najmladšie a plošne najrozšírenejšie fluviálne sedimenty, vystupujúce v podobe dolinných nív (nivných terás) riek a potokov. Postglaciálne náplavy nivných sedimentov tvoria podstatnú časť jemnozrnného sedimentačného povrchového krytu piesčito-štrkového súvrstvia dnovej akumulácie riek, alebo len samostatnú výplň dno dolín v celom priečnom profile. V suchých úvalinovitých dolinách prechádzajú často kontinuálne do deluviálno-fluviálnych splachov. Nivné sedimenty väčších riek tvoria litofaciálne najpestrejšie laterálne i horizontálne sa meniace súvrstvie, čo sa prejavuje rýchlo sa meniacim mikroreléfom nív a komplikovanou stavbou i litofaciálnym zložením sedimentov. Na báze je súvrstvie tvorené zväčša sivými ílovitými hlinami (lokálne nahradenými sivozeleným ílovitým glejovým horizontom), ílovitými pieskami a smerom k aktívnemu toku aj resedimentovanými štrkami a pieskami vrchných polôh dnovej akumulácie. V hornej časti hĺn sa občas môžu vyskytovať nesúdržné drobné konkrécie CaCO_3 , prípadne nesúvislé tenké vápnité polohy. Na ílovitých hlinách a ostatných sedimentoch je v mnohých nivách sformovaný tmavosivý až čierny, humózný, horizont pochovanej nivnej pôdy. V nadloží tejto pôdy sú rozšírené litologicky pestrejšie, hlinité, prachovité a ílovité, humózne sedimenty nivnej fácie, ktoré sa vyznačujú najväčším plošným rozšírením a dominujú už aj v povrchovej stavbe nív menších tokov, kde však pribúda jemnopiesčitá zložka. Typickým znakom pre nivné sedimenty väčších tokov je výskyt karbonátov, ktoré sa nachádzajú hlavne vo forme mikrokonkrécií, nodúl a úlomkov. Sfarbenie sedimentov vrchného horizontu je najčastejšie sivé, tmavosivé a hnedosivé. U menších tokov sú sedimenty tvorené vrstvenými, ílovitými sivohnedými nevápnitými nivnými hlinami, alebo piesčitými hlinami i pieskami, v spodnej časti s obsahom valúnov, alebo úlomkov hornín. U potokov vytekajúcich z pohorí a u ostatných horských potokov, kde absentuje dnová akumulácia, sú tieto sedimenty tvorené hrubšími hlinito - štrkovými až balvanovito - štrkovitými, alebo len piesčito - kamenitými málo vytriedenými a slabšie opracovanými akumuláciami v celom profile. V záveroch dolín sú už balvanovito-štrkovito-hlinité sedimenty prívalových vôd. Celková hrúbka nivných sedimentov hlavných tokov nie je rovnaká a pohybuje sa od 1,5 – 3 m, max. 4,5 m.
- Fluviálne sedimenty a to resedimentované nivné jemnozrnné piesky veku mladší holocén (nph2). Fluviálne piesky nivnej fácie sú reprezentované subfáciami pieskov prikorytových plytčín a miestami i pieskov zo segmentov agradačných valov. Podľa zrnitosti zloženia sú piesky nivnej fácie veľmi jemnozrnné až prachovité a veľmi zahmlené. Ich farba sa pohybuje od sivej a sivožltú. Piesky sú zväčša slabo vápnité, málo humózne až nehumózne. Pozične sa nachádzajú na štrkoch dnovej akumulácie príslušného toku a miestami i na samotných nivných sedimentoch povodňovej fácie. Nachádzajú sa najmä v nivách tokov na rozhraní Podunajskej roviny a pahorkatiny a na Východoslovenskej nížine. Ich hrúbka spravidla neprevyšuje 3 m.
- Fluviálno-organické sedimenty a to jemnopiesčité, ílovité až hnilokalové humózne hliny mŕtvych ramien a močiarov veku holocén (hh). Podľa dochovaných historických máp bol povrch riečnych nív väčšiny tokov (najmä v ich nížinných a kotlinových úsekoch) spestrený hustou sieťou mŕtvych ramien. Väčšina týchto ramien je v súčasnosti rekultivovaných, takže úplne zanikli, prípadne sa zachovali iba zvyšky a neúplné úseky. Takéto mŕtve ramená sa dnes nachádzajú v rozličnom štádiu zrelosti. Ich vývoj úzko súvisel so zmenou tokov spôsobenou ich častým divočením, bifurkáciou a meandrovaním. V oblasti nížin je možné 4 základné typy mŕtvych ramien: erózne ramená, prechodné ramená s tenkou sedimentačnou výplňou,

akumulačné ramená a pochované mŕtve ramená. V súčasnosti sa zachovali hlavne posledné dva typy, pričom prevahu majú najmä mladé mŕtve ramená vyplnené prachovito až piesčito ílovitými slabo humóznymi hlinami. V týchto sedimentoch prevláda pôvodná zložka ílov, hlin s prímесou polorozloženej organickej hmoty. V spodných polohách sú často oglejené. Okrem uvedených sedimentov sa zachovali nívne kalové a hnilokalové, veľmi humózne staršie mŕtve ramená. Z hľadiska zrnitosti zloženia sú to opäť väčšinou piesčité hliny, hliny až íly čierosivej až čiernej farby s veľkým množstvom nedostatočne rozloženej organickej hmoty. Tieto sedimenty boli vyčlenené v tých reliktoch mŕtvych ramien, kde glejový horizont narastá na hrúbku okolo 0,5 – 1,5 m a v nadloží pribúda humózných až rašelinových hlin, ktoré sú často zamočiarené a pokryté stojatými vodami. Najmladšie hnilokalové piesčité hliny sa usádzajú taktiež v miestach prechodu vodných tokov v nivách do stojatých vôd priehrad, menších vodných nádrží, rybníkov a jazier.

V dotknutom území sa nachádzajú aj:

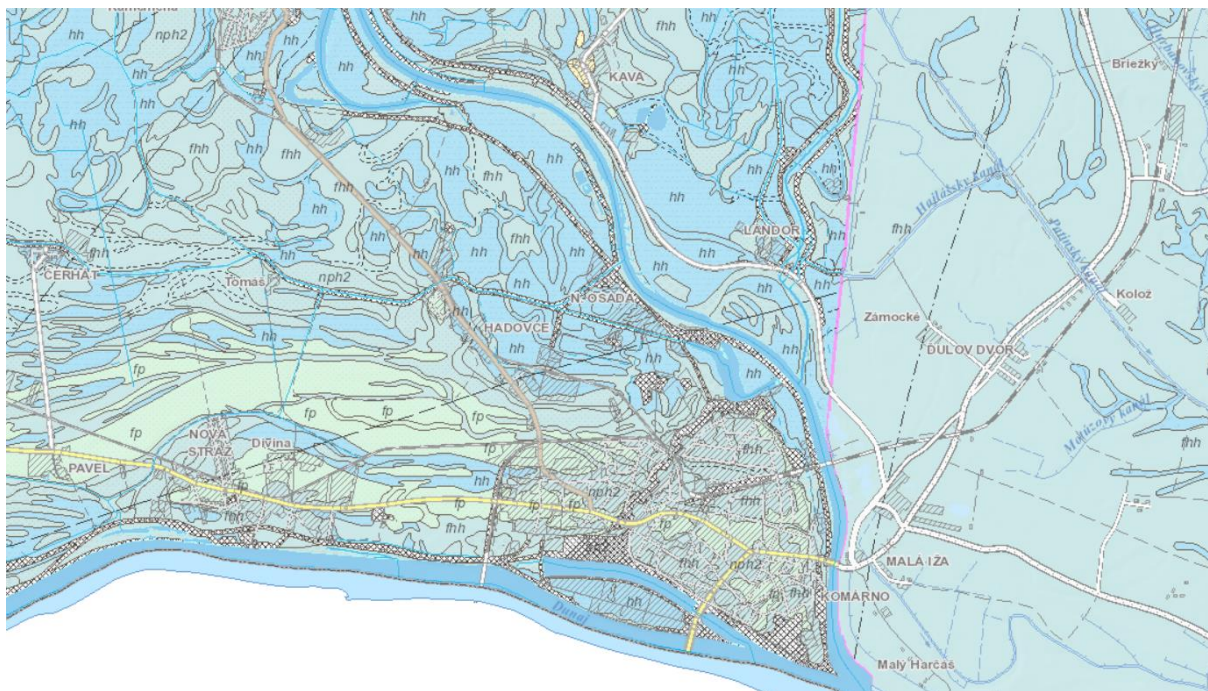
- Fluviálne sedimenty a to piesčité štrky a piesky najmladšieho horizontu dnovej akumulácie v nadnivných terasách veku mladší pleistocén – holocén (fš). Štrkopiesčité fluviálne sedimenty najmladšieho horizontu dnovej akumulácie vystupujú na povrch v erózných zvyškoch svojej pôvodnej akumulačnej úrovne. V oblasti Žitného ostrova vystupujú priamo na povrch v nive Dunaja v podobe nadnivej terasy „jadra“ Žitného ostrova. Ostatné výskyty predstavujú umelé odkryvy v podobe štrkovísk. Jadro Žitného ostrova má centrálné postavenie a je to morfológicky najvyššie postavené územie v rámci Podunajskej roviny. Jeho sedimenty sa ponárajú pod fluviálne sedimenty holocénu. V hornej časti jadra dosahuje jeho šírka 15 km, v strednej a dolnej časti je zúžená na 4 - 6 km alebo vystupuje ostrovčekovite. Je tvorené piesčitými štrkami vrchnej časti stredného fluviálneho súvrstvia, resp. dnovou akumuláciou Dunaja.
- Fluviálne sedimenty a to jemnozrnné a strednozrnné piesky až piesčité štrky v agradačných valoch veku mladší pleistocén – holocén (fp). Osobitnú kategóriu v sedimentačnom priestore dolných úsekov všetkých väčších tokov tvoria fluviálne a čiastočne až fluviálno-eolické vápnité piesky agradačných valov. Sú deponované vo vrchných polohách dnovej akumulácie, prípadne bezprostredne na nej. Časté sú ich výskyty i na najnižšom terasovom stupni v priestore Žitného ostrova. Ide o pôvodne ucelené pásma (systém) prikorytových valov, neskôr v dôsledku laterálnej erózie migrujúcich tokov rozčlenených na sled viac-menej izolovaných plochých piesčitých telies – miernych vyvýšení vo forme presypov, resp. nepravidelných ostrovov, prevyšujúcich povrch holocénnej nivy o 2 – 3 m. V akumuláciách prevládajú zvrstvené sivé až okrové, zväčša vápnité jemno až strednozrnné prevažne vápnité piesky s polohami hrubozrnnnej frakcie, ojedinele s prítomnosťou drobných štrčikov Ø 0,5 - 1 cm na báze. Hrúbka akumulácie sa najčastejšie pohybuje v rozmedzí 1 - 7 m. Medzivalové priestory sú vyplnené piesčitými štrkami a pieskami, prípadne tu môžu byť aj defláciou obnažené sedimenty dnovej akumulácie. Na rozdiel od eolických pieskov piesky agradačných valov nevytvárajú strmšie formy, sú tmavšie a hrubozrnnnejšie.
- Fluviálne sedimenty a to resedimentované nívne piesčité štrky prikorytovej zóny veku mladší holocén (šh2). Ide o sedimenty vystupujúce priamo na povrch v nivách, resp. len nívnych úsekoch tokov. Nachádzajú sa zväčša v bližšom okolí recentných tokov prevažne v nánosových častiach meandrov, ako aj v častiach z umelo odstráneným povrchom nívnych hlin a jemnopiesčitých hlin povodňovej fácie. V niektorých oblastiach Slovenska sa pre tento typ sedimentov používa názov „kamence“. Vplyvom laterálne sa premiestňujúceho toku, pri jeho súčasnom miernom zahlbovaní boli štrky dnovej akumulácie preplavené a následne uložené. Resedimentovaný materiál

pochádza zväčša z vrchného štrkového horizontu dnovej akumulácie príslušného toku, pričom dnešný stav povrchu dnovej akumulácie oproti jej pôvodnému povrchu predstavuje vždy erózne zníženie o cca 0,5 - 4 m. Resedimentované štrky ležiace na dnových štrkoch majú s nimi totožné petrografické zloženie v závislosti na proveniencii príslušného toku. Všeobecne okrem tokov flyšového pásma sú v štrkoch najhojnejšie zastúpené spodnotriasové kremence, kremité pieskovce a žilné kremene. Nasledujú granity, granodiority, metamorfity (ruly a svory), hojné sú aj žilné kalcity, rohovce, arkózy, droby, kremité a vápnité pieskovce, rôzne druhy vápencov, permské pieskovce a pieskovce neogénu. Obliakový materiál je prevažne dobre opracovaný a čerstvý. Priemerná veľkosť obliakov sa pohybuje okolo 6 cm. Charakteristickým znakom resedimentovaných piesčitých štrkov je ich často sa striedajúca, ale málo výrazná vytriedenosť polôh jemných pieskov a štrkov oproti štrkom dnovej akumulácie. Hrúbka polôh resedimentovaných štrkov sa pohybuje v rozmedzí od 0 – 2 (3) m.

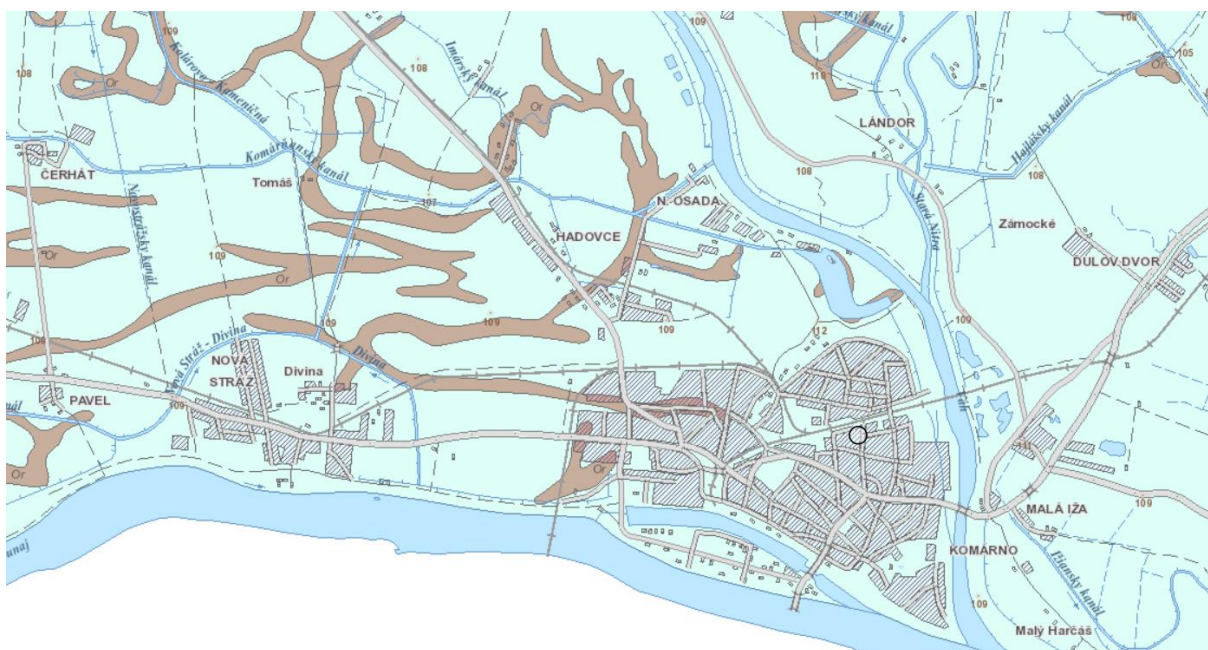
- Fluviálne sedimenty a to nívne povodňové jemnopiesčité hliny, jemno až strednozrnné piesky veku mladší holocén (hh2). Sedimenty dominujú v povrchovej stavbe nív všetkých väčších tokov Západných Karpát a priľahlej časti Panónskej panvy, kde sú ich súčasťou. V niektorých oblastiach (Podunajská a Východoslovenská nížina) tvoria zvlášť vyčlenenú litofaciálnu zložku nívnej fácie riečnych sedimentov. Vystupujú najmä v pozícii nižšej nivy a tvoria tak subfáciu prikorytových plytčín širšieho prerušovaného lemu dolných úsekov tokov Váhu, Žitavy, Hrona, Ipľa, Hornádu, Ondavy, Tople a Laborca v rámci ich súčasných tokov. Miestami tvoria i segmenty agradačných valov (Dunaj a Malý Dunaj). Deponované sú jednak na štrkoch dnovej akumulácie, na resedimentovaných štrkoch prikorytovej zóny i na starších nívnych sedimentoch. Ich hrúbka sa pohybuje v rozmedzí 1 – 2 m. Povodňové piesčité hliny sú vo väčšine prípadov málo zvrstvené, len ojedinele s náznakmi horizontálneho zvrstvenia. Sfarbenie sedimentov je najčastejšie sivé, hnedosivé, sivožlté, miestami majú farby svetlejšie, alebo tmavšie odtiene. Podľa zrnitosti zloženia je piesčitá zložka jemnozrnná až prachovitá a veľmi zahmlená. Niekde prevládajú až prachovité, slabo vápnité, slabo humózne až nehumózne hliny. V povodňových jemnopiesčitých hlinách sa môžu vyskytovať aj vložky organických slatinných sedimentov. Na fluvialných sedimentoch nív sú vyvinuté recentné pôdy.
- Fluviálno-eolické sedimenty a to fluviálne piesky s krátkym eolickým transportom veku mladší pleistocén – holocén (fep). Výskyty pieskov s krátkym eolickým transportom sa viažu na nižšie položené rovinaté časti územia, najmä na styk riečnych nív a terás väčších tokov hlavne v okrajových častiach styku rovín a pahorkatín. Dajú sa v nich rozlíšiť dve pásma: Prvé pásmo tvoria presypy pieskov uložených väčšinou na fluvialných sedimentoch dnových akumulácií tokov s pieskami ktorých majú úzku genetickú spätosť, a na fluvialných nívnych sedimentoch. Tieto piesky nesú ešte znaky fluvialnej akumulácie. Druhé pásmo tvoria čisto eolické piesky, ktoré sú deponované na močiarnych sprašiach povrchu nízkych prípadne na typických sprašiach povrchu stredných fluvialných terás. Ich rozsah a početnosť sa v nivách tokov od rovinatých častí nížin smerom k severu znižuje, až sa napokon úplne vytrácajú. Morfológia presypov je veľmi zložitá. Prevládajú podlhovasté, parabolické, elipsovité, oblúkovité presypy a miestami i duny. Ich orientácia a tvar sú deformované laterálnou eróznou činnosťou tokov. Hrúbka presypov eolických pieskov nie je rovnaká, pohybuje sa v hodnotách od 2 - 4,5 m, max. 6 m. Najmenšia (2,5 m) je u pieskov previatych na krátku vzdialenosť z agradačných valov. Výška presypov dosahuje miestami 2 – 4 m nad okolitým terénom. Z hľadiska zrnitosti sú naviate piesky prevažne veľmi jemnozrnné, ale i strednozrnné, občas lokálne hlinité. Sú pórovité a sypké, no miestami sú v nich

prítomné hrubšie zrná a drobné štrčky, ale aj prachovité častice. Zrná piesku sú všeobecne dobre opracované a ich vytriedenosť narastá s dĺžkou transportu. Majú svetložltú, žltú až nahnedlú farbu, často sú druhotne vybielené. U pieskov 2 pásma prevláda krížové zvrstvenie zvýraznené zrnitosťným zložením a železitou zložkou, ale i občasnými striedajúcimi sa polohami previatych humusových pôd. V mineralogickom zložení pieskov dominuje kremeň a kremenec. Z ťažkých minerálov prevládajú granáty, chlorit, amfibol, epidot, turmalín, apatit, rutil, zirkón, staurolit, ojedinele distén. Väčšia časť presypov bola sformovaná v období neskorého glaciálu, avšak k ich previevaniu dochádzalo aj v holocéne a dochádza aj v recente.

- Organické sedimenty a to rašeliny (slatiny a vrchoviská), humózne rašelinové hliny veku holocén (orh). Sedimenty slatinných rašelinísk a rašelinísk vrchoviskového typu sa sformovali v lokálnych zamokrených depresiách, prípadne starších mŕtvych ramenách, v nadloží málo priepustných až nepriepustných ílovitých a hlinitých povodňových nívnych sedimentov. Najväčší plošný rozsah majú slatinné rašeliny vyvinuté v lokálne tektonicky predisponovaných podmäčianých depresiách na styku pahorkatín a rovín (Podunajská nížina – Pusté Úľany, Východoslovenská nížina), na okrajoch distálnych zón náplavových kužeľov, ktoré sú väčšinou podmäčané infiltrujúcou a tečúcou vodou (Jurský Šúr) a v nivách tokov, kde sedimenty vyplňajú silno zamočiarené dná dolín v miestach niektorých mŕtvych ramien, prípadne iných lokálnych depresií. V mladých podhorských neotektonických depresiách na styku pohorí a kotlín, prípadne nížin, ale i priamo v pohoriach, vzniklo väčšie množstvo maloplošných i veľkoplošných rašelinísk vrchoviskového typu. Obzvlášť významné sú vrchoviská viazané prevažne na pásmo výstupu hornín vonkajšieho flyša, prípadne obdobných hornín paleogénu podtatranskej skupiny. Väčšia časť rašelinísk sa začala usadzovať v období preboreálu a kulminovala v období atlantiku. Ide o predovšetkým o ostricovo-trstinové slatiniská s významným podielom rašelinníka, lúčnych tráv, krovitých rastlín s príznačným neúplným rozkladom organickej hmoty. Farba rašeliny je tmavohnedá až čierna a jej hrúbka v plytkých zamokrených depresiách dosahuje 1 – 2,5 m, max. 3 m, pri vrchoviskách 10 m (extrémne 25 m). Všetky väčšie výskyty sú viac-menej antropogénne pozmenené exploataciou, sú plošne redukované, niektoré ich časti sú odvodnené, resp. slúžia ako rybníky.
- Antropogénne sedimenty (navážky, haldy a skládky) veku mladší holocén (ah2). Antropogénne sedimenty tvoria plošne rozsiahlejšie akumulácie stavebných navážok, násypov, skládok priemyselného a domového odpadu, ťažobných hald v oblastiach s bývalou i súčasnou banskou činnosťou, hald po okrajoch väčších lomov a hald tvorených hlušinou v okolí hút. Sedimenty sa vyskytujú hlavne, pozdĺž cestných a železničných komunikačných ťahov, v nivách pozdĺž tokov v podobe protipovodňových hrádzí, v zastavanom území obcí a ako stavebné úpravy terénu v sídlach. Najrozsiahlejšie navážky a haldy tvorené piesčitými štrkami, štrkami a pieskami boli zaznamenané pri opustených i aktívnych štrkovniach. Piesčito-kamenitý a kamenitý materiál hald a násypov sa nachádza v okolí opustených i aktívnych lomov. Navážky a haldy tvorené piesčitými a ílovitými hlinami až ílmi boli zaznamenané pri opustených i aktívnych hliniskách tehelní. Plošne rozsiahlejšie a objemom hmoty veľké haldy, tvorené hlušinou zo spracovaných rúd sú známe z okolia hutných závodov. Ekologickým problémom sa javia drobné neorganizované (divoké) skládky domového odpadu, zaznamenané takmer vo všetkých hlbších výmoľoch a úvozoch, vrátane umelých priehlbín, v dnách suchých dolín a jarkov, na okrajoch poľných ciest i vedľajších ciest nižších tried a na iných miestach v zastavaných územiach obcí.



Podľa členenia Slovenska z hľadiska inžiniersko-geologickej rajonizácie (Atlas krajiny Slovenskej republiky, 2002) sa v dotknutom území vyskytuje formácia kvartérnych sedimentov a to rajón náplavov aluviálnych rovín (Fr) a rajón rašelinísk (Or).



Z hľadiska stability je posudzované územie a jeho okolie stabilné, bez zosuvov. Vzhľadom na charakter reliéfu dotknutého územia sa neočakáva náchylnosť k vzniku geodynamických javov. Z hľadiska vybraných geodynamických javov (A. Klukanová, P. Liščák, M. Hrašna a J. Stredanský, 2002) možno konštatovať, že záujmové územie patrí medzi neohrozené, resp. nepatrne ohrozené z hľadiska vodnej a veternej erózie.

Podľa tektonickej mapy podložia terciéru vnútorných Západných Karpát (Fusán, Oto, Plančár, Jozef & Ibrmajer, Jaroslav, 1987) sa v záujmovom území nachádzajú mezozoikum maďarského stredohoria v podloží, mladšie paleozoikum maďarského stredohoria v podloží (severnejšie časti územia mesta Komárno aj predmetné územie) a staršie paleozoikum maďarského stredohoria v podloží (najsevernejšie časti mesta Komárno).

Dotknuté územie je zasiahnuté zlomovou tektonikou, pričom bolo rozčlenené na kryhy vzájomne horizontálne aj vertikálne posunuté a k najrozšírenejším systémom porúch v dotknutom území patria mladé tektonické línie SSZ-JJV, pričom najvýraznejšia je pozdĺžna tektonika. Tektonická aktivita v území ožila koncom neogénu a v kvartéri. Na mladé tektonické pohyby upozorňuje aj priebeh seizmických línií v oblasti. Z hľadiska tektoniky podložia terciéru možno konštatovať, že sa v území nachádzajú aj zlomy v smere JZ – SV a SZ – JV. Ide o zlomy vrchného pliocénu – kvartéru, stredného a vrchného pleistocénu až holocénu, neotektonický panvový pokles a pleistocénu. V dotknutom území sa vyskytujú aj nešpecifikované predpokladané zlomy (horizontálne posuny, poklesy a prešmyky) a zakryté poklesy. Tektonickými jednotkami sú granitoidy veporika v podloží (väčšina dotknutého územia), kryštallické bridlice veporika v podloží (južná a východná časť dotknutého územia) a staršie paleozoikum maďarského stredohoria v podloží (južná okrajová časť dotknutého územia). Tektonická charakteristika dotknutého územia je uvedená v nasledujúcej tabuľke.

základné tektonické členenie	Vnútrotné Západné Karpaty
tektonická etapa	Neoalpínske tektonické štruktúry Západných Karpát
skupiny naložených formácií	Formácie vnútorných Západných Karpát naložené na paleoalpínsku príkrovovú sústavu
naložené formácie	sedimentárne panvy s neogénou a kvartérnou výplňou
typy naložených formácií	termálne extenzné panvy a depresie
popis	- panvy generované nerovnomerným stenčovaním litosféry (s izopachami hrúbky v km) s hrubými postriftovými sedimentmi (panón – pliocén ± kvartér), ktoré sú podostlané synriftovými sedimentmi menšej hrúbky (aj predmetné územie) - panvy generované nerovnomerným stenčovaním litosféry (s izopachami hrúbky v km): s hrubými synriftovými sedimentmi (báden – sarmat), ktoré sú zväčša prikryté postriftovými sedimentmi malej hrúbky (východná časť územia mesta Komárno)

Z hľadiska neotektonickej stavby (J. Maglay et al., 1999) spadá východná časť územia mesta Komárno do pozitívnej jednotky (nížinné pahorkatiny), podsústavy Panónska panva, v ktorej sú pohybové tendencie tektonických blokov na úrovni veľmi malý zdvih, pričom v západnej časti územia mesta Komárno (aj v predmetnom území) ide o negatívnej jednotky (roviny nížin a nížinných kotlín, neotektonické panvové depresie), podsústavy Panónska panva, v ktorej sú pohybové tendencie tektonických blokov na úrovni veľmi malý pokles a v severnej časti územia mesta Komárno zasa o malý pokles.

Výraznou tektonickou líniou v území sú zlomy Z–V (ZJZ – VSV) smeru, ktoré sa križujú so zlomami JV – SZ smeru v širšom okolí, ktoré sú kombinované so zlomami SV – JZ smeru. Vodné toky sú pravdepodobne viazané na aktívne vrchnopliocénne až pleistocénne zlomové línie.

Podľa prílohy A.2 STN 73 0036 Seizmické zaťaženia stavebných konštrukcií je dotknuté územie zaradené do 8° MSK-64. Lokalita tvorí súčasť zdrojovej oblasti seizmického rizika s vplyvom oblasti Komárno, pričom návrhové seizmické zrýchlenie $a_g > 1,59 \text{ m.s}^{-2}$.

Podľa metalogenetickej mapy Slovenskej republiky (J. Lexa, P. Bačo, M. Chovan, M. Petro, I. Rojkovič a M. Tréger, 2004) sa záujmové územie nachádza v neogénnych až kvartérnych bazénoch, ktoré sú tvorené pliocénnymi až kvartérnymi sedimentmi vnútrooblúkových a zaoblúkových panví.

Navrhovaná činnosť je situovaná mimo prieskumné územia, výhradné ložiská chránených ložiskových území a dobývacích priestorov a mimo ložiská nevyhradeného nerastu, ako aj mimo územia so starými banskými dielami a environmentálnymi záťažami. Navrhovaná činnosť je situovaná do oblasti, v ktorých nemožno vykonávať ložiskový geologický prieskum na ropu a horľavý zemný plyn.

Určitý stupeň znečistenia horninového prostredia môžu spôsobiť predovšetkým poľnohospodárske činnosti, priemyselné exhaláty, miestne prevádzky, odpadová voda a doprava, lokálne obmedzenejším, no intenzívnejším zdrojom znečistenia sa javia znečistené toky, z ktorých na určitých úsekoch vsakuje znečistená voda. Časť kontaminantov prenikne do podzemnej vody, časť sa zachytí aj v nenasýtenej zóne a horninovom prostredí. Stupeň znečistenia horninového prostredia z týchto zdrojov sa môže na základe kvalifikovaných odhadov pokladať za zanedbateľný. Divoké skládky môžu lokálne znečistiť aj horninové prostredie.

Podľa Registra environmentálnych záťaží sa na území mesta Komárno nachádzajú:

- KN (011) / Komárno - areál po Sovietskej armáde (potvrdená environmentálna záťaž – Register B a čiastočne sanovaná/rekultivovaná lokalita – Register C) - základňa po bývalej Sovietskej armáde situovaná mimo zastavaného územia mesta Komárno - dlhodobá údržba, oprava vojenskej techniky, výmena opotrebovaných olejov a ich skladovanie mali za následok znečistenie, ktoré sa šírilo do okolitého prostredia. Predpokladaná doba vzniku environmentálnej záťaže roky 1968. Činnosť, podmieňujúca vznik environmentálnej záťaže, sa na lokalite už nevykonáva, prevádzka je využívaná na iné účely. Držiteľom environmentálnej záťaže je mesto Komárno. Reliéf terénu je rovinatý (0° - 3°). Kvartér tvoria fluválne sedimenty, kde ide prevažne o piesčité štrky a jemné až hrubé štrky a piesky terás s pokryvom piesčitých hĺn a pieskov, hrúbka asi 15 m (pleistocén - holocén). Podložie je budované sedimentmi neogénnej Podunajskej panvy, kde ide o ílovito - piesčité sedimenty s vložkami pieskovcov. Neogén tvoria íly, piesčité íly a piesky. Koeficient filtrácie je $1,00E-03 - 6,00E-03$ m/s (napr. štrk piesčitý). Hĺbka hladiny podzemných vôd je do 2,0 m pod povrchom. Územie sa nachádza na sútoku Váhu a Dunaja. Územie je súčasťou pririečnej zóny Váhu a Dunaja, kde majú najväčší význam kvartérne štrko-piesčité sedimenty. Úroveň hladiny podzemnej vody je voľná až slabo napätá. Generálny smer prúdenia podzemnej vody je od SZ k JV. Vrchný kolektor je tvorený kvartérnymi fluválnymi prevažne piesčitými štrkami a jemnými a hrubými štrkami a pieskami terás s pokryvom piesčitých hĺn a pieskov. Priepustnosť je medzizrnová, koeficient prietochnosti $T > 3 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$. Spodný kolektor je neogénny – striedanie pieskov a ílov. Priepustnosť je medzizrnová, koeficient prietochnosti $T = 3 \cdot 10^{-4}$ až $1 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$. Predkvartérny podklad tvorí rajón striedajúcich sa (kombinovaných súdržných a nesúdržných) sedimentov a kvartérne pokryvné útvary predstavuje rajón náplavov horských tokov. Lokalita sa nenachádza v chránenom území a ani v jeho blízkosti. Ohrozenie podzemnej vody je veľmi vysoké (A) až vysoké (B), pričom tu nie je žiadna prirodzená ochrana a územie je zraniteľné. V Komárne je záujmovým územím areál vojenského útvaru na juhovýchodnom cípe mesta, neďaleko sútoku Váhu a Dunaja. Podstatnú časť územia obkolesujú historické objekty tzv. Novej a Starej pevnosti, ku ktorým je priradená modernejšia časť vojenského areálu. Samostatne na brehu Váhu je situovaný objekt historicky nazývaný Úvázisko t. č. autopark pri Váhu. Areál sa nachádza priamo v centre mesta. Územie Novej pevnosti sa podrobnejšie delí na čiastkové lokality Autopark I, II, III, Práčovňa, Školský dvor. Prieskumné práce lokalizovali potenciálne zdroje kontaminácie, ktorými boli sklady PHM nezabezpečené proti prípadnej havárii, miesta uloženia opotrebovaných olejov (tieto sa ukázali najintenzívnejšími zdrojmi znečistenia), umývacie rampy a pod. V bezprostrednom okolí väčšiny týchto zdrojov bola zistená kontaminácia horninového prostredia a sekundárne znečistenie podzemných vôd, ktoré prevažne konvenčným prenosom rozšírili kontamináciu na celé skúmané územie. Na kontaminácii skúmaného prostredia sa okrem ropných látok podieľajú aj polychlórované bifenyly, halogénované pesticídy, benzén, toluén a xylén. Sanácia začala už v roku 1991, kedy

boli v časti úväziska a pracovne vybagrované silne znečistené zeminy. V lokalite autopark a pracovňa bola odčerpávaná znečistená podzemná voda. Zdroj znečistenia nebol odstránený. Aj napriek sanačným prácam prebiehajúcich v 90. rokoch sa nepodarilo znečistenie z lokality odstrániť a bolo nutné v sanačných prácach aj naďalej pokračovať. V rokoch 2014 - 2015 prebehol na lokalite geologický prieskum životného prostredia, ktorým sa potvrdila environmentálna záťaž a určil sa rozsah kontaminácie. Na lokalite bolo odvrtných 8 hydrogeologických vrtov (KNP-1 až KNP-8), 5 nevystrojených mapovacích vrtov (KNM-1 až KNM) a 5 plynometrických sond (PS-1 až PS-5). Boli odobrané a analyzované vzorky zemín, podzemnej a povrchovej vody, vykonané terénne merania a ďalšie geologické práce. Dominantnými znečisťujúcimi látkami v záujmovom území sú ropné látky charakterizované ukazovateľmi NEL-IR a C10-C40, NH_4^+ a TOC, menej CIU a PAU. Prieskumné územie bolo rozdelené do niekoľkých častí a to Autopark I, II, III, Pracovňa, Stará pevnosť a Školský dvor. Autopark I: Prieskumnými prácami bolo overené znečistenie podzemnej vody látkami ropného charakteru v oblasti garáží a montážnej jamy hlavne vo vrte KHG-1, kde sa neustále nachádzala voľná fáza ropných látok. Vrt KHG-1 bol tvorený dvojčkou vrtov s rôznou hĺbkou. Označenie KHG-1 A bolo pre vrt hlboký 9,86 m, ktorý zrejme slúžil na zníženie hladiny podzemnej vody. Označenie KHG-1 B bolo pre vrt hlboký iba 6,09 m, ktorý zrejme slúžil na zber voľnej fázy z hladiny podzemnej vody. V kratšom vrte sa nachádzala voľná fáza ropných látok hrúbky až 135 cm a napriek jej zníženiu počas odčerpania voľnej fázy na hrúbku iba 1 cm, po necelých 3 mesiacoch dotiekla opätovne na hrúbku až 94 cm. Na základe výsledkov prieskumných prác zdrojom znečistenia je nefunkčná kanalizácia a sekundárne zeminy znečistené ropnými uhl'ovodíkmi. Okrem vrtu KHG-1 sa najväčšie znečistenie podzemnej vody zistilo v okolí vrtov KNP-1 a KNP-2, ktoré sa prejavilo vysokými koncentraciami TOC a NH_4^+ vysoko prekračujúcimi IT kritérium. Koncentrácie NH_4^+ postupne v smere prúdenia podzemnej vody pozvoľna klesali, ale ešte vo vrte KNP-5 stále prekračovali ID kritérium. V celej záujmovej oblasti sa prejavuje znečistenie podzemnej vody aj vysokými koncentraciami CHSK_{Mn} , prekračujúcimi IT kritérium v podzemnej vode vrtu KNP-1 a ID kritérium vo všetkých ostatných novovybudovaných monitorovacích vrtoch, čo poukazuje na vysokú CHSK. Okrem vyššie uvedených znečisťujúcich látok bola v podzemnej vode vrtu KNP-2 overená nad ID kritérium koncentrácia chryzénu a fenolového indexu. Prítomnosť CIU nad ID kritérium (1,1,2,2 tetrachlóretén) bola zistená v podzemnej vode monitorovacích vrtov KNP-1 a KNP-2. Autopark III: Znečistenie podzemnej vody NH_4^+ s koncentraciami prekračujúcimi ID kritérium bolo overené v oblasti montážnych jám (vrty KNM-3 a KNM-4). V tejto časti Autoparku III sa toto znečistenie prejavuje aj nízkymi koncentraciami rozpusteného kyslíka. Okrem NH_4^+ bolo zistené aj znečistenie alifatickými chl'orovanými uhl'ovodíkmi (1,1,2,2 tetrachlóretén) v oblasti medzi Pracovňou a Autoparkom III (vrt KNP-8) s koncentraciami prekračujúcimi ID kritérium. Pracovňa: Prieskumnými prácami bolo overené znečistenie podzemnej vody látkami ropného charakteru (voľná fáza ropných látok) v oblasti vrtu KNP-7, ktorý bol situovaný SZ smerom od pôvodného vrtu KN-20, v ktorom sa v roku 1991 vyskytovala taktiež voľná fáza ropných látok na hladine podzemnej vody. Napriek tomu, že po odvrtní vrtu KNP-7 sa na hladine podzemnej vody nachádzala vrstva ropných látok hrúbky 5,0 cm a po realizácii hydrodynamickej skúšky na tomto vrte dokonca iba nemerateľná vrstva ropných látok, po troch mesiacoch dotiekli do tohto vrtu ropné uhl'ovodíky až do takej miery, že voľná fáza ropných látok dosiahla 2,0 m. Okrem ropných uhl'ovodíkov bola v podzemnej vode studne pred realizáciou prieskumných prác zistená koncentrácia 1,1,2 trichlóreténu

prekračujúca ID kritérium. Po realizácii hydrodynamickej skúšky na vrte KNP-7, pri ktorej došlo k zmiešaniu podzemnej vody, sa v podzemnej vode studne, ale aj vo vrte KNP-7 stanovili koncentrácie 1,1,2,2 tetrachlóreténu prekračujúce ID kritérium. Autopark II a Školský dvor: Znečistenie podzemnej vody ropnými uhl'ovodíkmi, PAU, BTEX, dusičnanmi, amónnymi iónmi ani CIU nebolo overené. Na základe vyššie uvedených skutočností je zrejmé, že bolo potrebné znečistenie podzemných vôd látkami ropného charakteru v oblastiach Autopark I a Práčovňa eliminovať na takú úroveň prostredníctvom sanačných prác, aby na hranici pozemku v Autoparku I a v oblasti Práčovňa (vid'. referenčné body) sa nenachádzala voľná fáza ropných látok na hladine podzemnej vody a koncentrácie NEL-IR v podzemnej vode neprekračovali intervenčné kritérium. V oblasti Autopark I bolo potrebné realizovať sanáciu podzemných vôd znečistenú aj amónnymi iónmi na takú úroveň, aby na hranici pozemku (vid'. referenčné body) koncentrácia amónnych iónov neprekračovala IT kritérium. Riziko vo vzťahu k povrchovým vodám nebolo preukázané. Výsledky výpočtov zdravotných rizík v etape podrobného geologického prieskumu životného prostredia preukázali, že pre cieľovú skupinu zdravých dospelých (pracovníci) v oblasti Autopark I bolo zistené pre TCE HQ > 1 (1,29) pre expozičnú cestu inhalácia z vnútorných priestorov, takže bolo zistené potenciálne riziko nekarcinogénnych toxických účinkov tejto látky (imunotoxicita) pre expozičnú cestu inhalácia z vnútorných priestorov. Pre cieľovú skupinu zdravých dospelých školských pracovníkov v oblasti Školský dvor bolo zistené pre TCE HQ > 1 (1,49, resp. 1,08) pre expozičnú cestu inhalácia z vnútorných priestorov, takže bolo zistené potenciálne riziko nekarcinogénnych toxických účinkov tejto látky (imunotoxicita, zvýšené riziko srdcových malformácií plodu) pre expozičnú cestu inhalácia z vnútorných priestorov. Pre cieľovú skupinu detí v oblasti Školský dvor bolo zistené pre TCE HQ > 1 (2,69) pre expozičnú cestu inhalácia z vnútorných priestorov, takže bolo zistené potenciálne riziko nekarcinogénnych toxických účinkov tejto látky (imunotoxicita) pre expozičnú cestu inhalácia z vnútorných priestorov. Pre cieľovú skupinu zdravých dospelých zamestnancov v oblasti Práčovňa dvor bolo zistené pre TCE HQ > 1 (3,21, resp. 2,33) pre expozičnú cestu inhalácia z vnútorných priestorov, takže bolo zistené potenciálne riziko nekarcinogénnych toxických účinkov tejto látky (imunotoxicita, zvýšené riziko srdcových malformácií plodu) pre expozičnú cestu inhalácia z vnútorných priestorov. Riziko karcinogénnych toxických účinkov TCE v celej záujmovej oblasti nebolo zistené. V oblasti Autopark I ani v oblasti Práčovňa nebolo preukázané riziko šírenia znečistenia podzemnou vodou pre žiadnu zo sledovaných znečisťujúcich látok. Výsledky výpočtov zdravotného rizika v rámci aktualizovanej analýzy rizika preukázali, že v oblasti Školský dvor nebola zistená spoločensky prijateľná kumulatívna celoživotná miera vzniku rakoviny pre jednotlivca, ani pre populáciu pre expozičnú cestu ingescia zeminy a dermálny kontakt so znečistenou zeminou. Na lokalite bolo v rámci sanácie environmentálnej záťaže (Matiová, et al., 2015) odvrátených 22 hydrogeologických vrtov z toho 7 ako sanačných (HNS-1 až HNS-7), 5 ako doplňujúcich monitorovacích (KHG-5 až KHG-7 a KNP-12, KNP-13), 5 plytkých monitorovacích (HNS-1/A až HNS-5/A) a 5 infiltračných vrtov (IN-1 až IN-5). Odstránené boli primárne zdroje znečistenia: Autopark I (demolácia betónových rámp hydraulickým kladivom (drvenie betónov), demolácia garáží - „baterkárne“ - (drvenie stavebnej suty), odstránenie 2 ks kovových nádrží počas výkopových prác z výkopovej jamy v blízkosti Mestskej polície, odťaženie znečistených zemín pod „baterkárňou“, odstránenie starej skládky (navážky). Autopark III (demolácia garáží, drvenie stavebnej suty, vyčistenie areálu, likvidácia pneumatík, likvidácia montážnej jamy, likvidácia brodovej jamy). Práčovňa (odťaženie znečistených zemín). Sanačné

práce metódami ex situ: V oblasti Autopark I boli v rámci sanácie metódami ex situ realizované nasledovné práce: Vytýčenie inžinierskych sietí. Rozbíjanie betónovej plochy v mieste budúceho výkopu a odvoz betónu na medzidepóniu v rámci areálu Autopark I. Realizácia výkopu do hĺbky 5,9 m pod terénom za súčasného odťazovania znečistených zemín, realizácie atmogeochemických meraní, odberu vzoriek zemín a odvozu znečistených zemín v celkovom množstve 7 847,18 t na dekontaminačné stredisko EBA, s.r.o. – Sládkovičovo. Odstránenie 2 ks kovových nádrží počas výkopových prác z výkopovej jamy v blízkosti Mestskej polície. Výrub stromov v oblasti starej skládky, drvenie konárov, triedenie odpadu. Demolácia betónových rámp hydraulickým kladivom (drvenie betónov). Demolácia garáží - „baterkárne“ (drvenie stavebnej sute). Odťazenie znečistených zemín pod „baterkárňou“ – plocha odťazenia: 1 888 m², hĺbka odťazenia: 0,65 m, objem odťazenej zeminy: 1 227,2 m³. Odstránenie starej skládky (navážky). Triedenie stavebnej sute a zeminy. Geodetické zameranie výkopu – plocha výkopu: 592 m², hĺbka výkopu: 5,9 m, objem výkopu: 3 492,8 m³. Zavezenie výkopovej jamy podrvenou suťou a zeminou. Terénne úpravy, zhutnenie, zakrytie kamenivom, obnova betónovej plochy, obnova „parčíka“. V oblasti Práčovňa boli v rámci sanácie metódami ex situ realizované nasledovné práce: Realizácia výkopu do hĺbky 4,7 m pod terénom za súčasného archeologického výskumu, odťazovania, znečistených zemín, realizácie atmogeochemických meraní, odberu vzoriek zemín a odvozu znečistených zemín v celkovom množstve 919,61 t na dekontaminačné stredisko EBA, s.r.o. – Sládkovičovo. Dovož čistej zeminy. Geodetické zameranie výkopu – plocha výkopu: 130 m², hĺbka výkopu: 4,7 m, objem výkopu: 611 m³. Zavezenie výkopovej jamy podrvenou suťou a zeminou. Terénne úpravy - obnova závlahového systému, úprava terénu pod trávnik. Autopark III: V oblasti Autopark III boli v rámci sanácie metódami ex situ realizované nasledovné práce: Demolácia garáží, drvenie stavebnej sute, vyčistenie areálu. Likvidácia pneumatík, montážnej jamy, brodovej jamy. Po sanácii ex situ sa znečistenie zemín pásma prevzdušnenia C10-C40 nad cieľovú hodnotu sanácie (400 mg.kg⁻¹) v oblastiach Autopark I a Práčovňa vyskytovalo iba lokálne. Lokálne bolo zistené aj znečistenie zemín pásma prevzdušnenia Pb nad ITp kritérium v oblasti Autopark I a znečistenie zemín pásma prevzdušnenia benzo(a)pyrénom nad ITo kritérium v oblasti Školský dvor. Vzhľadom na to, že v oblasti Autopark I bolo možné odťaziť znečistené zeminy počas sanácie ex situ až pod hladinu podzemnej vody, znečistenie zemín pásma nasýtenia C10-C40 nad cieľovú hodnotu sanácie bolo zistené iba lokálne. Situácia bola však iná v prípade zistenia znečistenia zemín pásma nasýtenia v oblasti Práčovňa. Hladina podzemnej vody v oblasti Práčovňa sa nachádza až v hĺbke cca 7 m pod terénom, takže počas sanácie ex situ nebolo technicky možné odťaziť znečistené zeminy až pod hladinu podzemnej vody, čo sa prejavilo výrazným znečistením zemín pásma nasýtenia nielen C10-C40, ale v menšej miere aj xylénmi a lokálne benzénom a etylbenzénom. Z vyššie uvedeného vyplýva, že toto znečistenie muselo byť sanované v rámci sanácie metódami in situ. Vývoj znečistenia podzemnej vody počas sanácie in situ. V oblasti Autopark I sa po sanácii horninového prostredia ex situ už na hladine podzemnej vody merateľná hrúbka VFRL nevyskytovala. Občasne sa objavil tzv. film ropných látok na hladine podzemnej vody v sanačnom vrte HNS-3. Voľná fáza ropných látok na hladine podzemnej vody sa vyskytovala v oblasti Práčovňa. Kvalitatívna analýza VFRL preukázala, že v oblasti Práčovňa bola VFRL tvorená motorovou naftou obsahujúcou vysoké koncentrácie PAU a to predovšetkým fenantrén, chryzén, naftalén a pyrén. V oblasti Autopark I bola VFRL tvorená benzínom obsahujúcim taktiež PAU, ale v oveľa nižších koncentráciách ako v oblasti Práčovňa. Išlo predovšetkým o benzo(a)antracén, fenantrén a chryzén. Celkové

množstvo odčerpaných ropných látok z hladiny podzemnej vody v oblasti Práčovňa bolo 284,5 l. Následne prebehla aj sanácia environmentálnej záťaže, ktorá spočívala najmä v odťažbe zemín, odčerpaní znečistenej podzemnej vody a odstránení budov a zariadení. Posačnou analýzou rizika sa nepotvrdilo environmentálne a zdravotné riziko pri súčasnom ani budúcom využití. Na lokalite prebiehali od roku 2017 monitorovacie práce v rámci geologickej úlohy ŠGÚDŠ "Zabezpečenie monitorovania environmentálnych záťaží Slovenska - 1. časť" (ZMEZ1). Monitorovacie práce mali byť skončené v roku 2022.

- potvrdená environmentálna záťaž (Register B) KN (012) / Komárno – Harčáš - skládka komunálneho odpadu a okrem komunálneho odpadu bol skládkovaný aj odpad z priemyselných podnikov, zdravotníckych zariadení, poľnohospodárstva, vojenských objektov (teleso skládky je obdĺžnikového tvaru 250 m x 70 m). Predpokladaná doba vzniku environmentálnej záťaže roky 1986 až 1995. Činnosť, podmieňujúca vznik environmentálnej záťaže, sa na lokalite už nevykonáva, prevádzka je opustená. Lokalita sa nachádza v zastavanom území mesta Komárno, v priemyselnej zóne. Držiteľom environmentálnej záťaže je mesto Komárno. Reliéf terénu je rovinatý ($0^\circ - 3^\circ$). Kvartér tvoria antropogénne sedimenty, kde ide o navážky (holocén), ďalej fluválne sedimenty, kde ide prevažne o piesčité štrky a jemné až hrubé štrky a piesky terás s pokryvom piesčitých hĺn a pieskov, hrúbka asi 15 m (pleistocén - holocén). Podložie je budované sedimentmi neogénnej Podunajskej panvy, kde ide o ílovito - piesčité sedimenty s vložkami pieskovcov. Koeficient filtrácie je $1,00E-03 - 6,00E-03$ m/s (napr. štrk piesčitý). Hĺbka hladiny podzemných vôd je od 2,0 do 5,00 m pod povrchom. Územie je súčasťou pririečnej zóny Váhu a Dunaja, kde majú najväčší význam kvartérne štrko-piesčité sedimenty. Úroveň hladiny podzemnej vody je voľná až slabo napätá. Generálny smer prúdenia podzemnej vody je od SZ k JV. Vrchný kolektor je tvorený kvartérnymi fluválnymi prevažne piesčitými štrkami a jemnými a hrubými štrkami a pieskami terás s pokryvom piesčitých hĺn a pieskov. Priepustnosť je medzizrnová, koeficient prietočnosti $T > 3 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$. Spodný kolektor je neogénny – striedanie pieskov a ílov. Priepustnosť je medzizrnová, koeficient prietočnosti $T = 3 \cdot 10^{-4}$ až $1 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$. Predkvartérny podklad tvorí rajón striedajúcich sa (kombinovaných súdržných a nesúdržných) sedimentov a kvartérne pokryvné útvary predstavuje rajón náplavov nížinných tokov. Lokalita sa nenachádza v chránenom území a ani v jeho blízkosti. Ohrozenie podzemnej vody je veľmi vysoké (A) až vysoké (B), pričom tu nie je žiadna prirodzená ochrana a územie je zraniteľné. Skládka o rozmere 250 x 70 m je zanedbaná, opustená a priamo ovplyvňuje podzemné vody v blízkej záhradkárskej osade. Počas terénnej obhliadky v r. 2007 bola zaznamenávaná merná el. vodivosť, ktorá prekračovala IT kritériá. V rokoch 2014 - 2015 prebehol na lokalite podrobný geologický prieskum životného prostredia s ZS s AR. Na základe získaných údajov bolo zistené znečistenie horninového prostredia pásma prevzdušnenia a pásma nasýtenia koncentráciami TOC vo vodnom výluhu nad ID kritérium vo vrtoch HČP-1, HČN-1 a HČN-3 a nad IT kritérium vo vrtoch HČP-2, HČP-3, HČN-2, HČN-4, v podzemnej vode bolo zistené plošné znečistenie amónnymi iónmi a chloridmi, ktoré okrem vrtu HČP-2, vysoko prekračujú IT hodnotu. Znečistenie sa prejavuje aj vysokými koncentráciami TOC (nad IT kritérium) a vodivosti, ktorej hodnoty prekračovali IT kritérium v podzemných vodách zo studní v susednej záhradkárskej oblasti. Analýzou rizika bolo zistené riziko šírenia sa znečistenia podzemnou vodou a tiež bolo zistené zdravotné riziko pre NH_4^+ a Cl^- pre užívateľov podzemnej vody zo studní a cestou expozície – ingescia znečistenej vody. Súčasťou ZS je aj štúdia uskutočniteľnosti, kt. slúži ako základný podklad na vypracovanie projektu sanácie environmentálnej záťaže. V ostatných sledovaných

parametroch nebolo zistené znečistenie zemín v pásme prevzdušnenia a v pásme nasýtenia. Na základe skúšok ekotoxikity nebola v zeminách z odobratých vrtov HČP-1, HČP-3 a HČN-4 zistená toxicita v rámci sledovaných parametrov a vzorky spĺňali kritériá vyhlášky č. 310/2013 Z. z. pre triedu vylúhovateľnosti I. Výsledky analýz odobratých vzoriek podzemnej vody preukazujú plošné znečistenie podzemnej vody. Okrem vyššie uvedených znečisťujúcich látok bola v podzemnej vode vrtu HČP-3 overená nad ID kritérium koncentrácia fenolového indexu a vo vrte HČN-1 koncentrácia sulfidickej síry nad ID kritérium a v studni-1 nad IT kritérium. Na základe skúšok ekotoxikity bola v podzemnej vode odobratej z vrtov HČP-3, HČN-1 a studne-3 zistená toxicita v rámci sledovaných parametrov, výsledky stanovenia ekotoxikity v sledovaných vzorkách podzemnej vody nie sú v súlade s požiadavkami NV SR č. 269/2010 Z. z. Vzhľadom na to, že koncentrácie sulfidickej síry presahovali hodnoty ID, resp. IT kritéria (studňa-3, vrt HČN-1) a koncentrácie fenolového indexu presahovali hodnotu ID kritéria (vrt HČP-3) len lokálne, ako prioritné znečisťujúce látky boli stanovené iba chloridy a amónne ióny. Analýzou rizika bolo zistené, že na lokalite nie je environmentálne riziko zo znečistenia zemín v kontaktnej (biologickej) zóne; v záujmovom území existuje pre amónne ióny a chloridy riziko šírenia sa znečistenia podzemnou vodou. Na lokalite nie je riziko znečisťovania povrchovej vody Cl^- a NH_4^+ infiltráciou znečistenej podzemnej vody. Vzhľadom na fakt, že podzemná voda nespĺňa požiadavky na vodu určenú na ľudskú spotrebu v zmysle NV SR č. 496/2010 ($\text{NH}_4^+ = 0,5 \text{ mg.l}^{-1}$, $\text{Cl}^- = 250 \text{ mg.l}^{-1}$), treba konštatovať, že v záujmovej oblasti bolo zistené zdravotné riziko pre Cl^- a NH_4^+ pre užívateľov podzemnej vody zo studní a cestu expozície – ingescia znečistenej vody. Vzhľadom na to, že podzemná voda nespĺňa požiadavky ani na závlahovú vodu v zmysle STN 75 7143 Kvalita vody – závlahová voda ($\text{Cl}^- = > 300 \text{ mg.l}^{-1}$, nevyhovujúca ekotoxikita) neodporúča sa vodu používať na pitie ani na závlahu v blízkej záhradkárskej oblasti. Na lokalite prebiehali od roku 2017 monitorovacie práce v rámci geologickej úlohy ŠGÚDŠ "Zabezpečenie monitorovania environmentálnych záťaží Slovenska - 1. časť" (ZMEZ1). Monitorovacie práce mali byť ukončené v roku 2022. Uznesením vlády SR č. 515/2016, z 16. 11. 2016 prešla zodpovednosť za environmentálnu záťaž na Ministerstvo životného prostredia SR. Lokalita nie je monitorovaná a monitorovací systém nebol vybudovaný. Na lokalite neboli zriadené žiadne monitorovacie sondy k sledovaniu kontaminácie ani žiadne zariadenie pre monitoring vplyvu skládky na ovzdušie. Environmentálna záťaž s vysokou prioritou. Podľa Registra skládok odpadov ju možno charakterizovať podľa údajov uvedených v nasledujúcej tabuľke.

Registračné číslo	3808
Plocha [m ²]	25000
Priemerná mocnosť [m]	7,2
Objem skládky [m ³]	181 000
Rok ukončenia skládkovania	2 000
Ochranný systém podložia - tesnenie	nemá
Drenážny systém priesakových vôd	nemá
Prekrytie skládky	nemá
Indikačný kontrolný systém	viacero vrtov
Indikačný systém - frekvencia sledovania	nepravidelne
Evidencia odpadov	žiadna
Medzivrstvy skládky - prekrytie počas skládkovania	nie sú
Postrek	nemá
Reliéf povrchu skládky	prevažne elevácia
Pozícia materiálu voči okoliu	kombinovaná
Kontakt s podzemnými vodami	nijaký

Vzťah skládkovaného materiálu k ovzdušiu - prašnosť	prašnosť
Vzťah skládkovaného materiálu k ovzdušiu - horenie, tlenie	horenie
Vzťah skládkovaného materiálu k ovzdušiu - zápach	zápach
Technická bezpečnosť v priestore skládky - svahová deformácia	svahová deformácia
Technická bezpečnosť v okolí skládky - bez vplyvu	nie sú zistené javy ovplyvňujúce technickú bezpečnosť
Iné vplyvy na životné prostredie	Úlety. Skládka predstavuje rušivý prvok v krajine.
Typ vodného zdroja	studňa
Vzdialenosť od vodného zdroja [m]	400
Koeficient filtrácie - číslo	5
Koeficient filtrácie - mantisa	-4
Návrh na ďalšie využitie skládky - rekultivácia	rekultivácia
Miestny názov skládky	Skládka TKO - Harčáš (bývalá skládka))
Stav skládky - upravená (spôsob)	prekrytá inertným materiálom
Stav skládky - monitorovaná	monitorovaná
Územný význam	miestny (do 5 obcí s priemerným počtom obyvateľov do 2 000)
Poznámka	Stará riadená skládka prevádzkovaná s osobitnými podmienkami (upravená), ktorá je už environmentálnou záťažou. Pôvodca odpadov a vlastník pozemku: mesto.
Zloženie odpadu	Zloženie odpadu podľa Vyhlášky MŽP SR 19/1996 Z. z.
Stav skládky - aplikácia	upravená (prekrytie, terénne úpravy a pod.)

- KN (013) / Komárno - Madzagoš - skládka komunálneho odpadu (potvrdená environmentálna záťaž – Register B a čiastočne sanovaná/rekultivovaná lokalita – Register C). Na mestskú skládku sa vyvážal najmä komunálny odpad z mesta. Znečistenie sa šíri najmä z nádrže priesakových vôd. Predpokladaná doba vzniku environmentálnej záťaže rok 1990. Činnosť, podmieňujúca vznik environmentálnej záťaže, sa na lokalite už nevykonáva, prevádzka je opustená. Lokalita je situovaná v zastavanom území mesta Komárno, v priemyselnej zóne. Držiteľom environmentálnej záťaže je mesto Komárno. Na riadenú skládku bol vyvážaný odpad aj po skončení jej prevádzkovania. Skládka je vybavená umelou tesniacou bariérou. Nádrž priesakových vôd nebola čistená a znečisťovala okolie. Reliéf terénu je rovinatý (0° - 3°). Kvartér tvoria antropogénne sedimenty, kde ide o navážky skládky, ďalej fluválne sedimenty, kde ide prevažne o piesčité štrky a jemné až hrubé štrky a piesky terás s pokryvom piesčitých hĺn a pieskov, hrúbka asi 10 m (pleistocén - holocén). Podložie je budované sedimentmi neogénnej Podunajskej panvy, kde ide o ílovito - piesčité sedimenty s vložkami pieskovcov. Koeficient filtrácie je 1,00E-03 - 6,00E-03 m/s (napr. štrk piesčitý). Typ priepustnosti je medzizrnová. Hĺbka nepriepustného podložia je nad 10 m pod terénom a hĺbka hladiny podzemných vôd je do 2,0 m pod povrchom. Generálny smer prúdenia podzemných vôd je v smere ZSZ-VJV, vplyvom hydraulickej spojitosti podz. vôd s Váhom a Dunajom tento smer v priebehu roka sa môže transformovať aj do smeru Z-V a čiastočne i do JZ-SV. Predkvartérny podklad tvorí rajón striedajúcich sa (kombinovaných súdržných a nesúdržných) sedimentov a kvartérne pokryvné útvary predstavuje rajón náplavov horských tokov. Lokalita sa nenachádza v chránenom území a ani v jeho blízkosti. Ohrozenie podzemnej vody je veľmi vysoké (A) až vysoké (B), pričom tu nie je žiadna prirodzená ochrana a územie je zraniteľné. V priebehu obdobia IX/2014 až XI/2015 bol realizovaný podrobný geologický prieskum životného prostredia s následnou sanáciou daného územia. V priebehu IX/2014 až V/2015 bolo prieskumnými prácami a predsanačnou analýzou rizika preukázané intenzívne znečistenie podzemných vôd v ukazovateľoch NH₄,

CHSK-Cr, TOC, Cl. Podobné znečistenie bolo zistené v povrchových vodách, výluhoch odpadu a priesakových kvapalinách. Sanačné práce boli realizované v období VII/2015 až IX/2015. Rekultivačné práce sa vykonali na 20 000 m² plochy. Počas sanačných prác bol realizovaný monitoring podzemných vôd, priesakových kvapalín a odpadov. Po sanácii je odporúčané realizovať posanačný monitoring po dobu 5-tich rokov. Vo vzorkách podzemnej vody ako aj v priesakovej vode boli zistené zvýšené koncentrácie najmä NH₄ (nad IT hodnotu), B a EOX. Zvýšené boli aj ukazovatele ako napr. CHSK-Cr, chloridy, sírany, NO₃, NO₂, fenoly. Podrobným prieskumom bolo zistené znečistenie podzemných vôd rozpustenými anorganickými chemickými látkami prekračujúce IT kritériá Smernice MZP SR č. 1/2015-7 a bolo analyticky preukázané vo všetkých vzorkách podzemných vôd z vrtov u ukazovateľov: NH₄, CHSK, TOC a vo väčšine prípadov aj u chloridov a Al. Prekročenie ID kritéria bolo zaznamenané pre As a v ukazovateli C10-C40 a Al. Znečistenie podzemných vôd bolo potvrdené na celej skúmanej ploche. Dosah znečistenia podzemných vôd a jeho šírenie do okolia lokality nebolo možné realizovanými prácami posúdiť. Znečistenie horninového prostredia nebolo zistené. Iba v jednej vzorke došlo k prekročeniu IT kritéria pre NEL-UV. V priesakových kvapalinách bolo zistené znečistenie prekračujúce IT kritériá pre NH₄, TOC, NO₂, NEL a sulfidov. Zistené bolo aj znečistenie pre ukazovatele B, Fenoly, Pb S a Ni nad ID kritériá. Z výsledkov prieskumovej aktualizovanej analýzy rizika vyplýva, že na lokalite je riziko prieniku znečistenia zo skládky do podzemných vôd a riziko jeho šírenia sa podzemnými vodami. Na lokalite vzhľadom na neprítomnosť znečistenia v biologickej kontaktnej zóne a potenciálnych receptorov nie sú zdravotné riziká. V telese skládky je riziko vytvárania skládkových plynov, predovšetkým metánu. Riziko z vyprchávania týchto plynov nebolo zistené. Z výsledkov posanačnej analýzy rizika vyplýva, že na lokalite už nie je riziko prieniku znečistenia zo skládky do podzemných vôd. Existuje však riziko šírenia sa znečistených podzemných vôd pre chloridy vo vzdialenosti 100 m od okraja skládky. Toto znečistenie však v lokalite nemá receptor, vzhľadom na skutočnosť, že podzemné vody v okolí lokality a v smere ich prúdenia nie sú využívané a potenciálny recipient tohto znečistenia v referenčnom bode R2 (jazero) je vzdialený 170 m. Rozsah prestupu podzemných vôd do tohto recipienta nie je známy, ale predpokladá sa len ich malý vplyv, vzhľadom na silnú kolmatáciu dna tohto jazera. Na lokalite vzhľadom na neprítomnosť znečistenia v biologickej kontaktnej zóne a potenciálnych receptorov nie sú zdravotné riziká. Samotné sanačné práce prebiehali od júla do septembra 2015. V rámci sanácie sa uplatnili všetky projekčné predpoklady realizované v nasledovných krokoch: príprava územia, výrub stromov, zhutnenie a uzavretie skládky, zachytenie a odvedenie priesakových vôd a skládkových plynov, iné sanačné činnosti. Podstatou sanačných prác bola úprava telesa skládky, technické opatrenia v podobe drenáže podzemných a priesakových kvapalín a skládkových plynov, ako aj zrážkových vôd (odizolovanie skládky na povrchu), čo je zabezpečené systémami uzatvorenia skládky, zachytenia a odvedenia zrážkových vôd zo skládky. Eliminácia šírenia znečistenia sa zabezpečila aj odtážením najviac znečistených zemín zo skládky a odčerpaním priesakových kvapalín a ich odvozom na ČOV. V priebehu realizácie sanačných prác bol realizovaný monitoring podzemných vôd, priesakových kvapalín a odpadov, na základe ktorého je možné hodnotiť trend v kvalite vôd v súvislosti s realizáciou sanačných prác. V súlade s projektom geologickej úlohy bol realizovaný široký rozsah metód - archívna excerpčia, rekognoskácia lokality, zostavenie koncepčného modelu, realizácia geofyzikálnych meraní a metód DPZ, vybudovanie monitorovacej siete, návrh programu monitorovania, odbery vzoriek a terénne meranie a laboratórne práce. V rámci prác boli vybudované 3 nové HG vrty.

Monitorovacie práce vrátane systematického odberu vzoriek povrchových a podzemných vôd z monitorovacích vrtov začal v máji 2015 a pokračoval až do októbra 2020. V podzemnej vode v indikačnej oblasti záťaže bolo zistené prekročenie IT, resp. ID kritérií pre ukazovatele vodivosť, NH_4^+ , Cl^- , As, CHSK-Mn, TOC. Zvýšená vodivosť, NH_4^+ a TOC boli zistené aj v referenčnom vrte VN109-4 a preto sa predpokladá, že časť znečistenia môže pochádzať aj z iného zdroja (stará pochovaná skládka z obuvníckeho priemyslu, poľnohospodárska činnosť). Monitorovanie sa vykonáva pre podzemnú vodu (nepravidelne - menej ako 1 x ročne), pričom niektoré objekty monitorovacieho systému sú poškodené, systém je čiastočne funkčný (počet objektov monitorovania 2 (vrty). Monitorovacie vrty boli vybudované ešte v roku 1993. Vrt M-1 zachytáva podzemné vody tzv. generálneho smeru prúdenia a vrt M-2 zachytáva podzemné vody vytekajúce z podlažia skládky. V rámci projektu geologickej úlohy "Monitorovanie env. záťaží na vybraných lokalitách SR" boli vybudované 3 nové HG vrty s označením VN109-1, VN109-2, VN109-4. Okrem toho boli odoberané vzorky vody zo studne, rybníka a rigolu pod skládkou. V priebehu 6tich rokov bolo zrealizovaných 12 cyklov odberu vzoriek podzemnej a povrchovej vody. Na základe výsledkov je odporúčané lokalitu aj naďalej monitorovať. Environmentálna záťaž s vysokou prioritou. Podľa Registra skládok odpadov ju možno charakterizovať podľa údajov uvedených v nasledujúcej tabuľke.

Registračné číslo	3818
Plocha [m2]	8424
Priemerná mocnosť [m]	1,5
Maximálna mocnosť [m]	2,5
Objem skládky [m3]	12636
Rok vytvorenia skládky	1994
Rok ukončenia skládkovania	1997
Vzdialenosť od obydľia [m]	2000
Drenážny systém priesakových vôd	nemá
Prekrytie skládky	čiasťkové prekrytie, tesnenie z prírodného materiálu
Indikačný kontrolný systém	viacero vrtov
Indikačný systém - frekvencia sledovania	nepravidelne
Evidencia odpadov	dostatočná, hodnoverná
Medzivrstvy skládky - prekrytie počas skládkovania	nie sú
Postrek	nemá
Reliéf povrchu skládky	splanírovaný (konformný s okolitým terénom)
Pozícia materiálu voči okoliu	nadúrovňová
Kontakt s podzemnými vodami	nijaký
Rozsah kontaktu	nie je zjavná
Vzťah skládkovaného materiálu k ovzdušiu - prašnosť	prašnosť
Vzťah skládkovaného materiálu k ovzdušiu - tvorba plynov	tvorba plynov
Vzťah skládkovaného materiálu k ovzdušiu - zápach	zápach
Technická bezpečnosť v priestore skládky - bez vplyvu	nie sú zistené javy ovplyvňujúce technickú bezpečnosť
Technická bezpečnosť v okolí skládky - bez vplyvu	nie sú zistené javy ovplyvňujúce technickú bezpečnosť
Iné vplyvy na životné prostredie	Skládka predstavuje rušivý prvok v krajine
Typ vodného zdroja	nie je
Koeficient filtrácie - číslo	5
Koeficient filtrácie - mantisa	-4
Návrh na ďalšie využitie skládky - rekultivácia	rekultivácia
Miestny názov skládky	Nová Novozámocká cesta, skládka TKO (bývalá skládka)
Stav skládky - upravená (spôsob)	prekrytá inertným materiálom

Stav skládky - monitorovaná	monitorovaná
Územný význam	miestny (do 5 obcí s priemerným počtom obyvateľov do 2 000)
Poznámka	Stará riadená skládka prevádzkovaná s osobitnými podmienkami (upravená), ktorá je už environmentálnou záťažou. Pôvodca odpadov a vlastníka pozemku: mesto.
Zloženie odpadu	Zloženie odpadu podľa Vyhlášky MŽP SR 19/1996 Z. z.
Stav skládky - aplikácia	upravená (prekrytie, terénne úpravy a pod.)

- sanovaná environmentálna záťaž (Register C) KN (014) / Komárno - SPP - plynárenský priemysel, priemyselná výroba (výroba svietiplynu). Lokalita je situovaná v zastavanom území mesta Komárno, v priemyselnej zóne. Predpokladaná doba vzniku environmentálnej záťaže roky 1901 – 1969. Činnosť, podmieňujúca vznik environmentálnej záťaže, sa na lokalite vykonáva aj v súčasnosti so zmenšenou intenzitou. Držiteľom environmentálnej záťaže je Slovenský plynárenský priemysel, a.s. Reliéf terénu je rovinatý (0° - 3°). Kvartér tvoria fluviálne sedimenty, kde ide prevažne o piesčité štrky a jemné až hrubé štrky a piesky terás s pokryvom piesčitých hĺn a pieskov, hrúbka asi 15 - 20 m (pleistocén - holocén). Podložie je budované sedimentmi neogénnej Podunajskej panvy, kde ide o ílovito - piesčité sedimenty s vložkami pieskovcov. Koeficient filtrácie je 1,00E-03 - 6,00E-03 m/s (napr. štrk piesčitý) a priepustnosť je medzizrnová. Hĺbka nepriepustného podložia je nad 20 m pod terénom. Hĺbka hladiny podzemných vôd je 2,0 - 5,0 m pod povrchom. Generálny smer prúdenia podzemných vôd je v smere ZSZ-VJV, vplyvom hydraulického spojitosti podz. vôd s Váhom a Dunajom tento smer v priebehu roka sa môže transformovať aj do smeru Z-V a čiastočne i do JZ-SV. Predkvartérny podklad tvorí rajón striedajúcich sa (kombinovaných súdržných a nesúdržných) sedimentov a kvartérne pokryvné útvary predstavuje rajón náplavov horských tokov. Lokalita sa nenachádza v chránenom území a ani v jeho blízkosti. Ohrozenie podzemnej vody je veľmi vysoké (A) až vysoké (B), pričom tu nie je žiadna prirodzená ochrana a územie je zraniteľné. Sanácia je ukončená. Vyťaženie bolo 6112,8 t kontaminovanej zeminy (3217 m³), pričom z hľadiska bilancie bolo odstránených 4 650 kg kontaminantov stanovených ako NEL-IR, 991 842 kg ako NEL-UV a 2 199 kg stanovených ako PAU, čo je o 20 % viac ako bolo plánované v projekte. Sanáciou sa dosiahli cieľové limity pre PAU (naftalén), NEL-IR a NEL-UV. Okrem odťažených kontaminantov NEL-IR, NEL-UV a PAU bolo z nasýtenej zóny (podzemnej vody) sanačným čerpaním odstránených 15,5 kg TCE a niekoľko desiatok gramov PAU. Zdroj znečistenia bol odstránený. Z bilancie degradácie znečisťujúcich látok (na základe produkcie CO₂, obsahu CO₂ v pôdnom vzduchu) vyplýva, že sanáciou in situ (bioventing) bolo odstránených 18 339 kg uhlíkovodíkov využívaných na CO₂ z nenasýtenej zóny. Monitorovanie environmentálnej záťaže je pravidelné (najmenej 1 x ročne) a vykonávané pre podzemnú vodu. Monitorovací systém je plne funkčný (15 objektov monitorovania – 15 vrtov). Monitoring sa realizoval 20 mesiacov (20 odberov a analýz vzoriek na PAU, NEL, BTEX a CIU). Preukázal ustálený stav obsahu sledovaných ukazovateľov, v niektorých prípadoch mierny pokles. Ojedinelé zvýšené koncentrácie NEL a benzénu sa neskôr nepotvrdili. V rámci prác boli vybudované aj 2 nové monitorovacie HG vrty. Systematický odber vzoriek podzemnej vody začal v júli 2015 a pokračoval až do mája 2020. Monitorovacími prácami boli vo vzorkách podzemnej vody zistené zvýšené koncentrácie v ukazovateľoch vodivosť, TOC, B, TCE a Cl⁻, pričom ich koncentrácie prekračovali ID kritériá v zmysle Smernice MŽPSR č. 1/2015-7. Porovnaním kvality podzemnej vody v referenčnej (vrt VN47-5) a indikačnej oblasti (VN47-1) sa predpokladá, že zvýšené hodnoty vodivosti, B, Cl⁻ a TCE pochádzajú pravdepodobne

z iného zdroja znečistenia, nakoľko boli zistené v oboch vrtoch. Vrt VN47-1 je situovaný v indikačnej oblasti (vo vzťahu k danej lokalite) a vrt VN47-5 je situovaný v referenčnej oblasti. V priebehu 6-tich rokov bolo zrealizovaných 11 cyklov odberu vzoriek podzemnej vody. Na základe výsledkov monitorovania (trichlóretén v podzemnej vode prekračoval IT kritérium) je odporúčané lokalitu aj naďalej monitorovať.

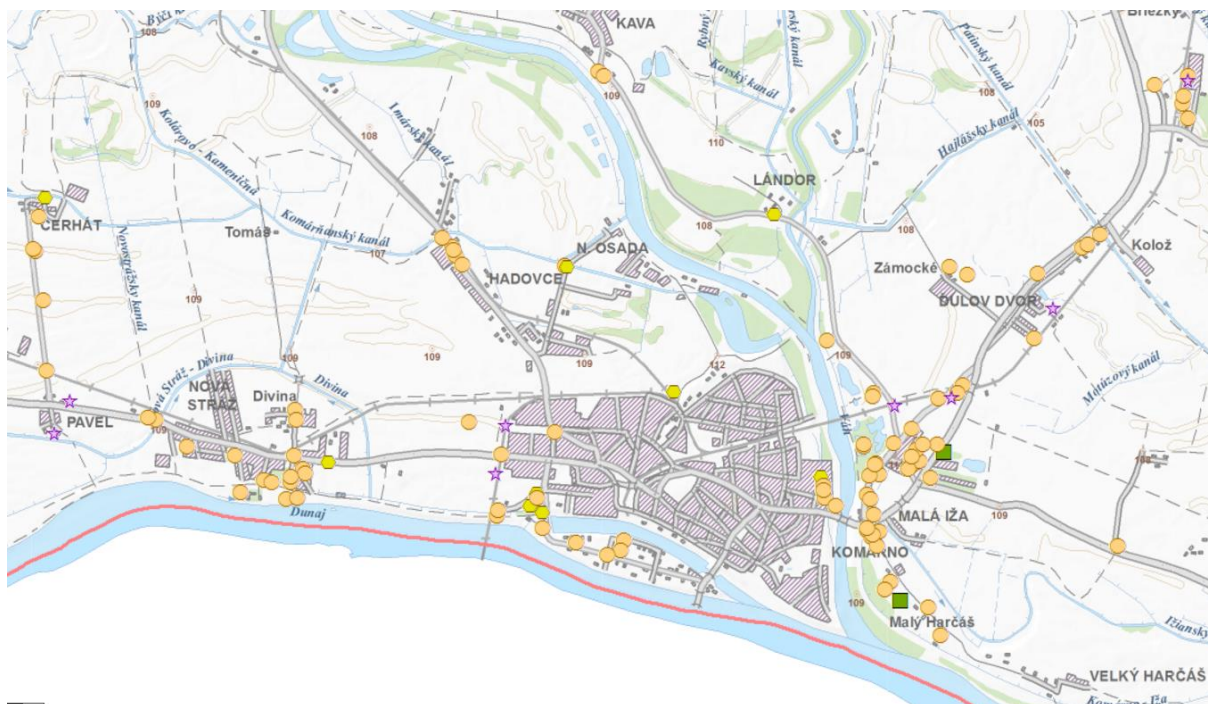
- KN (1661) / Komárno - Rušňové depo, Cargo a.s. (potvrdená environmentálna záťaž – Register B a čiastočne sanovaná/rekultivovaná lokalita – Register C). Lokalita je situovaná v rámci zastavaného územia mesta Komárno, v obytnej zástavbe. Ide o železničné depo a stanicu, kde prebiehala dlhodobá manipulácia s nebezpečnými látkami - oprava a údržba koľajových vozidiel - rušňov. Predpokladaná doba vzniku environmentálnej záťaže rok 1990. Činnosť, podmieňujúca vznik environmentálnej záťaže, sa na lokalite vykonáva aj v súčasnosti so zmenšenou intenzitou. Držiteľom environmentálnej záťaže je Železničná spoločnosť Cargo Slovakia, a.s. Reliéf terénu je rovinatý (0° - 3°). Kvartér tvoria antropogénne sedimenty, kde ide o navážky hrúbky 0,8 m, ďalej fluvialne sedimenty, kde ide prevažne o piesčité štrky a jemné až hrubé štrky a piesky terás s pokryvom piesčitých hĺn a pieskov, hrúbka asi 15 m (pleistocén - holocén). Podložie je budované sedimentmi neogénnej Podunajskej panvy, kde ide o Volovského ílovité piesky a íly volkovského súvrstvia (dák) a štrky kolarovského súvrstvia (ruman). Koeficient filtrácie je $3,00E-04$ - $1,00E-03$ m/s (napr. piesok hrubozrnný). Typ priepustnosti je medzizrnná. Hĺbka nepriepustného podložia je nad 10 m pod terénom a hĺbka hladiny podzemných vôd je od 5,00 do 10,0 m pod povrchom. Hlavným kolektorom podzemnej vody je štrkopiesčité súvrstvie kvartéru. Hodnoty koeficienta filtrácie dosahujú rádovo 10^{-3} až 10^{-4} m/s. Podzemná voda aluviálnej nivy je v priamej hydraulikej spojitosti s povrchovou vodou Dunaja, ktorý má rozhodujúci vplyv na formovaní hladinového režimu a tvorbe zásob podzemnej vody. Predkvartérny podklad tvorí rajón striedajúcich sa (kombinovaných súdržných a nesúdržných) sedimentov a kvartérne pokryvné útvary predstavuje rajón náplavov nížinných tokov. Lokalita sa nenachádza v chránenom území a ani v jeho blízkosti. Ohrozenie podzemnej vody je veľmi vysoké (A) až vysoké (B), pričom tu nie je žiadna prirodzená ochrana a územie je zraniteľné. V rokoch 2007 - 2008 bol na lokalite realizovaný "Projekt na vypracovanie programov opatrení v rámci prípravy plánov manažmentu oblastí povodí v súlade s požiadavkami vodného zákona a Rámcovej smernice o vode pre prevádzky ZSSK CARGO a.s." (Vrana, K., et al., 2008), ktorým bolo zistené znečistenie geologického prostredia ropnými látkami (NEL-IR, C10-C40) v pásme prevzdušnenia s prienikom do pásma nasýtenia, pričom v dvoch objektoch (vrt KNV-1 a KNV-4) bola zistená aj voľná fáza ropných látok na hladine podzemnej vody. V máji 2018 bol Ministerstvom životného prostredia SR schválený projekt geologickej úlohy s názvom "Sanácia environmentálnej záťaže KN(1661)/Komárno-rušňové depo, Cargo a.s. SK/EZ/KN/1661", ktorého cieľom je zabezpečiť sanáciu environmentálnej záťaže. Z výsledkov geologického prieskumu životného prostredia, ktoré sú zhrnuté v čiastkovej záverečnej správe vyplýva, že najväčším problémom na lokalite je prítomnosť znečistenia pochádzajúceho z bývalého PHM hospodárstva, jeho starých podzemných nádrží a produktovodu. Znečistenie zemín a podzemnej vody bolo v okolí daného objektu potvrdené prieskumnými prácami, pričom koncentrácie NEL-IR a C10-C40 prekračovali IT kritériá v zmysle Smernice MŽP SR č.1/2015-7. Prítomnosť voľnej fázy ropných látok na hladine podzemnej vody si vyžaduje sanačný zásah. Z výsledkov predsanačnej analýzy rizika vyplýva, že na lokalite nebolo pre zeminy v pásme prevzdušnenia preukázané environmentálne riziko v biologickej kontaktnej zóne. Pre zeminy v pásme nasýtenia bolo konštatované riziko

šírenia sa znečistenia podzemnou vodou. Prítomnosť voľnej fázy ropných látok na hladine podzemnej vody si vyžaduje sanačný zásah. Z uvažovaných pravdepodobných scenárov bolo zdravotné riziko preukázané len pre zamestnancov ŽSR. V rokoch 2019 až 2021 prebiehali na lokalite sanačné práce, pričom boli sústredené na odstránenie znečisťujúcich látok z geologického prostredia a zamedzenie ich šírenia sa podzemnou vodou a to kombináciou sanačných metód in situ. Komplexným sanačným zásahom boli bezpečne dosiahnuté cieľové hodnoty sanácie stanovené ako koncentrácia ropných látok v podzemnej vode v ukazovateľoch NEL-IR 4 mg/l a C10-C40 3 mg/l. Z výsledkov posanačnej analýzy rizika vyplýva, že na lokalite nie je prítomné riziko z prítomnosti znečistenia v biologickej kontaktnej zóne. Riziko zo šírenia sa znečistenia podzemnou vodou nebolo jednoduchým testom ani výpočtom ročného prírastku znečistenia potvrdené. Zdravotné riziko karcinogénnych účinkov a nekarcinogénnych účinkov pre jednotlivca a pre populáciu v záujmovom území po sanácii environmentálnej záťaže nie je prítomné. Na základe výsledkov realizovanej sanácie bola lokalita zaradená aj do REZ-časti C. Zdroj znečistenia bol odstránený. Metódou biodegradácie bolo ošetrovaných celkovo 1 224 m³ zemín a metódou vymývania bolo ošetrovaných celkovo 1 032 m³ zemín. Odčerpávaním voľnej fázy ropných látok bolo v priebehu sanačných prác sčerpaných 1 273 l ropných látok. Terénne úpravy a zatravnenie bolo realizované po ukončení sanačných prác, a to na ploche 759 m². Monitorovanie sa vykonáva pre podzemnú vodu pravidelne - najmenej 1 x ročne, pričom monitorovací systém je plne funkčný (počet objektov monitorovania 9 (vrtov). Monitorovací systém podzemných vôd bol na základe výsledkov etáp prieskumov postupne dobudovaný. V jednom objekte pretrvávajú na hladine p.v. súvislá vrstva ropných látok. Monitorovací systém pozostáva zo 7-mich monitorovacích hydrogeologických vrtov s označením AV-4, HGC-1, HGC-2, HGC-3, KNV-4, HGD-2 a AV-5. Bol postupne dobudovaný na základe výsledkov etáp prieskumov a sanácie. Environmentálna záťaž so strednou prioritou.

- pravdepodobná environmentálna záťaž KN (2033) / Komárno – areál ARRIVA - čerpacia stanica PHM, garáže a parkoviská autobusovej a nákladnej dopravy (register A) – environmentálna záťaž so strednou prioritou,
Lokalizácia uvedených environmentálnych záťaží je zrejma z nasledujúcej mapy.

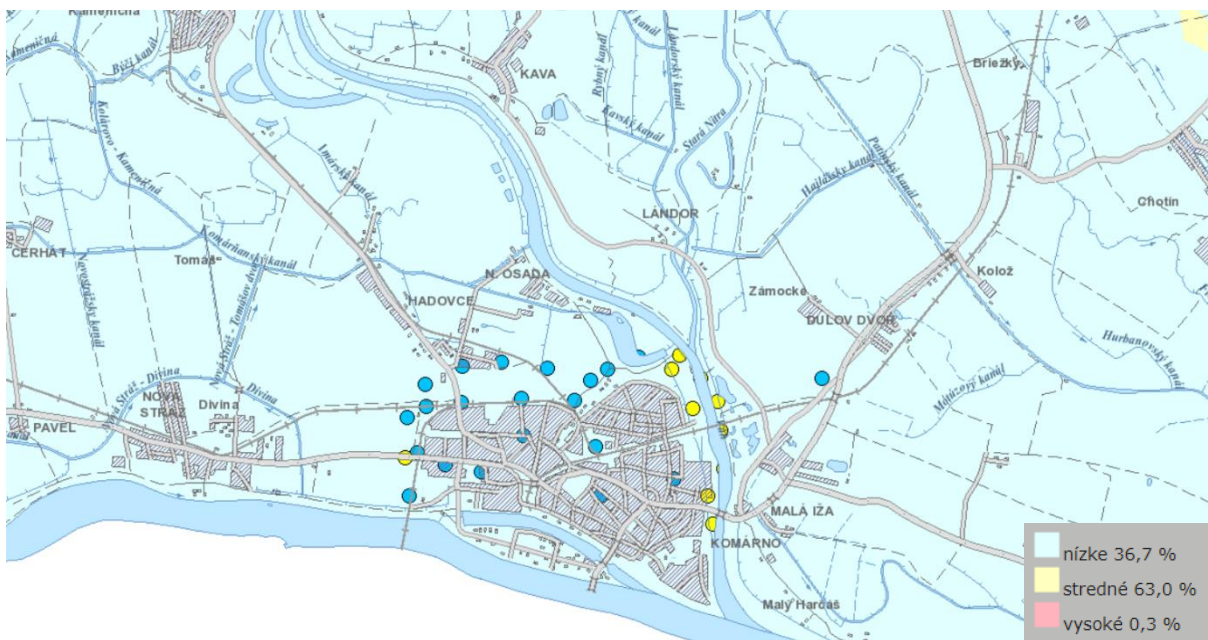


Podľa Registra skládok odpadov sú na území mesta Komárno evidované skládky odpadov, ktorých lokalizácia je zrejmá z nasledujúcej mapy.



Na území mesta Komárno sa nachádza viacero nelegálnych skládok odpadov.

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



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

Hydrogeologické pomery a podzemné vody.

Hydrogeologické pomery územia sú determinované geomorfologickými a geologickými faktormi, ako aj zrážkami, odtokom a výparom. Z hydrogeologického hľadiska Podunajská nížina, ktorej časťou je aj dotknuté územie, predstavuje územie s najvýznamnejšou akumuláciou podzemných vôd na Slovensku. Hydrogeologické pomery sú závislé na geologicko – úložných pomeroch kvartérnych a terciérnych sedimentov. V kvartérnych sedimentoch sa voda akumuluje v dobre priepustných štrkoch a pieskoch.

Podľa hydrogeologického členenia Slovenska sa dotknuté územie nachádza v hydrogeologickom rajóne Q 052 Kvartér juhozápadnej časti Podunajskej roviny. Vodohospodárska bilancia množstva a kvality podzemnej vody za rok 2021 v uvedenom hydrogeologickom rajóne je uvedená v nasledujúcich tabuľkách.

Q - 052 Kvartér juhozápadnej časti Podunajskej roviny

Povodie:	Dunaj Váh	4-20-01 4-21-15,17,18	Plocha:	1897,80 km ²	Kategória preskúmanosti: P1
Využiteľné množstvá podzemných vôd:		17859,90 l.s ⁻¹		(1944,1-6494,54-3080-4459,5-52,55/212,21-1346-271-0)	
z toho termálne vody:		215,75 l.s ⁻¹		(0-115,49-0-25,50-52,55/22,21-0-0-0)	
Odber (2021):	2540,75 l.s ⁻¹	účel využitia:		(2211,76-21,48-10,06-45,65-140,88-14,13-96,79)	
z toho termálne vody:	53,91 l.s ⁻¹			(0-3,24-0-13,58-0-0-37,09)	
Odber (2020):	2409,63 l.s ⁻¹	účel využitia:		(2118,42-13,82-15,88-46,67-125,52-8,19-81,13)	
nárast / úbytok k aktuálnemu roku:		131,12 l.s ⁻¹	Bilančný stav:		dobrý

Poznámka: Schválené využiteľné množstvá sú stanovené: protokolmi 129-16/3-83 a doplnkom k protokolu 1014-16/10-81, 782-16/11-85, 49/2009, 61/2010, 101/2013, 114/2015, 140/2016, 142/2016, 155/2017, 174/2017, 189/2017, 198/2017, 214/2017, 218/2017, 226/2017, 227/2017, 243/2018, 274/2018, 306/2018, 310/2018, 348/2018, 381/2019, 386/2019, 399/2019, 413/2019, 424/2019, 432/2019, 472/2020, 476/2020, 482/2020, 490/2020, 503/2020, 504/2020, 512/2020, 524/2020, 534/2020, 556/2021, 560/2021, 568/2021, 576/2021, 578/2021, 586/2021, 590/2021, 595/2021, 601/2021, 635/2021, 636/2021, 639/2021

Subrajón povodia Dunaja

Plocha:	458,10 km ²	
Bilančný profil:	5079 Dunaj - Komárno pod	
Využiteľné množstvá podzemných vôd:	10819,12 l.s ⁻¹	(1424,1-4431,02-2600-2000-0/0-364-0-0)
Odber:	1197,34 l.s ⁻¹	
Bilančný stav:	dobrý	

Názov lokality	Okres	Využiteľné množstvá			Zhodnotenie využívania			Poznámka
		Kat.	Množstvo (l.s ⁻¹)	Kvalita	Odber (l.s ⁻¹)	Využit.	Bilančný stav	
1. Šamorín	DS	A	600,00	V	217,96	V1	dobrý 15,25	
		B	1124,00					
		C	1600,00	V				
2. Rusovce - Ostrovne lúčky - Mokrad (Čuňovo)	BA	A	824,10	CA	749,61	V1	dobrý 3,78	Mn
		B	2008,90	CA				
3. Kalinkovo	SC	B	1000,00	V	77,85	V1	dobrý 25,69	Mn
		C	1000,00					
4. Báč	DS	C1	2000,00	V	0,00	V1	dobrý	

5. Komárno	KN	B	248,00	V	114,36	V4	uspokojivý	2,17	
6. Tóň HGT-2	KN	B	2,20	CA	0,00	V3	dobrý		Fe, Mn
7. Klížska Nemá	KN	B	3,00	A	0,56	V1	dobrý	5,36	Fe, Mn
8. Veľké Kosihy	KN	B	8,50	CA	2,24	V1	dobrý	3,79	Fe, Mn
9. Trávník, Čicov	KN	B	15,30		2,86	V1	dobrý	5,35	Fe, Mn, dezinfekcia
10. Sokolovce (Holiare)	KN	B	7,10	V	0,37		dobrý	19,19	Fe, Mn z geol. Prostredia
11. Zemianská Olča	KN	B	1,52	B	1,08	v2	napätý	1,41	
12. Veľký Meder	DS	B	12,50	CA	4,47		uspokojivý	2,80	Fe, Mn z geol. Prostredia
rozptýlené lokálne zdroje	DS	II.	190,00	V,CA	25,34	V3			
	KN	II.	74,00		0,55				
	BA	II.	100,00		0,09				

Subrajón povodia Váhu

Plocha: 1439,70 km²

Využiteľné množstvá podzemných vôd: 6825,03 l.s⁻¹ (520-1948,03-480-2434-0/190-982-271-0)

Odber: 1289,50 l.s⁻¹

Bilančný stav: dobrý

Bilančný profil: 5079 Dunaj - Komárno pod

Využiteľné množstvá podzemných vôd: 5589,98 l.s⁻¹ (520-882,98-480-2434-0/140-862-271-0)

Odber: 707,56 l.s⁻¹

Bilančný stav: dobrý

Názov lokality	Okres	Využiteľné množstvá			Zhodnotenie využívania			Poznámka
		Kat.	Množstvo (l.s ⁻¹)	Kvalita	Odber (l.s ⁻¹)	Využit.	Bilančný stav	
13. Hrubá Borša F-5,6	SC	I.	80,00	CA,B	0,00	V1-2	dobrý	
14. Lehnice	DS	C1	750,00	V	4,57	V1	dobrý	164,11
15. Dunajská Streda	DS	B	127,50	B	102,77		uspokojivý	3,03
		C1	184,00	V		V1		(C1) nelokalizov.
16. Topoľníky F-29,30, HGT-2, Dolné Topoľníky	DS	B	18,50		0,11	V1-2	dobrý	98,13
		I.	60,00	CA,B	0,69			
17. Baka	DS	C1	1500,00	V	0,88	V1	dobrý	1704,55
18. Gabčíkovo	DS	A	520,00	V	494,36		uspokojivý	3,08
		B	522,33					miestami Mn, NO ₂
		C	480,00			V1		
19. Čičovská Potôň ST	DS	B	6,00	V	0,00	V1	dobrý	min. úroveň hl. 115,79 m n. m.
20. Vrakúň	DS	B	26,99		1,11	V1-2	dobrý	20,90
		II	10,00		0,66			
21. Miloslavov	GA	B	40,90	V	0,00	V-3	dobrý	
22. Kvetoslavov	DS	B	15,00	V	0,50	V1-2	dobrý	30,00
23. Orechová Potôň	DS	B	11,68		6,00		uspokojivý	1,95
24. Kameničná	KN	B	6,00	A	2,28	V1-2	uspokojivý	2,63
25. Horný Bar	DS	B	12,20	A	0,00	V2	dobrý	na vykurovanie, Mn, sírany
26. Šamorín	DS	B	80,68	V	12,46	V2	dobrý	6,48
27. Sokolovce	KN	B	3,40	B	1,58		uspokojivý	2,15
						V2		Fe, Mn geol. prostredie, kolif. baktérie
28. Padáň	DS	B	6,80	V	1,14	V2	dobrý	5,96
29. Dunajská Lužná	SC	B	5,00	V	0,00	V2	dobrý	
rozptýlené lokálne zdroje	DS	II.	852,00	O	68,45	V1-2		
	KN	III.	91,00	O	9,90	V2-3		
	SC	III.	100,00	O	0,00	V2-3		
	GA	III.	80,00	O	0,10	V2-3		

Bilančný profil: 9310 Malý Dunaj - pod preložkou Čiernej vody
Využitelné množstvá podzemných vôd: 1235,05 l.s⁻¹ (0-1065,05-0-0/50-120-0-0)
Odber: 581,94 l.s⁻¹
Bilančný stav: uspokojivý

Názov lokality	Okres	Využitelné množstvá			Zhodnotenie využívania			Poznámka
		Kat.	Množstvo (l.s ⁻¹)	Kvalita	Odber (l.s ⁻¹)	Využit.	Bilančný stav	
30. Jelka	GA	B	760,00	V	424,59	V4	uspokojivý	1,79
31. Pusté Úľany	GA	I.	50,00	CA,B	83,33	V1-2	havarijný	0,60
32. Veľké Úľany	GA	B	69,00	V	0,70	V1-V2	dobrý	98,57
33. Kráľová pri Senci HAM-1	SC	B	22,00		2,63	V1-V2	dobrý	8,37
34. Senec	SC	B	22,50	CO	31,64	V1-V2	uspokojivý	1,50
		II.	25,00					
35. Sládkovičovo	GA	B	20,20		7,99		uspokojivý	2,53
								technolog. voda
36. Kostolná pri Dunaji	SC	B	8,00	V	1,99	V2	dobrý	4,02
37. Dunajská Lužná	SC	B	20,35	V	0,00	V2	dobrý	
38. Hrubý Súr	SC	B	3,00	V	1,70	V1-V2	uspokojivý	1,76
39. Nový Svet	SC	B	140,00	V	0,00		dobrý	
rozptýlené lokálne zdroje	SC	II.	30,00	V,CA	2,19			štrkovisko závlahy
	GA	II.	15,00		25,18			
	DS	II.	50,00		0,00			

TERMÁLNE A MINERÁLNE VODY

Rajón: Q 052 Kvartér juhozápadnej časti Podunajskej roviny

Využitelné množstvá podzemných vôd: 215,75 l.s⁻¹ (0-115,49-0-25,50-52,55/22,21-0-0-0)
Odber: 53,91 l.s⁻¹ (0-3,24-0-13,58-0-0-37,09)
Bilančný stav: dobrý

Poznámka: Protokoly KKMpZV pre geotermálne zdroje č.j. 15/99, 20/96, 102/2013, 104/2014, 304/2018, 420/2019, 461/2020, 479/2020, 559/2021

Názov lokality	Zdroj	Okres	Oblasť povodia	Čiastkový rajón	Bilančný profil	Geotermálna štruktúra	Využitelné množstvá			Zhodnotenie využívania		
							Kat.	Množstvo (l.s ⁻¹)	Teplota (°C)	Kvalita vody (mineralizácia (g/l), chemický typ, plyn)	Odber (l.s ⁻¹)	Bilančný stav
Topoľovec	VTP-11	DS	Dunaj	DN 00	5079D	Centrálna depresia podunajskej panvy	C2	15,25	72	M=1,2-1,3 Na-HCO ₃	0,00	dobrý
Čiližska Radvah	VČR-16	DS	Dunaj	DN 00	5079D		C2	15,00	65	M=0,8-1,01 Na-HCO ₃	0,00	dobrý
Čiližska Radvah	ČR-1	DS	Dunaj	DN 00	5079D		I.	2,71	82	M=1,3-1,45 Na-HCO ₃	0,00	dobrý
Veľký Meder	Č-1	DS	Dunaj	DN 00	5079D		B	4,50	72	M=1-1,2 Na-HCO ₃	4,82	0,93 havarijný
Veľký Meder	Č-2	DS	Dunaj	DN 00	5079D		B	10,50	56	M=0,8-1,02	9,12	1,15 kritický
Veľký Meder	FGG1	DS	Dunaj	DN 00	5079D						0,00	
Veľký Meder	VM - 1	DS	Dunaj	DN 00	5079D		B	11,70	92,9	M=3,6 Na-Cl	7,60	1,54 uspokojivý
Šamorín - Čilistov	FGČ-1	DS	Dunaj	DN 00	5079D		B	8,70	54	M=6,95 HCO ₃ -Cl-Na	0,00	dobrý
Zlatná na Ostrove	GZ-1	KN	Dunaj	DN 00	5079D						4,65	
Lehnice	BL-1	DS	Váh	VH 00	5079D							
Horná Potôň	FGHP-1	DS	Váh	VH 00	5079D		C1	12,00	51	M=2,4 Na-HCO ₃	0,00	dobrý
							B	17,00			4,26	4,23 dobrý
							C1	1,00				
Horná Potôň	VHP-12-R	DS	Váh	VH 00	5079D		C2	22,30			0,00	dobrý
Eliášovce (Zlaté Klasy-Trmávka)	VZK-10	DS	Váh	VH 00	5079D		C1	12,50	90-98		0,00	dobrý
Dunajský Kľatov	VDK-15	DS	Váh	VH 00	5079D		I.	19,50	74	M=2,6-2,9 NaHCO ₃	0,00	dobrý
Baloň	VTP-11	DS	Dunaj	VH 00	5079D						2,05	
Gabčíkovo	FGGA-1	DS	Váh	VH 00	5079D				52	M=1,1-1,2 NaHCO ₃	0,00	
Dunaj, Streda	DS-1	DS	Váh	VH 00	5079D		B	11,00	92,7	M=7,8-7,9 Na-HCO ₃	3,24	dobrý
	DS-2	DS	Váh	VH 00	5079D		B	23,00	57,3	M=1,3-1,4 Na-HCO ₃	2,66	
Dunaj, Streda	AST	DS	Váh	VH 00	5079D						3,84	
Senec	BS-1	SC	Váh	VH 00	9310W		B	11,10	48,1	M=1,7 Na-HCO ₃ (A ₁)	8,59	1,29 napätý
Topoľníky	FGT-1	DS	Váh	VH 00	9310W		B	10,14	70	M=1,7 NaHCO ₃	0,83	12,22 dobrý
Boheľov	GPB-1	DS	Váh	VH 00	9310W				50-52		0,00	
Komárno	M-2	KN	Dunaj	DN 00	5079D	Komarňanská a okrajová kryha	B	7,85		M=4,97 Na-HCO ₃ -Cl	2,25	3,49 dobrý

Q – 052 Kvartér JZ časti Podunajskej roviny

plocha: 1897.8 km²

č. objektu	lokality	rok	NH ₄ ⁺	NO ₃ ⁻	CHSK _{tot}	vodivosť	CT	SO ₄ ²⁻	TOC	As	hĺstava	ukazovateľ
66790	BAKA	2020	11,11 A	3,07 A	6,31 A	2,07 A	10,54 A	6,25 A	7,5 A	10,52 A	A	
		2021	10 A	3,92 A	5,21 A	2,11 A	11,11 A	6,49 A	5 A	23,52 A	A	
69490	KALINKOVO	2020	20 A	60,97 A	7,05 A	2,62 A	13,33 A	11,82 A	4,28 A	40 A	A	
		2021	50 A	100 A	4,61 A	2,63 A	13,73 A	13,22 A	4 A	40 A	A	
69590	MILOSLAVOV - ALZBETIN DVOR	2020	20 A	2,97 A	12 A	2,04 A	10,39 A	4,2 A	12 A	40 A	A	
		2021	20 A	2,55 A	12 A	2,05 A	10,52 A	4,4 A	6,66 A	40 A	A	
72990	CUNOVO	2020	66,66 A	0,69 C	7,05 A	1,1 A	4,94 A	1,3 A	4,28 A	16 A	C	NO ₃ ⁻
		2021	100 A	0,72 C	8 A	1,12 A	3,86 A	1,28 A	3,75 A	40 A	C	NO ₃ ⁻
204790	BLATNE	2020	33,33 A	0,67 C	6,31 A	1,51 A	8,41 A	9,72 A	3,75 A	9,09 A	C	NO ₃ ⁻
		2021	28,57 A	0,55 C	12 A	1,42 A	7,64 A	5,95 A	3,75 A	9,52 A	C	NO ₃ ⁻

č. objektu	lokalita	rok	NH ₄ ⁺	NO ₃ ⁻	CHSK _{tot}	celková	CE	SO ₄ ²⁻	TOC	As	hl'ava	ukazovateľ
603291	GABČIKOVO	2020	25 A	63,09 A	12 A	2,02 A	13,1 A	3,68 A	5 A	18,18 A	A	
		2021	23,52 A	36,03 A	5,85 A	2,07 A	13,51 A	3,83 A	4,13 A	26,66 A	A	
		2020	16,66 A	22,47 A	7,79 A	1,99 A	12,9 A	3,77 A	5,45 A	40 A	A	
603292	GABČIKOVO	2021	25 A	23,98 A	5 A	2,02 A	13,42 A	3,8 A	4,44 A	40 A	A	
		2020	18,18 A	4,22 A	12 A	2,01 A	10,72 A	2,99 A	12 A	29,62 A	A	
		2021	16,66 A	4,05 A	7,27 A	1,98 A	10,52 A	2,91 A	8 A	32 A	A	
603391	MLIECANY	2020	18,18 A	2,56 A	12 A	1,57 A	7,94 A	2,14 A	5,45 A	27,58 A	A	
		2021	14,28 A	2,1 A	5,45 A	1,61 A	7,79 A	2,07 A	5 A	29,62 A	A	
		2020	1,72 A	100 A	1,98 A	1,16 A	3 A	1,27 A	1,07 B	40 A	A	
605990	CALOVEC - KAMENICNA	2021	1,63 A	100 A	2,3 A	1,61 A	3,41 A	1,79 A	1,17 A	40 A	A	
		2020	16,66 A	100 A	12 A	2,62 A	13,66 A	11,46 A	4 A	40 A	A	
		2021	28,57 A	66,66 A	12 A	2,62 A	13,96 A	11,9 A	6 A	40 A	A	
724191	KVETOSLAVOV	2020	16,66 A	15,33 A	12 A	2,4 A	11,65 A	9,2 A	8,57 A	40 A	A	
		2021	40 A	18,58 A	12 A	2,39 A	12,16 A	9,61 A	6 A	40 A	A	
		2020	14,28 A	6,92 A	12 A	2,19 A	12,43 A	7,55 A	15 A	40 A	A	
724192	KVETOSLAVOV	2021	66,66 A	8,58 A	7,05 A	2,28 A	12,78 A	8,09 A	4,28 A	40 A	A	
		2020	12,5 A	0,96 B	12 A	1,54 A	7,57 A	2,27 A	12 A	20 A	B	NO ₃ ⁻
		2021	100 A	0,98 B	12 A	1,56 A	7,75 A	2,24 A	4,61 A	26,66 A	B	NO ₃ ⁻
724491	HORNA POTON	2020	14,28 A	0,61 C	7,59 A	1,27 A	5,35 A	1,52 A	7,5 A	20 A	C	NO ₃ ⁻
		2021	28,57 A	0,68 C	12 A	1,29 A	5,61 A	1,56 A	4,28 A	23,52 A	C	NO ₃ ⁻
		2020	10 A	0,67 C	12 A	1,24 A	5,26 A	1,54 A	7,5 A	16,66 A	C	NO ₃ ⁻
724590	SAMORIN	2021	66,66 A	0,71 C	12 A	1,28 A	5,34 A	1,54 A	9,23 A	40 A	C	NO ₃ ⁻
		2020	10 A	79,36 A	9,09 A	2,62 A	13,6 A	15,29 A	10 A	40 A	A	
		2021	21,05 A	100 A	12 A	2,63 A	13,69 A	14,7 A	5,21 A	32 A	A	
726591	SAMORIN - MLIECNO	2020	25 A	14,02 A	9,3 A	2,37 A	12,13 A	6,95 A	15 A	32 A	A	
		2021	17,39 A	13,77 A	9,6 A	2,42 A	12,56 A	7,41 A	7,05 A	40 A	A	
		2020	36,36 A	24,69 A	8,45 A	2,18 A	12,42 A	7,03 A	8 A	40 A	A	
726592	SAMORIN - MLIECNO	2021	18,18 A	30,12 A	7,5 A	2,3 A	12,43 A	6,66 A	4,28 A	29,62 A	A	
		2020	20 A	25,51 A	12 A	1,98 A	12,31 A	4,48 A	6 A	40 A	A	
		2021	50 A	16,33 A	12 A	1,93 A	12,78 A	5,02 A	4,28 A	40 A	A	
727491	VOJKA	2020	12,5 A	5,8 A	12 A	1,91 A	9,96 A	3,83 A	10 A	18,18 A	A	
		2021	66,66 A	7,08 A	12 A	2 A	10,43 A	4,4 A	6,66 A	23,52 A	A	
		2020	16,66 A	15,45 A	12 A	2,6 A	13,12 A	8,29 A	12 A	26,66 A	A	
727492	VOJKA	2021	40 A	19,8 A	5,71 A	2,54 A	13,44 A	8,21 A	10 A	40 A	A	
		2020	9,09 A	16,1 A	12 A	2,45 A	12,19 A	6,26 A	4,61 A	40 A	A	
		2021	12,5 A	16,69 A	12 A	2,49 A	12,4 A	6,29 A	8,57 A	40 A	A	
727791	ROHOVCE - STRKOVEC	2020	12,5 A	10,78 A	12 A	2,18 A	10,5 A	4,45 A	7,5 A	40 A	A	
		2021	20 A	11,91 A	12 A	2,22 A	10,82 A	4,5 A	8,57 A	40 A	A	
		2020	11,11 A	5,83 A	12 A	1,81 A	8,15 A	2,65 A	4 A	40 A	A	
727793	ROHOVCE - STRKOVEC	2021	16,66 A	7,34 A	12 A	1,82 A	8,43 A	2,58 A	4,61 A	40 A	A	
		2020	0,4 C	100 A	1,67 A	2,06 A	9,61 A	16,23 A	1,22 A	0,76 C	C	NH ₄ ⁺ , As
		2021	0,41 C	100 A	1,81 A	2 A	8,62 A	9,1 A	1,17 A	0,78 C	C	NH ₄ ⁺ , As
729391	VELKE BLAHOVO	2020	10 A	1,76 A	12 A	1,84 A	10,24 A	3,19 A	12 A	20 A	A	
		2021	40 A	1,73 A	12 A	1,89 A	10,72 A	3,31 A	6,66 A	21,05 A	A	
		2020	13,33 A	1,61 A	7,4 A	1,64 A	8,22 A	2,23 A	8,57 A	40 A	A	
729394	VELKE BLAHOVO	2021	40 A	1,69 A	12 A	1,64 A	8,65 A	2,31 A	6 A	40 A	A	
		2020	28,57 A	1,64 A	6,66 A	1,59 A	7,81 A	2 A	12 A	26,66 A	A	
		2021	40 A	1,74 A	5,45 A	1,61 A	8,44 A	2,14 A	7,5 A	26,66 A	A	
729491	ORECHOVA POTON	2020	16,66 A	64,1 A	12 A	2,71 A	12,69 A	7,11 A	4,28 A	40 A	A	
		2021	33,33 A	2,04 A	5,71 A	1,52 A	6,51 A	1,94 A	4,61 A	40 A	A	
		2020	16,66 A	2,57 A	12 A	1,61 A	6,68 A	2,11 A	5 A	40 A	A	
731291	KOSTOLNE - KRACANY	2021	25 A	2,14 A	5,71 A	1,58 A	6,9 A	2,14 A	5,45 A	40 A	A	
		2020	16,66 A	3,96 A	12 A	1,77 A	7,58 A	2,58 A	6,66 A	40 A	A	
		2021	18,18 A	4,46 A	4,13 A	1,75 A	7,57 A	2,59 A	2,6 A	40 A	A	
731890	HORNY BAR	2020	12,5 A	24,44 A	12 A	3,51 A	53,47 A	11,96 A	40 A	20 A	A	
		2021	12,5 A	26,04 A	12 A	3,53 A	56,68 A	11,79 A	12 A	21,05 A	A	
		2020	11,11 A	28,65 A	12 A	2,84 A	24,15 A	6,21 A	8 A	11,76 A	A	
733691	VRAKUN	2021	11,11 A	30,03 A	12 A	2,85 A	24,21 A	6,03 A	8,57 A	11,11 A	A	
		2020	2,38 A	100 A	12 A	2,14 A	9,92 A	2,51 A	5 A	1,76 A	A	
		2021	0,83 C	100 A	12 A	2,09 A	10,33 A	2,36 A	4 A	1,9 A	C	NH ₄ ⁺
736591	PALKOVICOVO - SAP	2020	3,22 A	100 A	3,84 A	2,9 A	14,74 A	6,38 A	2,6 A	40 A	A	
		2021	1,88 A	100 A	2,3 A	2,91 A	15,01 A	6,18 A	2,5 A	40 A	A	
		2020	1,72 A	100 A	4,05 A	2,64 A	13,58 A	5,98 A	2,3 A	40 A	A	
736592	PALKOVICOVO - SAP	2021	1,69 A	100 A	3 A	2,65 A	13,85 A	5,8 A	2 A	40 A	A	
		2020	1,25 A	66,22 A	3,68 A	1,92 A	11,31 A	3,49 A	2,22 A	40 A	A	
		2021	1,21 A	100 A	2,3 A	1,98 A	11,52 A	3,6 A	1,87 A	40 A	A	
736593	PALKOVICOVO - SAP	2020	3,44 A	100 A	12 A	3,68 A	92,59 A	20,92 A	20 A	40 A	A	
		2021	3,7 A	100 A	3,63 A	3,68 A	103,3 A	21,18 A	10 A	40 A	A	
		2020	1,51 A	100 A	3,75 A	2,08 A	11,23 A	4,906 A	1,81 A	8 A	A	
736691	KLUCOVEC	2021	1,58 A	100 A	1,71 A	2,07 A	10,54 A	29,81 A	2 A	10 A	A	
		2020	3,84 A	100 A	12 A	3,2 A	56,68 A	15,24 A	20 A	5,12 A	A	
		2021	4,16 A	100 A	12 A	3,39 A	76,92 A	16,55 A	7,5 A	5,55 A	A	
738191	ZLATNA NA OSTROVE	2020	1,81 A	66,66 A	5,71 A	0,96 B	5,18 A	1,31 A	2 A	2,4 A	B	vodivosť
		2021	3,7 A	61,72 A	3 A	0,96 B	4,99 A	1,21 A	2 A	2,4 A	B	vodivosť

č. objektu	lokalita	rok	NH ₄ ⁺	NO ₃ ⁻	CHSK _{tot}	solnosť	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	TOC	As	bilancia	ukazovateľ
260290	KOMARNO	2020	40 A	0,5 C	1,46 A	0,74 C	5,81 A	3,24 A	0,63 C	1,16 A	C	NO ₃ ⁻ , vodivosť, TOC
		2021	40 A	0,48 C	0,15 C	0,77 C	5,84 A	2,55 A	0,9 C	0,79 C	C	NO ₃ ⁻ , CHSK _{tot} , vodivosť, TOC, As
260490	KOMARNO	2020	25 A	3,93 A	12 A	1,58 A	12,13 A	3,13 A	3,33 A	40 A	A	
		2021	20 A	4,78 A	1,66 A	1,66 A	12,34 A	3,99 A	3 A	40 A	A	
261190	KAMENICNA - PIESKY	2020	1,61 A	46,29 A	2,79 A	1,31 A	11,79 A	2,32 A	1,57 A	4,08 A	A	
		2021	1,72 A	109 A	4,8 A	1,37 A	12,85 A	2,54 A	1,53 A	4,65 A	A	
264290	OKOC - ASZOD	2020	1,96 A	59,17 A	1,37 A	1,85 A	18,79 A	3,46 A	1,13 A	12,5 A	A	
		2021	1,96 A	100 A	2,79 A	1,89 A	19,15 A	3,53 A	1,09 B	12,5 A	A	
264791	KLIZSKA NEMA	2020	2,89 A	100 A	2,73 A	1,66 A	54,31 A	8,37 A	1,93 A	40 A	A	
		2021	2,94 A	109 A	2,14 A	1,66 A	60,2 A	8,77 A	1,79 A	40 A	A	
264792	KLIZSKA NEMA	2020	2,46 A	80 A	2,48 A	1,15 A	9,19 A	1,63 A	1,2 A	8,88 A	A	
		2021	2,19 A	100 A	1,93 A	1,14 A	8,81 A	1,55 A	1,13 A	6,45 A	A	
600491	VELKY MEDER	2020	7,69 A	100 A	12 A	2,99 A	37,48 A	8,35 A	10 A	40 A	A	
		2021	7,4 A	100 A	5,45 A	2,98 A	39,6 A	8,38 A	6 A	40 A	A	
600492	VELKY MEDER	2020	9,09 A	100 A	12 A	2,34 A	15,4 A	4,49 A	5,45 A	8,69 A	A	
		2021	8,69 A	100 A	12 A	2,31 A	15,17 A	4,41 A	4,44 A	9,75 A	A	
600493	VELKY MEDER	2020	0,68 C	5,72 A	6,21 A	1,44 A	4,32 A	3,12 A	3,42 A	32 A	C	NH ₄ ⁺
		2021	0,55 C	5,8 A	5,1 A	1,39 A	4,06 A	3,04 A	2,79 A	40 A	C	NH ₄ ⁺
600691	DVORNIKY NA OSTROVE	2020	20 A	3,61 A	12 A	2,35 A	14,97 A	4,49 A	24 A	20 A	A	
		2021	100 A	3,63 A	12 A	2,35 A	14,83 A	4,28 A	8,57 A	26,66 A	A	
600692	DVORNIKY NA OSTROVE	2020	16,66 A	2,7 A	12 A	2,01 A	10,82 A	3,28 A	10 A	40 A	A	
		2021	40 A	2,68 A	12 A	2,01 A	10,82 A	3,16 A	10 A	40 A	A	
600693	DVORNIKY NA OSTROVE	2020	12,5 A	16 A	6,12 A	1,61 A	7,55 A	1,73 A	3,15 A	40 A	A	
		2021	25 A	17,98 A	4 A	1,56 A	7,03 A	1,49 A	3 A	40 A	A	
601092	DOBROHOST	2020	11,11 A	100 A	12 A	3,02 A	14,3 A	19,15 A	5 A	40 A	A	
		2021	22,22 A	100 A	9,6 A	3,07 A	14,64 A	19,2 A	6,31 A	40 A	A	
601095	DOBROHOST	2020	12,5 A	42,01 A	12 A	2,67 A	13,33 A	9,33 A	5,71 A	40 A	A	
		2021	18,18 A	41,49 A	8,88 A	2,66 A	13,38 A	9,87 A	5,45 A	40 A	A	
601096	DOBROHOST	2020	4,16 A	29,58 A	12 A	2,29 A	12,26 A	12,25 A	5,45 A	26,66 A	A	
		2021	7,14 A	38,31 A	12 A	2,24 A	12,18 A	12,25 A	4,28 A	21,62 A	A	
601191	OLDZA	2020	7,4 A	4,11 A	12 A	2,73 A	45,82 A	8,04 A	40 A	32 A	A	
		2021	19,04 A	4,24 A	12 A	2,71 A	46,94 A	7,88 A	15 A	40 A	A	
601192	OLDZA	2020	22,22 A	0,69 C	12 A	1,24 A	4,79 A	1,69 A	5 A	23,52 A	C	NO ₃ ⁻
		2021	19,04 A	0,74 C	4,21 A	1,24 A	4,88 A	1,75 A	4,44 A	40 A	C	NO ₃ ⁻
601195	OLDZA	2020	23,52 A	0,4 C	9,52 A	1,14 A	5,1 A	1,88 A	4 A	22,22 A	C	NO ₃ ⁻
		2021	19,04 A	0,41 C	6,85 A	1,17 A	5,16 A	1,9 A	3,52 A	32 A	C	NO ₃ ⁻
601291	VLKY	2020	18,18 A	55,71 A	12 A	2,46 A	10,58 A	8,22 A	5,45 A	27,58 A	A	
		2021	26,66 A	37,03 A	8,88 A	2,47 A	10,74 A	8,03 A	4,61 A	32 A	A	
601292	VLKY	2020	20 A	62,89 A	8,27 A	2,47 A	10,49 A	8,71 A	4,28 A	12,9 A	A	
		2021	19,04 A	100 A	9,6 A	2,47 A	10,66 A	8,59 A	3,42 A	19,51 A	A	
601293	VLKY	2020	22,22 A	18,99 A	12 A	2,34 A	11,11 A	8,59 A	3,87 A	0,88 C	C	As
		2021	28,57 A	59,34 A	9,6 A	2,34 A	11,16 A	8,66 A	3 A	0,93 B	B	As
601391	KALINKOVO	2020	0,44 C	100 A	1,85 A	2,82 A	13,44 A	23,11 A	1,55 A	0,28 C	C	NH ₄ ⁺ , As
		2021	0,43 C	100 A	1,26 A	2,71 A	12,93 A	21,2 A	1,27 A	0,29 C	C	NH ₄ ⁺ , As
601392	KALINKOVO	2020	14,28 A	10,08 A	7,74 A	2,94 A	13,71 A	9,27 A	6 A	40 A	A	
		2021	10,52 A	8,2 A	9,6 A	2,91 A	13,6 A	8,43 A	4,8 A	40 A	A	
601393	KALINKOVO	2020	18,18 A	8,21 A	7,94 A	2,93 A	13,6 A	9,05 A	5,71 A	27,58 A	A	
		2021	11,76 A	7,55 A	7,74 A	2,79 A	13,94 A	10,46 A	5,71 A	40 A	A	
601591	DUNAJSKA LUZNA - KOSARISKA	2020	12,5 A	18,55 A	9,23 A	2,26 A	11,53 A	4,88 A	8 A	40 A	A	
		2021	23,52 A	21,29 A	12 A	2,24 A	11,77 A	4,91 A	6,31 A	40 A	A	
601592	DUNAJSKA LUZNA - KOSARISKA	2020	6,66 A	22,57 A	5,76 A	3,09 A	11,28 A	6,33 A	7,05 A	40 A	A	
		2021	11,76 A	18,48 A	6,31 A	2,38 A	11,58 A	4,97 A	7,05 A	40 A	A	
601593	DUNAJSKA LUZNA - KOSARISKA	2020	10 A	10,22 A	8,05 A	2,1 A	10,37 A	4,19 A	9,6 A	40 A	A	
		2021	18,18 A	11,14 A	5,85 A	2,26 A	10,72 A	4,44 A	8 A	40 A	A	
602891	RUSOVCE - MOKRAD	2020	15,38 A	6,47 A	12 A	2,98 A	14,45 A	9,15 A	6,66 A	40 A	A	
		2021	30,76 A	6,57 A	8,27 A	3 A	14,79 A	8,96 A	6 A	40 A	A	
602892	RUSOVCE - MOKRAD	2020	16,66 A	6,31 A	12 A	3,05 A	14,1 A	9,15 A	8 A	40 A	A	
		2021	36,36 A	6,68 A	7,74 A	3,04 A	14,97 A	9,12 A	5,45 A	40 A	A	
602893	RUSOVCE - MOKRAD	2020	13,33 A	6,57 A	12 A	3,03 A	14,38 A	9,23 A	8 A	32 A	A	
		2021	44,44 A	6,58 A	12 A	2,91 A	14,64 A	9,04 A	5,21 A	40 A	A	
602991	RUSOVCE	2020	16,66 A	6,03 A	8,63 A	2,97 A	14,24 A	8,84 A	15 A	32 A	A	
		2021	12,5 A	6,27 A	12 A	2,98 A	14,28 A	9,21 A	7,05 A	40 A	A	
602992	RUSOVCE	2020	15,38 A	6,49 A	8,45 A	2,96 A	13,9 A	9,1 A	12 A	32 A	A	
		2021	15,38 A	6,83 A	7,5 A	2,99 A	14,24 A	9,02 A	7,5 A	40 A	A	
602993	RUSOVCE	2020	20 A	6,93 A	8,82 A	2,77 A	14,16 A	9,32 A	15 A	17,39 A	A	
		2021	16,66 A	7,09 A	12 A	2,68 A	14,49 A	8,97 A	6,31 A	19,04 A	A	
603091	CUNOVO	2020	14,28 A	6,47 A	7,94 A	3,04 A	13,67 A	9,04 A	9,23 A	23,52 A	A	
		2021	13,79 A	6,58 A	5,85 A	3,03 A	14,24 A	8,88 A	5,45 A	20,51 A	A	
603092	CUNOVO	2020	16,66 A	6,61 A	8,63 A	3,09 A	14,59 A	9,05 A	4,44 A	40 A	A	
		2021	17,39 A	6 A	7,74 A	2,97 A	13,66 A	8,62 A	3,75 A	40 A	A	
603093	CUNOVO	2020	25 A	6,82 A	7,59 A	3,1 A	15,84 A	9,65 A	3,63 A	40 A	A	
		2021	21,05 A	5,73 A	4,06 A	2,74 A	12,28 A	8,51 A	3,52 A	40 A	A	
603191	JELKA	2020	16,66 A	2,86 A	12 A	1,64 A	5,77 A	2,31 A	6 A	20 A	A	
		2021	33,33 A	3,37 A	12 A	1,67 A	6,03 A	2,35 A	4,61 A	26,66 A	A	
603192	JELKA	2020	20 A	2,9 A	12 A	1,65 A	5,66 A	2,23 A	7,5 A	40 A	A	
		2021	40 A	3,43 A	12 A	1,68 A	6 A	2,3 A	4,61 A	40 A	A	

Podľa hydrogeologického členenia Slovenska sa záujmové územie nachádza aj v hydrogeologickom rajóne Q - 074 Kvartér medziriečia Podunajskej roviny s využiteľným množstvom podzemných vôd >9,99 l.s⁻¹.km⁻² a s typom priepustnosti medzizrnová (Atlas krajiny SR, 2002). Využiteľné množstvá podzemných vôd v tomto rajóne v roku 2021 boli 2 505,46 l.s⁻¹, z toho termálne vody 80,57 l.s⁻¹, pričom odber v roku 2021 činil 66,64 l.s⁻¹ (z toho termálne vody 36,84 l.s⁻¹). Bilančný stav je dobrý.

Q - 074 Kvartér medziriečia Podunajskej roviny

Povodie: Váh 4-21-10,14,16-18 Plocha: 848,80 km² Kategória preskúmanosti: P3
Dunaj 4-20-02

Využitelné množstvá podzemných vôd: 2505,46 l.s⁻¹ (15,85-165,14-489,1-45-0/74,97-1585,40-130-0)
z toho termálne vody: 80,57 l.s⁻¹ (15,85-58,25-4,5-0-0/1,97-0-0-0)

Odber (2021): 66,64 l.s⁻¹ účel využitia: (3,16-0-0,61-7,05-0,78-0,25-54,79)
z toho termálne vody: 36,84 l.s⁻¹ (0-0-0-0-0-36,84)
Odber (2020): 65,22 l.s⁻¹ účel využitia: (3,03-0,37-0,53-10,72-0,11-0,16-50,30)
nárast / úbytok k aktuálnemu roku: 1,42 l.s⁻¹ Bilančný stav: dobrý

Poznámka: Využitelné množstvá sú schválené KKMPzV (resp. KKZZ) protokolom ev.č. 180-16/20-89, 22/2001, 190/2017, 376/2019, 389/2019,456/2020, 477/2020, 483/2020, 498/2020,621/2021, 641/2021,651/2021

Subrajón povodia Váhu

VH 00 - čiastkový rajón kvartéru

Plocha: 753,5 km²
Využitelné množstvá podzemných vôd: 2153,89 l.s⁻¹ (0-94,89-445,6-45-0/13-1465,4-90-0)
Odber: 24,82 l.s⁻¹
Bilančný stav: dobrý

Bilančný profil: 9310 Malý Dunaj - pod preložkou Čiernej vody
Využitelné množstvá podzemných vôd: 53,50 l.s⁻¹ (0-0-0,1-0-0/0-33,4-20-0)
Odber: 0,00 l.s⁻¹
Bilančný stav: dobrý

Názov lokality	Okres	Využitelné množstvá			Zhodnotenie využívania			Poznámka
		Kat.	Množstvo (l.s ⁻¹)	Kvalita	Odber (l.s ⁻¹)	Využit.	Bilančný stav	
1. Sládkovičovo	GA	II.	3,40	O	0,00	V4	dobrý	
2. Košúty	GA	II.	30,00	CA	0,00	V2	dobrý	
rozptýlené lokálne zdroje	GA	C III.	0,10 20,00	CA,B	0,00	V3		

Bilančný profil: 5150 Váh - Komoča
Využitelné množstvá podzemných vôd: 319,50 l.s⁻¹ (0-1,5-5-0-0/13-250-50-0)
Odber: 0,17 l.s⁻¹
Bilančný stav: dobrý

Názov lokality	Okres	Využitelné množstvá			Zhodnotenie využívania			Poznámka
		Kat.	Množstvo (l.s ⁻¹)	Kvalita	Odber (l.s ⁻¹)	Využit.	Bilančný stav	
3. Zemné	NZ	C	1,00	CA,B	0,00	V2	dobrý	
		I.	13,00		0,00			
		II.	180,00		0,00			

4. Palárikovo	NZ	B	1,50	CA,	0,00		dobrý	
		C	1,00	CA,B		V3		
		II.	70,00					
rozptýlené lokálne zdroje	NZ	C	1,00		0,00	V3		
		III.	20,00	CA,B				
	SA	C	2,00		0,17			
		III.	30,00					

Bilančný profil: 5079 Dunaj - Komárno pod
Využitelné množstvá podzemných vôd: 1677,30 l.s⁻¹ (0-54,80-440,5-0-0/0-1162-20-0)
Odber: 10,93 l.s⁻¹
Bilančný stav: dobrý

Názov lokality	Okres	Využiteľné množstvá			Zhodnotenie využívania			Poznámka
		Kat.	Množstvo (l.s ⁻¹)	Kvalita	Odber (l.s ⁻¹)	Využit.	Bilančný stav	
5. Topoľníky	DS	C	60,00	CA,B	0,00	V2	dobrý	fiktív. vrty
6. Dolný Chotár	GA	C	40,00	CA,B	0,00	V2	dobrý	fiktív. vrty
7. Veľký Ostrov	KN	C	20,00	CA,B	0,00	V2	dobrý	fiktív. vrty
8. Kolárovo	KN	C II.	3,00 27,00	CA,B	1,03	V1 V2	dobrý 29,13	
9. Galanta - Matúškovo	GA	C II.	104,00 220,00	CA, B	0,62	V1 V2	dobrý 522,58	fiktív. vrty
10. Mostová - Jahodná	DS,GA	II.	83,00	CA,B	0,00	V1,V2	dobrý	
11. Vozokany	GA	C	20,00	CA,B	1,17	V1,V2	dobrý 17,09	fiktív. vrty
12. Tomášikovo	GA	B C II.	11,00 2,00 80,00	V CA,B	1,48	V1 V2	dobrý 62,84	
13. Horné Saliby Di-3	GA	B C	11,00 69,00	B CA,B	1,96 0,11	V1,V2	dobrý 38,65	fiktív. vrty
14. Dolné Saliby	GA	B C II.	6,00 60,00 30,00	CA,B CA,B	0,28	V1 V2	dobrý 342,86	fiktív. vrty
15. Hurbanovo - Imeľ, Zelený Háj	KN	B C II.	4,30 25,00 110,00	CS CA,B	0,04	V1 V1 V2	dobrý 3482,50	max. zníženie hladiny 95.3 m n.m odbery
16. Kráľov Brod - Trstice	GA	B C II.	20,00 2,00 130,00	CA,B CA,B	1,70	V1 V2	dobrý 89,41	
17. Dedina Mládeže, HDM-1	KN	II.	50,00	CA,B	0,27	V1,V2	dobrý 185,19	
18. Slovenské Pole, HV-1	GA	II.	47,00	CA,B	0,00	V1,V2	dobrý	
19. Šaľa	SA	C II.	2,50 179,50	CA,B	0,27	V2	dobrý 674,07	
20. Diakovce	SA	C II.	22,00 7,00	CA,B	0,25	V1,V2	dobrý 116,00	fiktív. vrty, odbery
21. Vlčany - Neded	SA	C II.	2,00 118,00	CA,B	0,00	V3	dobrý	
22. Tešedíkovo	SA	C II.	2,00 33,00	CA,B	0,07	V1,V2	dobrý 500,00	
23. Vrbová nad Váhom	KN	B	2,50	V	0,51		dobrý 4,90	
rozptýlené lokálne zdroje	GA	C II.	1,00 20,00		0,87	V1,V2		
	KN	C II.	5,00 17,50		0,00			
	NZ	C II.	1,00 5,00		0,20			
	SA	II. III.	5,00 20,00	CA,B	0,10	V3		

Bilančný profil: 5600 (Dunaj - štátna hranica)
Využiteľné množstvá podzemných vôd: 103,59 l.s⁻¹ (0-38,59-0-45-0/0-20-0-0)
Odber: 13,72 l.s⁻¹
Bilančný stav: dobrý

Názov lokality	Okres	Využiteľné množstvá			Zhodnotenie využívania			Poznámka
		Kat.	Množstvo (l.s ⁻¹)	Kvalita	Odber (l.s ⁻¹)	Využit.	Bilančný stav	
24. Hurbanovo - Pavlov Dvor HV-1-3, HH 1-4	KN	B C1	38,59 45,00	V	13,72	V1	dobrý 6,09	
rozptýlené lokálne zdroje	KN	II.	20,00	CA,B	0,00	V3		

Subrajón povodia Nitry

NA 00 - čiastkový rajón kvartéru

Plocha: 25,4 km²
Bilančný profil: 7800 Nitra - Nové Zámky
Využiteľné množstvá podzemných vôd: 22,00 l.s⁻¹ (0-0-2-0-0/0-0-20-0)
Odber: 2,76 l.s⁻¹
Bilančný stav: dobrý

Názov lokality	Okres	Využiteľné množstvá			Zhodnotenie využívania			Poznámka
		Kat.	Množstvo (l.s ⁻¹)	Kvalita	Odber (l.s ⁻¹)	Využit.	Bilančný stav	
rozptýlené lokálne zdroje	KN	C III.	2,00 20,00	CA,B	2,76	V1 V3		

Subrajón povodia Dunaja

DN 00 - čiastkový rajón kvartéru

Plocha: 95,3 km²
 Využitelné množstvá podzemných vôd: 249,00 l.s⁻¹ (0-12-37-0-0/60-120-20-0)
 Odber: 2,22 l.s⁻¹
 Bilančný stav: dobrý

Bilančný profil: 5079 Dunaj - Komárno pod
 Využitelné množstvá podzemných vôd: 224,00 l.s⁻¹ (0-12-32-0-0/60-120-0-0)
 Odber: 2,22 l.s⁻¹
 Bilančný stav: dobrý

Názov lokality	Okres	Využitelné množstvá			Zhodnotenie využívania			Poznámka
		Kat.	Množstvo (l.s ⁻¹)	Kvalita	Odber (l.s ⁻¹)	Využit.	Bilančný stav	
25. Imeľ	KN	C II.	25,00 75,00	CA,B	1,29	V2	dobrý 77,52	
26. Nesvady - Aňala	KN	B C I. II.	12,00 7,00 60,00 45,00	V, CA CA,B	0,93	V2	dobrý 133,33	

Bilančný profil: 5600 (Dunaj - štátna hranica)
 Využitelné množstvá podzemných vôd: 25,00 l.s⁻¹ (0-0-5-0-0/0-0-20-0)
 Odber: 0,00 l.s⁻¹
 Bilančný stav: dobrý

Názov lokality	Okres	Využitelné množstvá			Zhodnotenie využívania			Poznámka
		Kat.	Množstvo (l.s ⁻¹)	Kvalita	Odber (l.s ⁻¹)	Využit.	Bilančný stav	
rozptýlené lokálne zdroje	KN	C III.	5,00 20,00	CA,B	0,00	V3		

Q – 074 Kvartér medziriečia Podunajskej roviny

plocha: 848,8 km²

č. objektu	lokality	rok	NH ₄ ⁺	NO ₃ ⁻	CHSK _{Mn}	vodivosť	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	TOC	As	hl.stav	ukazovateľ
12790	MOSTOVA	2020	7,14 A	4,52 A	2,4 A	1,17 A	4,88 A	1,57 A	1,53 A	15,38 A	A	
		2021	8,33 A	3 A	1,66 A	1,1 A	4,78 A	1,39 A	0,93 B	10,52 A	B	TOC
12890	KRALOV BROD	2020	1,49 A	100 A	2,3 A	1,06 B	3,46 A	1,34 A	1,22 A	2,59 A	B	vodivosť
		2021	1,69 A	100 A	2,4 A	1,07 B	2,83 A	1,25 A	1,09 B	1,9 A	B	vodivosť, TOC
12990	DIAKOVCE	2020	9,09 A	0,19 C	2,14 A	0,74 C	5 A	1,28 A	1,07 B	18,18 A	C	NO ₃ ⁻ , vodivosť
		2021	11,11 A	0,18 C	1,66 A	0,73 C	5,13 A	1,24 A	0,72 C	15,38 A	C	NO ₃ ⁻ , vodivosť, TOC
23590	SALA	2020	0,46 C	100 A	1,62 A	0,63 C	1,48 A	0,52 C	1,05 B	4,87 A	C	NH ₄ ⁺ , vodivosť, SO ₄ ²⁻
		2021	0,08 C	100 A	2,4 A	0,98 B	1,68 A	0,98 B	0,85 C	17,39 A	C	NH ₄ ⁺ , TOC
25090	NESVADY	2020	1,04 B	40,16 A	2 A	0,85 C	1,93 A	0,92 B	1 B	16,66 A	C	vodivosť
		2021	0,54 C	100 A	3,33 A	0,99 B	2,25 A	1,18 A	0,75 C	10,52 A	C	NH ₄ ⁺ , TOC
38690	HURBANOV-MALÝ VEK	2020	14,28 A	1,14 A	4 A	1,27 A	4,67 A	5,08 A	2,14 A	3,84 A	A	
		2021	40 A	2,2 A	1,71 A	1,36 A	6 A	3,44 A	1,57 A	5,71 A	A	
211990	GALANTA	2020	4,16 A	100 A	2,85 A	0,95 B	1,93 A	1,87 A	2,14 A	5,4 A	B	vodivosť
		2021	2,63 A	100 A	5,21 A	0,79 C	1,28 A	1,5 A	1,57 A	4,34 A	C	vodivosť
224490	VRBOVA N/V - VEĽKÝ KINDES	2020	9,09 A	2,7 A	6,31 A	1,08 B	7,02 A	1,62 A	3,15 A	40 A	B	vodivosť
		2021	11,11 A	1,47 A	8 A	1,08 B	7,57 A	1,7 A	2,06 A	40 A	B	vodivosť
237490	PALARIKOV	2020	0,84 C	100 A	0,66 C	0,76 C	6,06 A	0,5 C	0,42 C	17,39 A	C	NH ₄ ⁺ , CHSK _{Mn} , vodivosť, SO ₄ ²⁻ , TOC
		2021	1,05 B	100 A	0,41 C	0,77 C	6,36 A	0,53 C	0,43 C	10,52 A	C	CHSK _{Mn} , vodivosť, SO ₄ ²⁻ , TOC
253890	KOMARNO - KOMOCIN	2020	2 A	100 A	3,52 A	1,3 A	5,93 A	2,05 A	2,3 A	40 A	A	
		2021	5,55 A	100 A	2,3 A	1,37 A	6,64 A	2,11 A	2,4 A	26,66 A	A	

Podľa hydrogeologického členenia Slovenska sa záujmové územie nachádza aj v hydrogeologickom rajóne Q 056 Kvartér Dunaja v úseku Komárno – Chľaba s využitelným množstvom podzemných vôd > 9,99 l.s⁻¹.km⁻² a s typom priepustnosti medzizrnová (Atlas krajiny SR, 2002). Využitelné množstvá podzemných vôd v tomto rajóne v roku 2021 boli 303,34 l.s⁻¹, z toho termálne vody 18,34 l.s⁻¹, pričom odber v roku 2021 činil 12,35 l.s⁻¹ (z toho termálne vody 4,52 l.s⁻¹). Bilančný stav je dobrý.

Q - 056 Kvartér Dunaja v úseku Komárno - Chľaba

Povodie: Dunaj 4-20-02 Plocha: 168,30 km² Kategória preskúmanosti: P4

Využiteľné množstvá podzemných vôd: 303,34 l.s⁻¹ (0-16,84-0-0-0/54-41-191,5-0)
z toho termálne vody: 18,34 l.s⁻¹ (0-16,84-0-0-0/0-0-1,5-0)

Odber (2021): 12,35 l.s⁻¹ účel využitia: (7,73-0-0-0-0-0-4,62)
z toho termálne vody 4,52 l.s⁻¹ (0-0-0-0-0-4,52)
Odber (2020): 11,91 l.s⁻¹ účel využitia: (9,13-0-0-0-0-0-2,78)
nárast / úbytok k aktuálnemu roku: 0,44 l.s⁻¹ Bilančný stav: dobrý

Poznámka:

Bilančný profil: 5600 Dunaj - štátna hranica
 Využiteľné množstvá podzemných vôd: 285,00 l.s⁻¹ (0-0-0-0-0/54-41-190-0)
Odber: 7,83 l.s⁻¹
Bilančný stav: dobrý

Názov lokality	Okres	Využiteľné množstvá			Zhodnotenie využívania			Poznámka
		Kat.	Množstvo (l.s ⁻¹)	Kvalita	Odber (l.s ⁻¹)	Využit.	Bilančný stav	
1. Kravany nad Dunajom	KN	I.	54,00	V,CO	6,26	V3	dobrý 8,63	
2. Štúrovo	NZ	II.	22,00	O,V	0,10	V3	dobrý 370,00	
		III.	15,00	O				
3. Moča-Radvaň n/Dunajom	KN	II.	19,00	O,V,CO	0,00	V3	dobrý	
4. Patince	KN	III.	30,00	N,O	0,00	V3	dobrý	
5. Iža, Bokroš	KN	III.	20,00	N,O	0,00	V3	dobrý	
6. Chľaba	NZ	III.	15,00	CO,O	1,47	V3	dobrý 10,20	
7. Komárno	KN	III.	50,00	CO,O	0,00	V3	dobrý	
rozptýlené lokálne zdroje	KN,NZ	III.	60,00	O	0,00	V3		

Q – 056 Kvartér Dunaja v úseku Komárno - Chľaba

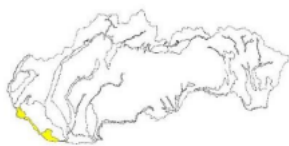
plocha: 168.3 km²

č. objektu	lokality	rok	NH ₄ ⁺	NO ₃ ⁻	CHSK _{mn}	vodivosť	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	TOC	As	hl.stav	ukazovateľ
52990	IZA - BOKROS	2020	0,49 C	100 A	1,93 A	0,92 B	4,31 A	0,91 B	1,93 A	40 A	C	NH ₄ ⁺
		2021	0,53 C	44,84 A	0,98 B	0,91 B	4,79 A	1,03 B	1,62 A	26,66 A	C	NH ₄ ⁺
86990	CHLABA-USTIE	2020	25 A	1,22 A	7,05 A	1,58 A	12,65 A	3,21 A	3,75 A	9,09 A	A	
		2021	40 A	2,23 A	8 A	1,62 A	10,57 A	3,09 A	2,85 A	10 A	A	
251490	MUZLA - KENDELES	2020	6,66 A	0,67 C	2,5 A	0,44 C	2,22 A	0,22 C	0,59 C	11,11 A	C	NO ₃ ⁻ , vodivosť, SO ₄ ²⁻ , TOC
		2021	7,69 A	0,81 C	1,87 A	0,46 C	2,66 A	0,25 C	0,71 C	19,04 A	C	NO ₃ ⁻ , vodivosť, SO ₄ ²⁻ , TOC
602390	IZA	2020	1,09 B	33,33 A	2,72 A	0,3 C	1,56 A	0,34 C	1,15 A	11,11 A	C	vodivosť, SO ₄ ²⁻
		2021	0,99 B	100 A	2,85 A	0,55 C	1,73 A	0,38 C	1,05 B	19,04 A	C	vodivosť, SO ₄ ²⁻
602690	KRAVANY	2020	20 A	9,48 A	8 A	0,76 C	2,11 A	0,58 C	3 A	18,18 A	C	vodivosť, SO ₄ ²⁻
		2021	3,03 A	8,27 A	5,45 A	0,77 C	2,12 A	0,59 C	2,4 A	21,05 A	C	vodivosť, SO ₄ ²⁻

V zmysle Vodného plánu Slovenska (2015) sa dotknuté územie nachádza v

- útvare podzemnej vody v kvartérnych sedimentoch SK1000200P Útvar medzizrnových podzemných vôd kvartérnych náplavov západnej časti Podunajskej panvy (plocha: 518,749 km²; dominantné zastúpenie kolektora: fluvialne štrky, piesčité štrky, piesky; priepustnosť kolektora: medzizrnová); chemický stav útvaru podzemných vôd je hodnotený ako dobrý (3) a kvantitatívny stav útvaru podzemných vôd je medzi zrnová hodnotený ako dobrý (3).

SK1000200P Útvar medzizrnových podzemných vôd kvartérnych náplavov západnej časti Podunajskej panvy



plocha : 518,749 km²

Využiteľné množstvá podzemných vôd – presnosť ich stanovenia v útvare podzemnej vody



■ vysoká presnosť a zabezpečenosť, kategórie A,B,C,C1,C2
schvaľovací proces podľa zákona 569/2007 Z. z. (protokol)

■ ■ ■ ■ nižšia presnosť, kategórie I, II, III, odhad

LOKALITY
STAV KRITICKÝ

0

LOKALITY
HAVARIJNÝ

0

využiteľné množstvá spolu (2021) = 14517,10 l.s⁻¹

transformované využiteľné množstvá spolu (2021) = 12932,60 l.s⁻¹

miera presnosti a zabezpečenia využitelných množstiev (2020) = 89,09 %

odber podzemných vôd v útvare (2021) = 2864,63 l.s⁻¹

podiel využívania podzemných vôd = 22,15 %

- útvar podzemnej vody v kvartérnych sedimentoch SK1000300P Útvar medzizrnových podzemných vôd kvartérnych náplavov centrálnej časti Podunajskej panvy (plocha: 1 668,112 km²; dominantné zastúpenie kolektora: fluvialne štrky, piesčité štrky, piesky; priepustnosť kolektora: medzizrnová); chemický stav útvaru podzemných vôd je hodnotený ako dobrý (3) a kvantitatívny stav útvaru podzemných vôd je medzi zrnová hodnotený ako dobrý (3).

SK1000300P Útvar medzizrnových podzemných vôd kvartérnych náplavov centrálnej časti Podunajskej panvy



plocha : 1668,112 km²

Využiteľné množstvá podzemných vôd – presnosť ich stanovenia v útvare podzemnej vody



■ vysoká presnosť a zabezpečenosť, kategórie A,B,C,C1,C2
schvaľovací proces podľa zákona 569/2007 Z. z. (protokol)

■ ■ ■ ■ nižšia presnosť, kategórie I, II, III, odhad

LOKALITY
STAV KRITICKÝ

0

LOKALITY
HAVARIJNÝ

1

využiteľné množstvá spolu (2021) = 7343,63 l.s⁻¹

transformované využiteľné množstvá spolu (2021) = 5715,43 l.s⁻¹

miera presnosti a zabezpečenia využitelných množstiev (2021) = 77,83 %

odber podzemných vôd v útvare (2021) = 1321,76 l.s⁻¹

podiel využívania podzemných vôd = 23,13 %

- útvar podzemnej vody v kvartérnych sedimentoch SK1000400P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov dolného toku Váhu, Nitry a ich prítokov (plocha: 1 943,020 km²; dominantné zastúpenie kolektora: alúviálne a terasové štrky, piesčité štrky, piesky, prolúviálne sedimenty; priepustnosť kolektora: medzizrnová); chemický stav útvaru podzemných vôd je hodnotený ako zlý (3) v

dôsledku kontaminácie dusičnanmi súvisiacich útvarov povrchových vôd SKN0019 – Žitava a SKN0128 – Janíkovský kanál a kvantitatívny stav útvaru podzemných vôd je medzi zrnová hodnotený ako dobrý (2);

SK1000400P Útvar medzizrnových podzemných vôd kvartérnych náplavov dolného toku Váhu, Nitry a ich prítokov



plocha : 1943,020 km²

Využiteľné množstvá podzemných vôd – presnosť ich stanovenia v útvare podzemnej vody



■ vysoká presnosť a zabezpečenosť, kategórie A,B,C,C1,C2
schvaľovací proces podľa zákona 569/2007 Z. z. (protokol)
■ ■ ■ ■ nižšia presnosť, kategórie I, II, III, odhad

LOKALITY
STAV KRITICKÝ

0

LOKALITY
HAVARIJNÝ

0

využiteľné množstvá spolu (2021) = 5125,54 l.s⁻¹

transformované využiteľné množstvá spolu (2021) = 3194,64 l.s⁻¹

miera presnosti a zabezpečenia využitelných množstiev (2020) = 62,33 %

odber podzemných vôd v útvare (2021) = 315,62 l.s⁻¹

podiel využívania podzemných vôd = 9,88 %

- útvare podzemnej vody v kvartérnych sedimentoch SK1000600P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov východnej časti Podunajskej panvy (plocha: 514,542 km²; dominantné zastúpenie kolektora: alúviálne a terasové štrky, piesčité štrky, piesky, priepustnosť kolektora: medzizrnová); chemický stav útvaru podzemných vôd je hodnotený ako zlý (2) v dôsledku kontaminácie NO₃⁻, SO₄²⁻ a TOC a kvantitatívny stav útvaru podzemných vôd je medzi zrnová hodnotený ako dobrý (2);

SK1000600P Útvar medzizrnových podzemných vôd kvartérnych náplavov východnej časti Podunajskej panvy



plocha : 514,542 km²

Využiteľné množstvá podzemných vôd – presnosť ich stanovenia v útvare podzemnej vody



■ vysoká presnosť a zabezpečenosť, kategórie A,B,C,C1,C2
schvaľovací proces podľa zákona 569/2007 Z. z. (protokol)
■ ■ ■ ■ nižšia presnosť, kategórie I, II, III, odhad

LOKALITY
STAV KRITICKÝ

0

LOKALITY
HAVARIJNÝ

0

využiteľné množstvá spolu (2021) = 771,00 l.s⁻¹

transformované využiteľné množstvá spolu (2021) = 407,45 l.s⁻¹

miera presnosti a zabezpečenia využitelných množstiev (2021) = 52,85 %

odber podzemných vôd v útvare (2021) = 39,59 l.s⁻¹

podiel využívania podzemných vôd = 9,72 %

- útvar podzemnej vody v predkvartérnych horninách SK2001000P Medzizrnové podzemné vody centrálnej časti Podunajskej panvy a jej výbežkov (plocha: 6 248,370 km²; dominantné zastúpenie kolektora: jazerno-riečne sedimenty najmä piesky a štrky, íly; priepustnosť kolektora: medzizrnová); chemický stav útvaru podzemných vôd je hodnotený ako zlý (3) v dôsledku kontaminácie dusičnanmi súvisiacich útvarov povrchových vôd SKN0020 – Dlhý kanál, SKN0057 – Host'ovský potok a SKN0067 – Hlavinka a kvantitatívny stav útvaru podzemných vôd je hodnotený ako dobrý (2).

SK2001000P Útvar medzizrnových podzemných vôd centrálnej časti Podunajskej panvy a jej výbežkov



plocha : 6248,370 km²

Využiteľné množstvá podzemných vôd – presnosť ich stanovenia v útvaru podzemnej vody



■ vysoká presnosť a zabezpečenosť, kategórie A,B,C,C1,C2
schvaľovací proces podľa zákona 569/2007 Z. z. (protokol)

■ nižšia presnosť, kategórie I, II, III, odhad

LOKALITY
STAV KRITICKÝ

0

LOKALITY
HAVARIJNÝ

1

využiteľné množstvá spolu (2021) = 2043,87 l.s⁻¹

transformované využiteľné množstvá spolu (2021) = 1495,23 l.s⁻¹

miera presnosti a zabezpečenia využitelných množstiev (2021) = 73,16 %

odber podzemných vôd v útvaru (2021) = 306,03 l.s⁻¹

podiel využívania podzemných vôd = 20,47 %

- útvar podzemnej vody v predkvartérnych horninách SK2000500P Útvar medzizrnových podzemných vôd južnej časti Podunajskej panvy (plocha: 1 043,038 km²; dominantné zastúpenie kolektora: štrky, piesčité štrky, piesky; priepustnosť kolektora: medzizrnová); chemický stav útvaru podzemných vôd je hodnotený ako dobrý (1) a kvantitatívny stav útvaru podzemných vôd je hodnotený ako dobrý (2).

SK2000500P Útvar medzizrnových podzemných vôd južnej časti Podunajskej panvy



plocha : 1043,038 km²

Využiteľné množstvá podzemných vôd – presnosť ich stanovenia v útvaru podzemnej vody



■ vysoká presnosť a zabezpečenosť, kategórie A,B,C,C1,C2
schvaľovací proces podľa zákona 569/2007 Z. z. (protokol)

■ nižšia presnosť, kategórie I, II, III, odhad

LOKALITY
STAV KRITICKÝ

0

LOKALITY
HAVARIJNÝ

0

využiteľné množstvá spolu (2021) = 34,87 l.s⁻¹

transformované využiteľné množstvá spolu (2021) = 17,77 l.s⁻¹

miera presnosti a zabezpečenia využitelných množstiev (2021) = 50,96 %

odber podzemných vôd v útvaru (2021) = 1,78 l.s⁻¹

podiel využívania podzemných vôd = 10,02 %

- Útvare geotermálnych vôd SK300010FK Komárňanská vysoká kryha. Ide o útvar geotermálnych vôd s rozlohou 248,412 km². Zvodnence geotermálnych vôd tvoria karbonáty a vek kolektora je jura – trias. Geologická jednotka komárňanská kryha ako celok sa nachádza v juhovýchodnej časti podunajskej panvy približne medzi Komárnom a Štúrovom. V území dominuje podunajská pahorkatina, podunajská rovina tvorí iba západnú časť kryhy. Z južnej strany je kryha lemovaná pohoriami Zadunajského stredohoria (Gerecse, Pilis), pričom prirodzenú južnú hranicu tvorí rieka Dunaj. Severnú hranicu tvorí línia z.-v. smeru, ktorá prechádza cez Hurbanovo a Kamenný most. Na východe územie ohraničuje pohorie Burda. Z geologického hľadiska sa na stavbe kryhy podieľa mezozoikum Zadunajského stredohoria (hlavne triasové vápence a dolomity), ktoré je zakryté sedimentami paleogénu, neogénu a kvartéru. Kryha je výrazne porušená zlomovou tektonikou a v podloží terciéru tvorí morfológicky členitú štruktúru. Zo západu je oproti CDP ohraničená systémom komárňanských zlomov, zo severu hurbanovským zlomom, smerom na východ prechádza pod neovulkanity pohoria Borzsony a na juhu (pravá strana Dunaja) do mezozoického pohoria Gerecse a pod neovulkanity pohoria Pilis. Zo štruktúrno-hydrogeotermálneho hľadiska bola kryha v r. 1992 (A. Remšík et al., 1992) rozčlenená na komárňanskú vysokú kryhu (KVK) a komárňanskú okrajovú kryhu (KOK). V útvare SK300010FK bolo v období 1959 - 2017 realizovaných 11 výskumných a prieskumných geotermálnych vrtov hlbokých 125 – 1 021 m. Vrtý boli situované na piatich lokalitách (Patince, Virt, Štúrovo, Obid a Kravany nad Dunajom). Ide o vrtý SB-1, SB-2, SB-3 Patince, vrt JRD Virt, HVB-1 Virt, vrt VŠE-1 Virt, FGŠ-1 Štúrovo, VŠ-1 Štúrovo, vrt OPKS Štúrovo, FGO-1 Obid, FGKr-1 Kravany nad Dunajom. Geotermálne vody zachytené vrtmi majú otvorené úseky od 65 do 1 000 m, výdatnosť vrtov predstavovala 2,1 - 70,0 l.s⁻¹, s teplotou vody 20,0 - 40,0 °C, mineralizáciou vody 0,7 - 0,8 g.l⁻¹ a tepelným výkonom vrtov 0,05 - 7,33 MWt. Overená sumárna výdatnosť vrtov v útvare predstavuje 271,0 l.s⁻¹, čomu odpovedá tepelný výkon 19,29 MWt. Akumulačná oblasť pre geotermálne vody západnej časti komárňanskej vysokej kryhy sa nachádza južne od Patiniec (patinská hydrogeotermálna štruktúra) a pre východnú časť komárňanskej vysokej kryhy je to územie severne od rieky Dunaj, pričom tranzitnú oblasť predstavuje zlomový systém dorogskej panvy. V tejto časti dochádza k poklesu predterciérneho podložia, čo sa prejavuje nárastom teploty geotermálnej vody v oblasti Štúrova. Infiltračná oblasť geotermálnej vody komárňanskej vysokej kryhy sa nachádza na území Maďarska v pohorí Zadunajského stredohoria (Gerecse, Pilis). Režim geotermálnych vôd KVK závisí od kolísania hladiny vody v rieke Dunaj (Štúrovo, Obid) a do roku 1995 závisel aj od úrovne hladiny krasových vôd v území južne od rieky Dunaj, čo súviselo s odčerpávaním podzemnej vody v uhoľných baniach v Tatabányi a Dorogu (lokálne depresie v pohorí Gerecse a Pilis). Podrobné tento režim je dokumentovaný v prácach Franko a Remšík (1981), Remšík et al. (1992) a Dzúrik a Roháčiková (1995). Odvodňovanie banských diel pre ťažbu uhlia v krasovom prostredí Zadunajského stredohoria začalo od roku 1950 a počas obdobia 1960 - 1980 došlo k poklesu piezometrickej hladiny krasových termálnych vôd na slovenskom území až o 25 m a na maďarskom území až o 150 m, čo značne skomplikovalo využitie geotermálnych zdrojov na oboch stranách. Najväčšie odbery podzemnej vody boli dokumentované v rokoch 1967 - 1968, keď sa na niektorých lokalitách hodnota pohybovalo okolo 385 000 m³ za deň, t. j. 4 456 l.s⁻¹. Odbery podzemnej vody na zníženie hladiny podzemnej vody sa realizovali na viac ako 130 odvodňovacích objektoch. V súčasnosti z horninového prostredia karbonátov sa realizujú odbery

podzemnej vody na zásobovanie obyvateľstva v blízkosti rieky Dunaj v Tatabányi a Dorogu (Emese et al., 2013). Od začiatku 70-tych, ale hlavne na prelome 80-tych a 90-tych rokov dochádza k uzatvoreniu niektorých uhoľných baní, a tým aj k zníženiu banského odvodňovania na maďarskej strane. Obmedzením týchto zásahov dochádza k regenerácii zásob vôd v krasových rezervoároch. Za pozorovacie obdobie rokov 1991 - 1995 bol zistený regionálny vzostup piezometrickej hladiny krasových termálnych vôd na Slovensku a predpokladalo sa, že koncom roka 1993 došlo k stavu, ktorý bol pred rokom 1988 (Dzúrik a Roháčiková, 1995). Z pohľadu chemického zloženia môžeme v KVK vyčleniť dva chemické typy geotermálnych vôd a to výrazný Ca-Mg-HCO₃ typ s mineralizáciou cca 0,7 g.l⁻¹, miestami s prítomnosťou H₂S, pomer HCO₃/Cl je vyšší ako 10 a nevýrazný Ca-Mg-HCO₃ typ so zvýšenou zložkou Ca-SO₄ s mineralizáciou cca 0,7 g.l⁻¹, pomer HCO₃/Cl je nad 10. Vody Ca-Mg-HCO₃ typu sú petrogénne (karbonátogénne), ktoré sa formujú v horninovom prostredí karbonátov (Patince, Virt). Ak sa vody karbonátov dostanú do kontaktu s horninami s prítomnosťou sadrovcov alebo anhydritov, odrazí sa to aj na nárastom zložky Ca-SO₄ ako je to v prípade vôd zo Štúrova. Geotermálna voda v útvere SK300010FK je viazaná na triasové vápence a dolomity i jurské vápence terciérneho, resp. kriedového podložia. Z hľadiska teploty sa v nich nachádzajú iba nízkoteplotné zdroje. Komárňanskú vysokú kryhu obmedzuje izobata 700 - 800 m kriedového karbonátového podložia, resp. tektonické línie prebiehajúce v blízkosti týchto izobát. Je to útvar s intenzívnou vodovýmenou, čo sa prejavuje značným ochladením vôd do hĺbky 600 - 800 m kde sa vyskytujú vody s teplotou 20 - 22 °C, do hĺbky 1 100 - 1 300 m vody s teplotou 24,5 - 26,5 °C a do hĺbky 3 000 m vody s teplotou okolo 40 °C. Vyššie teploty vody (40 °C) v Štúrove možno vysvetliť dlhšími prietokovými cestami zo severozápadu a západu (Franko et al., 1995). Priemerný geotermický gradient pre hĺbkový interval 0 - 1 000 m dosahuje hodnotu 14,3 °C.km⁻¹ (Franko et al., 1995). Hustota zemského tepelného toku sa pohybuje od 50 do 60 mW.m⁻². V útvere bolo v období 2011 - 2017 striedavo využívaných 7 geotermálnych vrtov na troch lokalitách (Patince, Virt, Štúrovo), z nich 4 vrty spadajú do nahlasovacej povinnosti o odberoch (1 vrt v Patinciach a 3 vrty v Štúrove), nakoľko odbery z 3 vrtov vo Virte nepresahujú 15 tis. m³ za rok. V období 2016 - 2017 boli v zmysle nahlasovaných údajov o príslušných odberoch na SHMÚ využívané 3 vrty - SB-2 Patince, FGŠ-1 Štúrovo a vrt OPKS Štúrovo. Celkový odber geotermálnej vody z útvaru bol v období 2011 - 2015 vcelku vyrovnaný a kolísal v intervale cca 640 tis. - 667 tis. m³ za rok. V rokoch 2016 - 2017 tento odber mierne klesol na hodnoty 637 - 639 tis. m³ za rok. Najvyššie odbery v období 2016 - 2017 sú evidované z vrtu FGŠ-1 Štúrovo (cca 409 - 413 tis. m³ za rok) a z vrtu SB-2 Patince (cca 203 tis. m³ za rok). Voda z vrtu FGŠ-1 Štúrovo je celoročne využívaná pre Termálne kúpalisko Vadaš Thermal Štúrovo. V Patinciach je geotermálna voda sezónne využívaná z vrtu SB-2 Patince pre potreby letného termálneho kúpaliska a celoročne pre rezort Wellnes Patince. Najnižšie odbery v období 2016 - 2017 sú evidované z vrtu OPKS Štúrovo (cca 22 - 24 tis. m³ za rok). Voda z tohto vrtu je využívaná sezónne pre potreby starého mestského letného kúpaliska Štúrovo neďaleko rieky Dunaj. V zmysle metodiky kvantitatívneho hodnotenia geotermálnych útvarov podzemných vôd je útvar v dobrom stave (Bs% - 2015/39,45 %; 2016/37,43 %; 2017/37,27 %) na základe strednej miery spoľahlivosti. Bilančný stav geotermálneho útvaru SK300010FK so zohľadnením transformovaných využiteľných množstiev dosahoval v období 2015 - 2017 hodnoty na úrovni 39,45 %; 37,43 % a 37,27 %,

čiže mimo pásma nutnosti realizovať opatrenia (> 70 %). Od roku 2015 do roku 2017 dokumentujeme pokles odberov, čo sa prejavuje v hodnote bilančného stavu útvaru. V rámci uvedeného útvaru boli identifikované zdroje (SB-2 Patince, OPKS a FGŠ-1 Štúrovo), na ktorých sa vyskytuje za uvedené obdobie kritický stav z dôvodu nízkeho zabezpečenia využiteľných množstiev geotermálnej vody. Vývoj tlakových pomerov v karbonátoch komárňanskej vysokej kryhy monitorovaných na vrte FGKr-1 Kravany n. Dunajom počas obdobia 2018 - 2019, dokumentuje mierny pokles tlaku z hodnoty 175 kPa na hodnotu 162,5 kPa. Tento pokles tlaku je v súlade s vývojom poklesu hladín podzemných vôd (kvartérny útvar SK1000600P: vrt VN134-1 Štúrovo - areál JCP, hladina 11/2017: 8,85 m p. t. a 11/2019: 9,2 m p. t.) ako reakcia na zrážkový deficit v uvedenom období. Nízke zabezpečenie využiteľných množstiev geotermálnej vody pre uvedené zdroje v kritickom stave pominie, keď ich majitelia získajú nové rozhodnutia na využiteľné množstva geotermálnych vôd. Nové rozhodnutia získajú na základe realizácie geologických prác (2019 - 2020), ktorých cieľom je zvýšiť zabezpečenie využiteľného množstva na úroveň kategórie B. Spoločnosť hodnotenia kvantitatívneho stavu v geotermálnom útvere SK300010FK dosahuje strednú mieru spoľahlivosti na základe vyhodnotenia primeraného počtu zdrojov a sledovania tlakového režimu na vrte FGKr- 1 Kravany n. Dunajom počas obdobia 2018 - 2019.

Kód útvaru	Názov útvaru	THVM	Odobrané množstvo geotermálnej vody zo zdrojov podľa nahlásených údajov na SHMÚ za roky			Bs%			TČV	Počet zdrojov na lokalite v kritickom alebo havarijnom stave	SH	PVZ	Kvantitatívny stav
			2015	2016	2017	2015	2016	2017					
			(l.s ⁻¹)			(%)							
SK300010FK	Komárňanská vysoká kryha	59,99	23,67	22,46	22,36	39,45	37,43	37,27		1 Patince 2 Štúrovo	2	4	dobrý

Hodnotenie chemického stavu geotermálneho útvaru podzemnej vody SK300010FK bolo realizované na základe metódy medzikvartilového rozpätia (IQR) a trendu časového vývoja chemického zloženia geotermálnej vody na štyroch zdrojoch (OPKS Štúrovo, FGKr- 1 Kravany n. Dunajom, SB-2 Patince, VŠE Virt). Monitorovanie chemického zloženia vôd na uvedených zdrojoch bolo realizované v rámci geologickej úlohy č. 08 17-01 Regionálne hydrogeotermálne zhodnotenie komárňanskej okrajovej a komárňanskej vysokej kryhy financovanej MŽP SR. Počas tohto monitoringu sa na uvedených zdrojoch realizovalo 8 odberov vôd pre základnú chemickú analýzu. Pre porovnanie stability chemického zloženia vôd dokumentovaných zdrojov boli použité aj údaje zo zdrojov VŠE Virt a SB-2 Patince z obdobia 1991-1993 (Dzúrik a Roháčiková, 1995). V týchto rokoch dochádzalo k postupnej obnove pôvodných prírodných podmienok v infiltračnej a tranzitnej oblasti Dorog a Tata (Maďarsko) a výverovej oblasti Patince-Virt (Slovensko). Vrty VŠE a SB-2 sa odlišujú rozdielnym režimom využívania - prvý sa využíva sezónne a druhý je využívaný celoročne. Stabilita chemického zloženia vody z vrtu OPKS Štúrovo, ktorý je sezónne využívaný (VII. - VIII.) čerpaním, vykazuje stabilitu vo všetkých parametroch. Na sezónne využívanom vrte OPKS Štúrovo bol sledovaný vplyv stavu rieky Dunaj na hladinu geotermálnej vody vo výverovej oblasti štúrovskej hydrogeotermálnej štruktúry. Na vrte FGKr-1 Kravany n. Dunajom máme zdokumentovanú zmenu chemického zloženia vody podľa režimu využívania. Pri prelive ($Q = 8 \text{ l.s}^{-1}$) voda mala chemický typ Ca-Mg-HCO₃ (M: 686 mg.l⁻¹; pH: 7,6) a po uzatvorení vrtu postupne dochádzalo k nárastu zložky Al a mineralizácie, až voda dosiahla chemický typ Na-HCO₃ (M: 1 005 mg.l⁻¹; pH: 9,24). Táto zmena dokumentuje prenikanie vody z flyšoidných

sedimentov kriedy do triasových karbonátov v prirodzenom režime. Pri vrtoch SB-2 Patince a VŠE Virt boli k dispozícii údaje z dvoch časových sekvencií (1991 - 1993, 2018 - 2019). Prvá sekvencia reprezentuje obnovu tlakových pomerov po ukončení ťažby uhlia v Maďarskej republike a druhá monitorovanie chemického stavu v trojmesačnom intervale počas obdobia 2018 - 2019. V oboch prípadoch pozorujeme pri porovnaní jednotlivých časových sekvencií jednak pokles hodnôt (M , Cl^- , Na^+), ale aj nárast (SO_4^{2-}). V rámci jednotlivých časových sekvencií môžeme pozorovať stabilné hodnoty, ale pri odberoch 5/2018 a 12/2018 sledujeme pri oboch vrtoch pokles hodnôt (Ca^{2+} , HCO_3^-) mimo dolný limit bez ohľadu na spôsob využívania vrtov SB-2 Patince (preliv) a VŠE Virt (sezónne využívanie VII. - VIII. - čerpaním). Tento jav pravdepodobne súvisí s nízkym vodným stavom rieky Dunaj, kedy vzrástol podiel vôd z vrchnej hydrogeotermálnej štruktúry Patince - Tata s plytkým obehom a kratšou dobou zdržania v kolektore podzemných vôd, čo bolo doprevádzané poklesom mineralizácie a teploty vody v geotermálnych vrtov. Geotermálne útvary SK300010FK hodnotíme z pohľadu chemického stavu v dobrom stave a z pohľadu spoľahlivosti hodnotenia chemického stavu je to stredná miera spoľahlivosti (2).

Kód útvaru	Názov útvaru	Plocha (km ²)	Nestabilné komponenty	Trend vývoj nestability	Metóda hodnotenia	Spoľahlivosť vyhodnotenia	Zdroj nestability	SÚ povodia	Poznámka (v útvaroch kde nie je evidovaný odber je chemický stav útvaru hodnotený ako dobrý)	Chemický stav
SK300010FK	Komárňanská vysoká kryha	248,412			IQR, trend	2		Dunaj		dobrý

V útware KVK bolo prognózne obnovované množstvo geotermálnych vôd vypočítané ako prirodzený dynamický prietok útvarom, ktoré predstavuje 133 l.s^{-1} vôd s teplotami $20 - 40^\circ\text{C}$. Využitelné množstvo geotermálnej energie je $9,7 \text{ MWt}$. Výsledky hydrodynamickej bilancie tu potvrdili zhodu s výsledkami geotermickej bilancie. Pri porovnaní vyššie uvedených množstiev geotermálnych vôd komárňanskej vysokej kryhy a ich energie so zistenou sumárnou výdatnosťou vrtov $271,0 \text{ l.s}^{-1}$ s odpovedajúcim tepelným výkonom $19,29 \text{ MWt}$ je zrejmé, že v komárňanskej vysokej kryhe boli zistené vyššie množstvá geotermálnych vôd a ich energie, ako bolo vypočítané prognózne obnovované množstvo geotermálnych vôd a ich energie. Tento rozdiel predstavuje množstvo vôd 138 l.s^{-1} , resp. tepelný výkon $9,59 \text{ MWt}$. Treba však podotknúť, že uvedený rozdiel je v skutočnosti nižší, lebo niektoré vrty, ako zdroje geotermálnej vody, už nefungujú pre nevyhovujúci technický stav alebo sa nevyužívajú, resp. sú zlikvidované (SB-1, vrt JRD, FGKr-1, FGO-1). Preto uvedený rozdiel v množstve vôd a ich energie predstavuje $88,7 \text{ l.s}^{-1}$, resp. $7,25 \text{ MWt}$. V skutočnosti aj toto množstvo je nižšie, lebo z väčšiny vrtov sa neexploatuje geotermálna voda mimo letnej sezóny (Remšík et al., 1979). Komárňanská vysoká kryha vo vzťahu k modelu trvalo udržateľného využívania zdrojov GTE predstavuje útvár geotermálnych vôd viazaných na stredotriasové karbonáty, s aktuálnym inštalovaným výkonom $P_{th} = 2,16 \text{ MWth}$ a inštalovaným výkonom $P_{th,inst} = 16,4 \text{ MWth}$ vysoko prevyšujúcim modelový odhad pravdepodobných zásob GTE $R_{pb} = 2,25 \text{ MWth}$ a udržateľnú kapacitu $P_{th}(r_{cap}=0,5) = 1,1 \text{ MWth}$. Indikátory udržateľnosti využitia a potenciálu rozvoja využívania zdrojov geotermálnej energie sú negatívne ($r_{cap(U)} = 0,04$, $r_{cap(U^*)} = -6,29$, $r_{cap(S)} = -0,91$, $r_{cap(S^*)} = -13,51$), t. j. aj pri súčasnom využívaní geotermálnej energie existuje riziko energetickej deplecie rezervoáru pri danej dobe bilancie ($t_{prod} = 100$ rokov). Pri aktuálnom modelovom riešení tak nie je predpoklad rozvoja produkcie zdrojov GTE, ktorý by vyhovoval podmienkam TURP. Z bilančného hľadiska zároveň stav overených zdrojov GTE ($R_{pv} = 19,21 \text{ MWth}$) prevyšuje overené

zásoby. Pre KVK preto sa odporúča do budúcnosti prehodnotiť modelové riešenie bilančného pravdepodobnostného odhadu zdrojov a zásob GTE. Zistené výsledky z hodnotenia hydrodynamickej a geotermickej bilancie, ako aj podľa modelu trvalo udržateľného využívania zdrojov GTE dokumentujú prevažujúce overené množstvá geotermálnej vody a jej energie oproti vypočítaným prognóznym obnoviteľným množstvám geotermálnej vody a jej energie. Na základe týchto skutočností je zjavné, že všetky metódy hodnotenia uvažujú pri výpočtoch len s územím komárňanskej vysokej kryhy iba na území Slovenska. V skutočnosti tranzitná a infiltračná oblasť uvedenej kryhy sa nachádza na území Maďarskej republiky a je potrebné pri výpočtoch uvažovať aj s touto časťou Zadunajského stredohoria. Táto kryha predstavuje cezhraničný geotermálny útvar podzemnej vody, a preto overené množstvá geotermálnej vody a jej energie prevažujú vypočítané množstvo.

- Útvare geotermálnych vôd SK300020FK Komárňanská okrajová kryha. Ide o útvar geotermálnych vôd s rozlohou 311,691 km². Zvodnence geotermálnych vôd tvoria karbonáty a vek kolektora je jura – trias. Geologická jednotka komárňanská kryha ako celok sa nachádza v juhovýchodnej časti podunajskej panvy približne medzi Komárnom a Štúrovom. V území dominuje podunajská pahorkatina, podunajská rovina tvorí iba západnú časť kryhy. Z južnej strany je kryha lemovaná pohoriami Zadunajského stredohoria (Gerecse, Pilis), pričom prirodzenú južnú hranicu tvorí rieka Dunaj. Severnú hranicu tvorí línia z.-v. smeru, ktorá prechádza cez Hurbanovo a Kamenný most. Na východe územie ohraničuje pohorie Burda. Z geologického hľadiska sa na stavbe kryhy podieľa mezozoikum Zadunajského stredohoria (hlavne triasové vápence a dolomity), ktoré je zakryté sedimentami paleogénu, neogénu a kvartéru. Kryha je výrazne porušená zlomovou tektonikou a v podloží terciéru tvorí morfológicky členitú štruktúru. Zo západu je oproti CDPP ohraničená systémom komárňanských zlomov, zo severu hurbanovským zlomom, smerom na východ prechádza pod neovulkanity pohoria Borzsony a na juhu (pravá strana Dunaja) do mezozoického pohoria Gerecse a pod neovulkanity pohoria Pilis. V útvare SK300020FK boli v období 1967 - 2017 realizované 4 výskumné a prieskumné geotermálne vrty do hĺbky 1 184 – 1 970 m. Vrty boli situované na troch lokalitách (Komárno - kúpalisko, Komárno - Nová Stráž a Marcelová). Ide o vrt M-1 Komárno, M-3 Komárno, FGK-1 Komárno - Nová Stráž, GTM-1 Marcelová. Geotermálne vody boli zachytené v úsekoch 1 037 - 1 964 m, výdatnosť vrtov bola 1,6 - 6,0 l.s⁻¹, s teplotou vody 42,0 - 64,0 °C, mineralizáciou vody 2,2 - 90,0 g.l⁻¹ a tepelným výkonom vrtov 0,18 - 1,02 MWt. Overená sumárna výdatnosť vrtov v útvare predstavuje 15,9 l.s⁻¹, čomu odpovedá tepelný výkon 2,62 MWt. Koeficient absolútnej prietoknosti karbonátov v hĺbkach 700 - 2 000 m predstavuje 1,9.10⁻¹² - 2,1.10⁻¹¹ m³ a s hĺbkou jeho hodnota klesá. V útvare KOK sa vyskytujú tri chemické typy geotermálnych vôd a to prechodný Na-Ca-HCO₃-Cl typ - s mineralizáciou cca 0,8 g.l⁻¹, pomer HCO₃/Cl je 1,2, zmiešaný typ - s prevahou Ca-SO₄ zložky a so zvýšeným obsahom Na-Cl s mineralizáciou 1,2 - 3,8 g.l⁻¹, pomer HCO₃/Cl je menší ako 1 a výrazný Na-Cl typ - s mineralizáciou okolo 15 g.l⁻¹ (sol'anky), pomer HCO₃/Cl je okolo 0,1. Prechodný typ vody (napr. v oblasti Modran) reprezentujú vody zmiešanej genézy. Ide o zmes vlastných sulfátovo-karbonátogénnych vôd mezozoika a infiltračne výrazne degradovaných marinogénnych vôd nadložného miocénu, ktoré zasiahli do karbonátových komplexov hlavne v počiatočnej fáze jeho morskej transgresie. Vyššia prítomnosť síranov vo vodách v oblasti Komárna poukazuje na ich kontakt so sadrovcom, vody v oblasti Modran svedčia o jeho absencii v horninovom prostredí. Výrazný

Na-Cl typ v oblasti Marcelovej predstavuje marinogénne vody. Útvar SK300020FK - Komárňanská okrajová kryha (KOK) vystupuje po obvodě vysokej kryhy, obkolesuje ju zo západnej, severnej a východnej strany. Geotermálna voda v útvere je viazaná na triasové vápence a dolomity i jurské vápence terciérneho, resp. kriedového podložia. Z hľadiska teploty sa v ňom nachádzajú iba nízkoteplotné zdroje. Ide pravdepodobne o zatvorenú hydrogeotermálnu štruktúru (má len akumuláciu oblasti). Geotermický gradient sa tu pohybuje v rozmedzí 32,2 - 35,8 °K.km⁻¹ (pre hĺbkový interval 0 - 2 000 m). V útvere sú akumulované vody s teplotou nad 40 °C. Hustota zemského tepelného toku sa pohybuje od 50 do 60 mW.m⁻². V období 2011 - 2017 neboli v útvere SK300020FK vzhľadom na charakter využívania zdrojov geotermálnej vody realizované žiadne odbery geotermálnej vody. V zmysle metodiky kvantitatívneho hodnotenia geotermálnych útvarov podzemných vôd je útvar v dobrom stave na základe nerealizácie odberov vody. V geotermálnom útvere SK300020FK nie sú realizované žiadne odbery vôd, a preto tento útvar hodnotíme v dobrom chemickom stave, ale s nulovým stupňom spoľahlivosti. V komárňanskej okrajovej kryhe sú akumulované statické zásoby geotermálnych vôd. Pravdepodobné neobnovované množstvo geotermálnej energie pre exploatáciu v systéme reinjektáže predstavuje 227,5 MW_t (Remšík et al., 2011). Pri porovnaní vyššie uvedeného tepelno-energetického potenciálu geotermálnej energie s tepelným výkonom 2,62 MW_t, ktorý odpovedá množstvu geotermálnych vôd so zistenou sumárnou výdatnosťou vrtov 15,9 l.s⁻¹ vidno, že v komárňanskej okrajovej kryhe sú značné rezervy na overenie ďalších množstiev geotermálnej energie (224,88 MW_t). Zistená sumárna výdatnosť vrtov je relatívne aktuálna a v čase sa postupne znižuje, čo súvisí so zatvorenosťou hydrogeotermálnej štruktúry. Preto aj získavanie geotermálnej energie z tejto štruktúry, ktorá ešte disponuje značným tepelno-energetickým potenciálom (224,88 MW_t), je potrebné realizovať systémom reinjektáže. Komárňanská okrajová kryha predstavuje útvar s rezervoárovým prostredím v strednotriasových karbonátoch a model odhadu energetického potenciálu odhaduje celkový TTP = 110 MW_{th}, ak R_{pv} = 3,13 MW_{th} a odhadované R_{pb} = 106,4 MW_{th}, s pravdepodobnosťou overenia 92 %. Podľa koeficientu kapacity zásob maximálna udržateľná kapacita štruktúry predstavuje P_{th(rcap=0,5)} = 53,2 MW_{th}. Aktuálne v rámci útvaru nedochádza k využívaniu geotermálnej energie, t. j. P_{th} = 0 MW_{th} a P_{th,inst} = 0 MW_{th}, a teda r_{cap(U)} = 1, r_{cap(U*)} = 1, r_{cap(S)} = 1 a r_{cap(S*)} = 1, podľa čoho P_{th(rcap=0,5)} = P_{th(D)} = P_{th(D*)}. Pravdepodobnosť overenia udržateľného potenciálu je podľa modelu 98 %. Pri aktuálnom stave poznatkov model predpokladá možnosť ďalšieho overenia 50,1 MW_{th}. Útvar sa z pohľadu možností prieskumu a rozvoja javí ako perspektívny.

- Útvare geotermálnych vôd SK300240PF Centrálna depresia Podunajskej panvy. Ide o najrozľahlejší útvar geotermálnych vôd na Slovensku s rozlohou 3 436,336 km². Zvodnenie geotermálnych vôd tvoria piesky, pieskovce a zlepenice a vek kolektora je neogén. Rozprestiera sa od západu na východ približne medzi Bratislavou a Komárnom a od severu na juh medzi spojnicou Senec – Sereď – Šaľa – Šurany – Hurbanovo – Komárno a riekou Dunaj. Má misovitú brachysynklinálnu stavbu. Vyplnená je sedimentami panónu až kvartéru, ktoré tvoria íly, pieskovce, piesky a štrky. Kolektormi geotermálnych vôd sú najmä piesky, pieskovce a zlepenice neogénneho veku. Z hľadiska priestorového vymedzenia je útvar zvrchu ohraničený rovinou v hĺbke 1 000 m, z bokov a odspodu relatívne nepriepustným podloží, ktoré s ohľadom na stavbu depresie upadá zo všetkých strán do jej stredu (v Gabčíkove až do hĺbky cca 3 400 m) (Franko et al., 1984, 1989). V útvere sa

vyskytujú geotermálne vody s teplotou v rozmedzí 42 - 92 °C, ktoré sú viazané na piesky a pieskovce panónu až dáku. Z hľadiska teploty sa tu nachádzajú hlavne nízkoteplotné zdroje, v hlbších častiach i stredno až vysokoteplotné zdroje. Hydrogeologicky ide o útvar pravdepodobne s medzivrstevným pretekaním, pórovou priepustnosťou a režimom s napätou hladinou podzemných vôd. Zo štruktúrneho hľadiska je to polootvorený hydrogeotermálny útvar (má prirodzenú infiltračnú a akumuláciu a nemá výverovú oblasť), čo znamená, že sú tu obnoviteľné zdroje geotermálnej energie. Zdrojom dotácie geotermálnych vôd je nádrž obyčajných podzemných vôd v sedimentoch kvartéru a levantu. Charakteristickou črtou stavby útvaru je striedanie kolektorov – pieskov a pieskovcov a izolátorov - ílov vo vertikálnom smere ako aj ich vzájomné laterálne vyklíňovanie. Priestorovo sú kolektory rozložené tak, že najvyššie percentuálne zastúpenie (40 - 50 %) je v okrajovej časti depresie, smerom do jej stredu sa zastúpenie kolektorov znižuje na 20 - 30 %. Súvisí to s vytrácaním sa kolektorov so zvyšujúcou sa hĺbkou. Podľa litológie je v nádrži a v jej nadloží vyčlenených 6 hydrogeologických celkov, ktoré vytvárajú určité komplexy s rôznym podielom zastúpenia kolektorov a izolátorov (napr. komplex kolektorov, komplex s približne rovnakým zastúpením kolektorov a izolátorov, komplex izolátorov, komplex s prevahou izolátorov nad kolektormi a pod.). Hrúbka kolektorov dosahuje 3 - 12 m, izolátorov 3 - 88 m. Hydrogeologické celky vzhľadom na vertikálne striedanie a horizontálne vyklíňovanie kolektorov a izolátorov nerešpektujú stratigrafiu neogénnych stupňov. Ich hrúbka je variabilná a dosahuje okolo 100 – 1 200 m. Hodnoty koeficientu absolútnej prietoknosti (T_p) kolektorov geotermálnych vôd (pieskovcov a pieskov veku panón, pont, dáku) sa pohybujú v rozmedzí $T_p = 0,5 - 10,0 \cdot 10^{-11} \text{ m}^3$. Kolektory s najvyššími hodnotami T_p charakterizujú strednú časť depresie, smerom k jej okraju tieto hodnoty klesajú. Vyčlenené hĺbkové intervaly pre hodnotenie využiteľných množstiev geotermálnej vody 1 200 – 1 600 a 1 600 – 2 100 m zodpovedajú konkrétnym kvalitatívnym parametrom vody nachádzajúcej sa v kolektoroch. Prvá hĺbková skupina kolektorov zahŕňa stratigrafické rozpätie sedimentov od pontu po vrchnú časť panónu. Litologicky sú kolektory tvorené pieskom, sčasti ílovitým pieskom. Celková hrúbka hodnoteného intervalu je 400 m. Úklon vrstiev je k juhu a juhozápadu. Celková plošná rozloha hodnotených kolektorov bola 322 km². Druhá hĺbková skupina kolektorov zahŕňa stratigrafické rozpätie od spodnej časti pontu až po najvrchnejšiu časť sarmatu. Kolektory sú tvorené pieskom, jemne až stredne zrnitým, miestami slabo stmeleným pieskovcom. Celková hrúbka hodnoteného intervalu je 500 m. Chemické zloženie geotermálnych vôd úzko súvisí s litostratigrafiou prostredia a s hĺbkou. S hĺbkou narastá mineralizácia i podiel Na⁺Cl zložky a klesá podiel Na⁺HCO₃⁻ i pomer HCO₃/Cl. Geotermálne vody patria k piatim chemickým typom (Bodiš in Fendek-Bodiš, 1992): Na⁺HCO₃⁻ s mineralizáciou do 1 g.l⁻¹ (zložka A₁ nad 60 ekv. %, pomer HCO₃/Cl nad 10 (charakteristický pre kolektory dáku a pontu)), Na⁺HCO₃⁻ s mineralizáciou 1 - 5 g.l⁻¹ (zložka A₁ nad 60 ekv. %, pomer HCO₃/Cl 3 - 10 (charakteristický pre kolektory dáku, pontu, resp. dobre premyté kolektory panónu)), Na⁺Cl (s prítomnosťou zložky A₁ nad 30 ekv. %), resp. typ Na⁺HCO₃⁻ (s prítomnosťou zložky S₁(Cl) nad 30 ekv. % s mineralizáciou 3 - 8 g.l⁻¹; pomer HCO₃/Cl prevažne 1 - 2 (typický najmä pre kolektory pontu)), výrazný typ Na⁺Cl s mineralizáciou 5 - 8 g.l⁻¹ (pomer HCO₃/Cl max. 0,3 (typický pre kolektory pontu a panónu)) a výrazný typ Na⁺Cl s mineralizáciou nad 10 g.l⁻¹ ((10 - 36 g.l⁻¹); pomer HCO₃/Cl veľmi nízky - pod 0,3 (typický pre kolektory panónu až bádenu)). Z genetického hľadiska možno geotermálne vody v útvare začleniť

do dvoch typov. Ide o marinogénne vody (reliktné morské vody, infiltračne degradované morské vody a soľanky) a petrogénne vody. Reliktné morské vody sa vyskytujú v hlbších miocénnych sedimentoch. Sú izolované pred infiltráciou meteorických vôd alebo pred príronom hlbinného CO_2 . Reprezentuje ich výrazný Na^+Cl^- typ vôd. V hĺbkovej úrovni 1 000 m sa vyskytujú len v okrajových častiach depresie. So vzrastajúcou hĺbkou sa ich rozšírenie sťahuje do jej centra (oblasť Gabčíkova), kde sa vyskytujú pod hĺbkou 3 500 m. Infiltračne degradované marinogénne vody sa sústreďujú v plytšie uložených sedimentoch, hlavne v sedimentoch pontu. Sú to zachované, resp. recentne infiltračne degradované vody vysladeného vnútrozemského mora, ktoré charakterizuje Na^+Cl^- typ vôd s mineralizáciou 5 - 10 l.s^{-1} , resp. Na^+Cl^- typ vôd s prítomnosťou zložky A_1 nad 30 mval % alebo $\text{Na}^+\text{HCO}_3^-$ typ s prítomnosťou zložky $\text{S}_1(\text{Cl})$ nad 30 mval %. Vo východnej časti depresie sa nachádzajú v hĺbke okolo 2 000 m, okolo jej centra pod hĺbkou 2 000 m a v centre okolo hĺbky 3 000 m. Soľanky zistené vrtom K-3 predstavujú soľné roztoky, ktoré vznikli lokálnym zahustením panvových vôd a boli uchované v izolovaných štruktúrach. Petrogénne vody predstavujú výrazný $\text{Na}^+\text{HCO}_3^-$ typ a sú charakteristické pre celý profil pliocénu centrálnej depresie. Do hĺbok 300 - 800 m prevládajú vody s mineralizáciou pod 1 l.s^{-1} , v oblasti centra depresie do hĺbky až 2 500 m vody s mineralizáciou 1 - 5 l.s^{-1} . Z plynov vody obsahujú metán, dusík a CO_2 . V čiastkovej geotermálnej štruktúre galantská priehlbina sa vyskytujú petrogénne geotermálne vody výrazného $\text{Na}^+\text{HCO}_3^-$ typu s mineralizáciou do 1 g.l^{-1} , vody Na^+Cl^- typu s prítomnosťou zložky A_1 nad 30 mval %, $\text{Na}^+\text{HCO}_3^-$ typu s mineralizáciou 1 - 5 g.l^{-1} a výrazného Na^+Cl^- typu s mineralizáciou 5 - 10 g.l^{-1} . Geotermický gradient pre hĺbkový interval 0 - 2 500 m sa pohybuje v rozmedzí 34,1 - 43,7 $^{\circ}\text{C.km}^{-1}$, jeho priemerná hodnota je 39,1 $^{\circ}\text{C.km}^{-1}$. Hustota tepelného toku kolíše v rozmedzí 60 - 90 mW.m^{-2} , priemerná hodnota je 76 mW.m^{-2} . Najvyššie hodnoty hustoty tepelného toku boli zistené v strede depresie, čo korešponduje so zníženými teplotami ($T < 45^{\circ}\text{C}$), t. j. hodnoty teplôt smerom k okrajom depresie stúpajú. Čiastkovú štruktúru galantská priehlbina (oblasť Galanty) možno z geotermického hľadiska charakterizovať ako oblasť s vysokou geotermickou aktivitou. Priemerná hodnota teploty v hĺbke 1 000 m je 50,3 $^{\circ}\text{C}$, v hĺbke 1 500 m 69,6 $^{\circ}\text{C}$, v 2 000 m 88,5 $^{\circ}\text{C}$ a v hĺbke 2 500 m dosahuje 106,0 $^{\circ}\text{C}$. Priemerná hodnota geotermického gradientu je 40 $^{\circ}\text{C.km}^{-1}$, prevažná časť územia je charakterizovaná hustotou tepelného toku na úrovni okolo 78 mW.m^{-2} . Hustota tepelného toku sa pohybuje v rozmedzí 71,4 - 81,6 mW.m^{-2} s priemernou hodnotou 76,8 mW.m^{-2} (Franko et al., 1995). Hodnota merného tepelno-energetického potenciálu prírodného množstva geotermálnej vody v tejto čiastkovej štruktúre sa pre hĺbkový interval 1 200 m pohybuje v rozmedzí od 0,420 do 4,288 GJ.m^{-2} s priemernou hodnotou pre celé územie 2,074 GJ.m^{-2} . Pre hĺbkový interval 1 600 m sa hodnota merného tepelno-energetického potenciálu pohybuje v rozmedzí od 0,747 do 3,809 GJ.m^{-2} s priemernou hodnotou pre celé územie 1,161 GJ.m^{-2} . V útvere SK300240PF bolo v období 1962 - 2017 realizovaných 52 výskumných a prieskumných geotermálnych vrtov hlbokých 290 - 2800 m, z ktorých jeden vrt (GBP-1 Bohel'ov) slúžil na geotermické pozorovanie. Geotermálne vody boli zachytené 51 geotermálnymi vrtmi v hĺbkach 276 - 2 487 m, výdatnosť vrtov predstavovala 0,1 - 25,0 l.s^{-1} , s teplotou vody 19,0 - 92,9 $^{\circ}\text{C}$, mineralizáciou vody 0,5 - 20,1 g.l^{-1} a tepelným výkonom vrtov 0,01 - 6,8 MWt. Overená sumárna výdatnosť vrtov v útvere predstavuje 550,27 l.s^{-1} , čomu odpovedá tepelný výkon 115,79 MWt. Celkové exploatačné množstvo geotermálnych vôd z čiastkovej štruktúry Galantská priehlbina bolo stanovené

matematickým modelom. Celkový odber geotermálnych vôd z predmetného územia spolu s doteraz realizovanými geotermálnymi vrtmi predstavuje hodnotu $176,0 \text{ l.s}^{-1}$, čo zodpovedá $39,77 \text{ MWt}$ tepelnej energie. Porovnanie výsledkov matematického modelu a geotermickej bilancie dokumentovalo veľmi dobrú zhodu výsledkov (Remšík et al., 2011). V tomto geotermálnom útvare bolo v období 2010 – 2017 striedavo využívaných 31 geotermálnych vrtov (niektoré vrty boli využívané celé obdobie, iné prestali byť využívané a iné začali byť využívané). V období 2016 – 2017 sa tento počet ustálil na 23 vrtov, čo je 44 % zo všetkých realizovaných vrtov v útvare. V porovnaní s využívaním geotermálnej vody v období 2011 – 2015, kedy bolo v priemere za rok odoberané celkové množstvo $2,70 \text{ mil. m}^3.\text{rok}^{-1}$, čo bolo $99,4 \text{ l.s}^{-1}$, v období 2016 - 2017 mierne stúplo toto priemerné množstvo na $2,79 \text{ mil. m}^3.\text{rok}^{-1}$, čo bolo $108,5 \text{ l.s}^{-1}$. Z uvedeného je zrejmy mierny sumárny nárast odberu geotermálnej vody cca o 3,3 %. V období 2011 – 2017 pribudli v útvare odoberané množstvá z 8 nových, resp. rekonštruovaných geotermálnych vrtov. Ide o vrt GTŠ-1 Šaľa, SEG-1 Sereď, HGK-1 Kolárovo, FGV-1 Vlčany, GZ-1 Zlatná na Ostrove-Ontopa, VZO-13 Zlatná na Ostrove-Ontopa, VHP-12-R Horná Potôň a VM-1 Veľký Meder. Najväčší nárast odberného množstva bol zaznamenaný z vrtov DS-1 Dunajská Streda, BPK-2 Poľný Kesov a FGV-1 Vlčany. V období 2011 – 2017 bol najviac využívaný geotermálny vrt Č-2 Veľký Meder. V rokoch 2011 - 2015 bolo z vrtu odoberané v priemere za rok cca 320 tis. m^3 geotermálnej vody ($10,15 \text{ l.s}^{-1}$), ktoré v období 2016 - 2017 stúplo na hodnotu 346 tis. m^3 (cca 11 l.s^{-1}). V priemere nad 200 tis m^3 za rok bola geotermálna voda odoberaná okrem vrtu Č2 z vrtov FGG-3 Galanta, GTŠ-1 Šaľa, Di-2 Horné Saliby (Diakovce) a BS-1 Senec. Priemerné najnižšie ročné odbery boli zaznamenané z vrtu BPK-1 Poľný Kesov ($1,01 \text{ tis. m}^3.\text{rok}^{-1}$) a FGTv-1 Tvrdosovce ($12 \text{ tis. m}^3.\text{rok}^{-1}$). V zmysle metodiky kvantitatívneho hodnotenia geotermálnych útvarov podzemných vôd je útvár v dobrom stave (Bs % - 2015/39,16 %; 2016/41,30 %; 2017/44,26 %) na základe strednej miery spoľahlivosti. Počas obdobia rokov 2015 - 2017 bol trvalo dokumentovaný havarijný stav na zdrojoch Di-3 Horné Saliby, GNZ-1 Nové Zámky a Č-2 Veľký Meder; 1 x havarijný stav bol na zdroji BPK-2 Poľný Kesov; 2 x kritický stav a 1 x havarijný stav bol na zdrojoch BS-1 Senec a Č-1 Veľký Meder. Vo väčšine prípadov ide kombináciu zlého technického stavu vrtov a pretrvávajúci nesprávny manažment odberu vôd v rámci zdrojov aquaparkov. V geotermálnom útvare SK300220FK boli realizované odbery vôd v období 2015 – 2017. Tento útvár patrí k tým 8 geotermálnym útvarom, u ktorých neboli k dispozícii aktuálne chemické analýzy. Vzhľadom k uvedenej skutočnosti nebol pre tento útvár hodnotený chemický stav. Prognózne zdroje geotermálnych vôd boli vyčíslené pre hĺbkovú úroveň 1 500 m, pre sieť vrtov so vzdialenosťou 6 km, priemernú teplotu vôd $60 \text{ }^{\circ}\text{C}$ a sezónny odber vody (185 dní za rok) voľným prelivom. Tieto kritériá sú podmienené tým, že vodu z priemernej hĺbkovej úrovne 1 500 m možno s ohľadom na jej chemické zloženie a mineralizáciu vypúšťať do povrchových tokov a mestskej kanalizácie. Tým, že nie sú k dispozícii hlbinné čerpadlá a že sezónny (zimný) odber umožňuje regeneráciu zdrojov, je možný aj celoročný odber, ale celkový odber nesmie presiahnuť súčin overenej výdatnosti vrtu a 185 dní. V útvare predstavuje prognózne obnovované využiteľné množstvo geotermálnej energie 150 MWt , čo reprezentuje výdatnosť realizovaných a fiktívnych vrtov v rozmedzí $2 - 25 \text{ l.s}^{-1}$ s teplotou vody na ústí vrtu $42 - 80 \text{ }^{\circ}\text{C}$ pri sumárnom množstve výdatností 731 l.s^{-1} (Franko et al., 1995). Porovnaním uvedených množstiev geotermálnych vôd a ich vyčíslenej tepelnej energie so

zistenou sumárnou výdatnosťou vrtov $550,27 \text{ l.s}^{-1}$ a s odpovedajúcim tepelným výkonom $115,79 \text{ MWt}$ je zrejmé, že sú ešte rezervy na získanie, resp. overenie ďalších množstiev geotermálnych vôd a ich energie ($180,73 \text{ l.s}^{-1}$, resp. $34,21 \text{ MWt}$). Centrálna depresia Podunajskej panvy je útvar s geotermálnymi vodami viazanými na neogénne siliciklastiká. Overené zásoby GTE $R_{pv} = 106,8 \text{ MWth}$ výrazne prevyšujú modelovaný odhad pravdepodobných zásob $R_{pb} = 77,6 \text{ MWth}$, v dôsledku čoho pri statusquo modelového odhadu sa neodporúča ďalšie overovanie zdrojov GTE. Celkový potenciál je na úrovni $TTP = 184,4 \text{ MWth}$ s pravdepodobnosťou overenia 48 %. Udržateľná kapacita útvaru dosahuje $P_{th(rcap=0,5)} = 38,8 \text{ MWth}$ (91 %). Produkcia GTE je charakterizovaná aktuálnym $P_{th} = 21,2 \text{ MWth}$ a inštalovaným výkonom $P_{th,inst} = 79,5 \text{ MWth}$. Indikátory udržateľnosti produkcie a jej rozvoja nadobúdajú hodnoty $r_{cap(U)} = 0,73$, $r_{cap(U^*)} = -0,02$, $r_{cap(S)} = 0,45$ a $r_{cap(S^*)} = -1,05$. Aktuálna produkcia sa klasifikuje ako udržateľná, s nízkym rizikom pre energetickú bilanciu, avšak so zvýšeným rizikom ďalšieho rozvoja produkcie, ak $P_{th(D)} = 17,6 \text{ MWth}$ ($P_{th(D)} < P_{th}$). Pri produkcii GTE zodpovedajúcej inštalovanému výkonu je možné hovoriť o depletačnom režime so zvýšeným rizikom pre energetickú bilanciu útvaru, bez možností rozvoja produkcie. Perspektivita je hodnotená ako limitovaná, pričom rozvoj produkcie GTE musí odrážať jej aktuálny stav podľa $P_{th(D)}$.

- Útvare geotermálnych vôd SK300250PF Dubnická depresia. Ide o útvar geotermálnych vôd na Slovensku s rozlohou $851,324 \text{ km}^2$. Zvodnence geotermálnych vôd tvoria piesky, pieskovce a zlepenice a vek kolektora je neogén. Útvar dubnická depresia sa nachádza vo východnej časti Podunajskej nížiny, kde sa rozprestiera medzi geotermálnymi útvarmi centrálnej depresie podunajskej panvy, levicej a komárňanskej kryhy. Východnú hranicu územia limituje tok Ipel', resp. štátna hranica s Maďarskom. Depresia je vyplnená neogénnymi horninami, ktoré v strednej a západnej časti depresie dosahujú hrúbku viac ako $3\,000 \text{ m}$. Geologickú stavbu predterciérneho podložia tvoria paleozoické granitoidy a paleozoické a staršie horniny veporika (kryštalické bridlice, fylity, svory, ruly, migmatity). Geotermálne vody v dubnickej depresii sú viazané na neogénne piesky, pieskovce a bazálne zlepenice, resp. brekcie, ktoré sú tu významným kolektorom geotermálnych vôd. V dubnickej depresii boli realizované 4 vrty na troch lokalitách (VTB-1 Bruty, PTG-11 Svätý Peter a vrty HGŽ-1, HGŽ-3 Želiezovce), ktoré boli hlboké $350 - 1\,927 \text{ m}$. Geotermálne vody boli v nich zachytené v hĺbkach $100 - 1\,905 \text{ m}$, výdatnosť vrtov predstavovala $6,0 - 13,5 \text{ l.s}^{-1}$ s teplotou vody na povrchu $18,0 - 72,0 \text{ °C}$ a tepelným výkonom vrtov $0,17 - 2,40 \text{ MWt}$. Sumárna výdatnosť vrtov predstavuje $31,0 \text{ l.s}^{-1}$, čomu odpovedá tepelný výkon $3,70 \text{ MWt}$. Z chemického hľadiska boli v útvare overené vody Na-Cl, Na-Ca-HCO₃ a Na-SO₄-Cl typu s mineralizáciou $1,6 - 30,0 \text{ g.l}^{-1}$. Geotermálna aktivita územia je mierne zvýšená až zvýšená. Obráz teplotného a tepelného poľa má podobný priebeh. Teplota v hĺbke $1\,000 \text{ m}$ sa pohybuje v rozmedzí $45 \text{ až } 70 \text{ °C}$, v hĺbke $2\,000 \text{ m}$ $80 \text{ až } 100 \text{ °C}$, v hĺbke $3\,000 \text{ m}$ okolo $105 \text{ až } 125 \text{ °C}$ a stúpa v smere z juhu na sever. Teplota na predterciérnom podloží sa pohybuje v rozmedzí $50 - 100 \text{ °C}$ a narastá západným smerom a tiež smerom do stredu depresie, čo súvisí s hĺbkou predterciérneho podložia. Hustota tepelného toku sa pohybuje v rozmedzí $70,0 - 90,0 \text{ mW.m}^{-2}$ a stúpa smerom z juhu na sever (Franko et al., 1995). V období 2011 - 2017 nebol v zmysle nahlásených údajov na SHMÚ žiaden geotermálny vrt v tomto útvare využívaný. V zmysle správy „Výsledky revízie registrácie minerálnych zdrojov - Trnavský kraj“ (Dzúrik et. al., 2016) bol v roku 2016 využívaný vrt VTB-1 Bruty na vykurovanie skleníkov bez nahlasovania údajov o

odbere vody. V zmysle metodiky kvantitatívneho hodnotenia geotermálnych útvarov podzemných vôd je útvár v dobrom stave na základe nerealizácie odberov vody. V geotermálnom útvare SK300250PF nie sú realizované žiadne odbery vôd, a preto tento útvár hodnotíme v dobrom chemickom stave, ale s nulovým stupňom spoľahlivosti. Tepelno-energetický potenciál geotermálnej energie dubnickej depresie (rezervoárová teplota vôd 88 °C) bol vyčíslený na 808,3 MWt (Remšík a Fendek, 1995). Pre vyššiu mineralizáciu vôd (30,0 g.l⁻¹) je potrebná exploatacia systémom reinjektáže. Pri porovnaní vyššie uvedeného množstva geotermálnej energie so zisteným tepelným výkonom (3,70 MWt) vidno, že takmer celé množstvo geotermálnej energie v tomto geotermálnom útvare (804,60 MWt) ešte zostáva na overenie. Dubnická depresia je útvár vyčlenený v neogénnych siliciklastikách. Modelovým riešením odhadovaný tepelno-energetický potenciál na úrovni TTP = 547,4 MWth s pravdepodobnosťou overenia 81 % predstavuje kombináciu overených $R_{pv} = 3,7$ MWth a odhadovaných $R_{pb} = 543,5$ MWth. Odhad udržateľnej kapacity v modeli dosahuje $P_{th(r_{cap}=0,5)} = 271,7$ MWth (92 %). Stav produkcie GTE je nízky v porovnaní s energetickou bilanciou útvaru, t. j. $P_{th} = 2,1$ MWth a $P_{th,inst} = 2,4$ MWth. Podľa ukazovateľov produkcie a potenciálu rozvoja $r_{cap(U)} = 1$, $r_{cap(U^*)} = 1$, $r_{cap(S)} = 0,99$ a $r_{cap(S^*)} = 0,99$, z čoho odvodzujeme možnosť trvalo udržateľnej produkcie pri aktuálnom aj inštalovanom výkone a minimálne riziko v prípade navyšovania produkcie. Odhad rozvoja produkcie GTE dosahuje $P_{th(D)} = 269,8$ MWth a $P_{th(D^*)} = 269,4$ MWth. Z pohľadu budúcej produkcie a rozvoja je útvár klasifikovaný ako perspektívny.

Hydrogeologické pomery územia sú determinované geomorfologickými a geologickými faktormi, ako aj zrážkami, odtokom a výparom. Hydrogeologické pomery sú v priamej súvislosti s geologickou stavbou.

Nasledujúca tabuľka uvádza hydrogeologickú charakteristiku podzemných vôd v dotknutom území.

index	Ib	Ib
typ zvodnenca 1	zvodnenec s prevažne medzizrnovým typom priepustnosti (prevažne nespevnené sedimenty)	
typ zvodnenca 2	priestorovo obmedzené alebo nespojité hydrogeologicky vysoko produktívne zvodnenec, alebo rozsiahle a stredne produktívne zvodnenec	
litogeochemia	štrky	
sedimentačné prostredie	fluviálne	
popis	štrky, piesčité štrky a piesky dnovej akumulácie, lokálne prekryté hlinami - prevažne wurm, miestami s holocénnym pokryvom, priepustnosť pórová, hladina podz. vody prevažne voľná, podz. voda väčšinou v hydr. spojitosti s povrchom a povrch. tokom	štrky, piesčité štrky a piesky, prevažne pleistocénne s anizotropiou často prekryté piesč. hlinami; priep. pórová, hladina podz. vody voľná v hydr. spojitosti s tokmi; tvoria hydraulický celok s neogénnymi drobnými štrkami v podloží

Nasledujúca tabuľka uvádza hydrogeologickú charakteristiku spodného kolektora v dotknutom území.

HG index	jfN
litológia	striedanie pieskov a ílov
typ priepustnosti	medzizrnová
vek	neogén: dák - roman
koef. prietočnosti T [m ² .s ⁻¹]	$T = 3.10^{-4}$ až 1.10^{-3}
variabilita prietočnosti	sY = 0,6 - 0,9
HG funkcia	kolektor

Nasledujúca tabuľka uvádza hydrogeologickú charakteristiku vrchného kolektora v dotknutom území.

HG index	fQp-h	fQp-h	oQh	efQ
litológia	piesky agradačných valov	prevažne piesčité štrky a jemné až hrubé štrky a piesky terás s pokryvom piesčitých hlin a pieskov	rašeliny (slatiny a vrchoviská), humózne rašelinové hliny	jemnozrnné naviate piesky
vek	holocén	pleistocén - holocén	holocén	vrchný pleistocén
typ priepustnosti	medzizrnová			
HG funkcia	kolektor			
koef. prietochnosti $T [m^2.s^{-1}]$	$T = 1.10^{-3}$ až 3.10^{-3}	$T > 3.10^{-3}$	$T = 1.10^{-6}$ až 1.10^{-5}	$T = 1.10^{-6}$ až 1.10^{-5}
variabilita prietochnosti	sY = 0,6 - 0,9	sY = 0,3 - 0,6	nedá sa zistiť	nedá sa zistiť

Vyššie spomenuté faktory formujúce režim podzemných vôd záujmového územia samozrejme podmieňujú i smery prúdenia podzemných vôd. Výsledný smer prúdenia je podmienený vplyvom vodných tokov a ich celoročným režimom hydraulického spojitosti s podzemnými vodami. K infiltrácií do územia dochádza za vysokých stavov, za nízkych stavov povrchových tokov podzemné vody v užšej i v širšej pririekovej zóne sú drénované. Za pririekovými zónami na režime podzemných vôd sa najviac podieľajú zrážky a výpar.

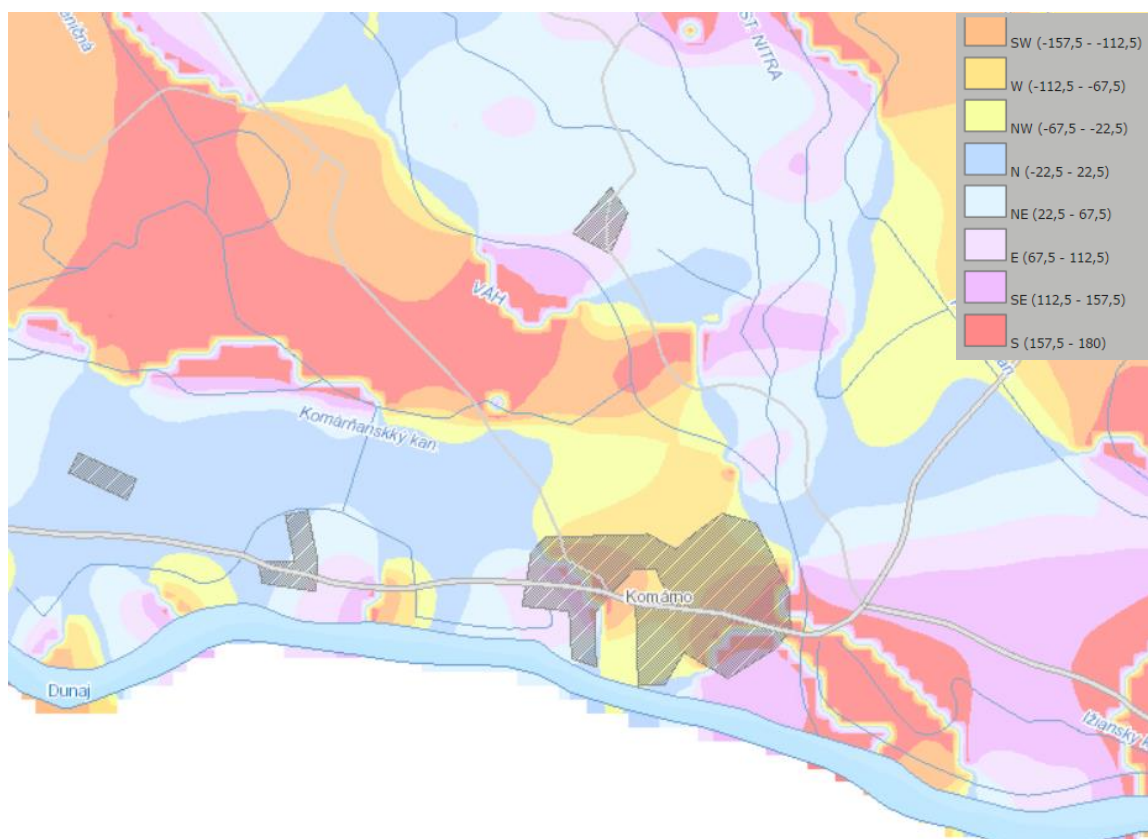
Prietochnosť a hydrogeologická produktivita je v záujmovom území vysoká ($T = 1.10^{-3}$ – $1.10^{-2} m^2.s^{-1}$).

Nasledujúca tabuľka uvádza hydrogeologickú charakteristiku podzemných vôd v dotknutom území.

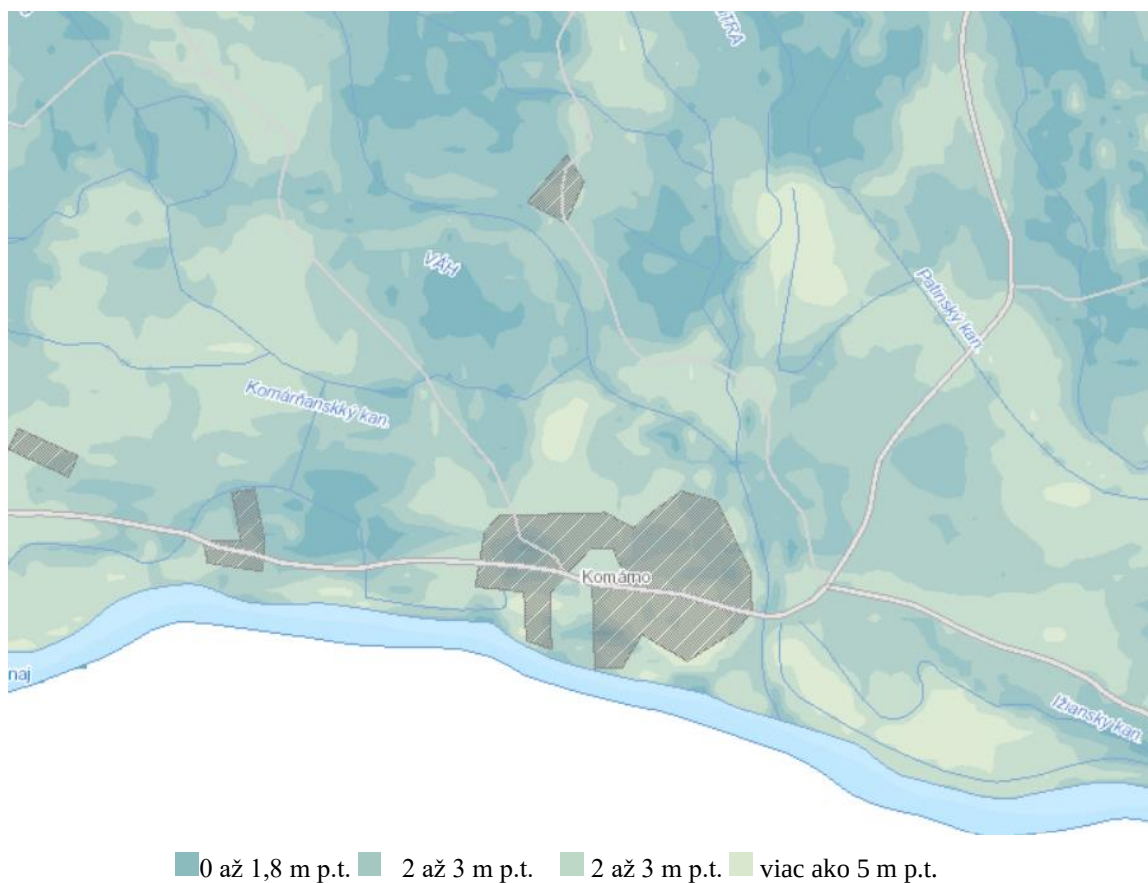
genetický typ	fluviogénny		
Gazdova charakteristika	prechodný zmiešaný	A2 výrazný	A1 základný
chemický typ	$Ca \cdot SO_4 \cdot HCO_3$	$Ca \cdot Mg \cdot HCO_3$	$Na \cdot HCO_3$
celková mineralizácia	447 – 2 863 mg/l	746 mg/l	1 000 mg/l
horninové prostredie	fluviálne sedimenty piesčité štrky, piesky jadra Žitného ostrova a nízkych terás (kvartér-pleistocén-holocén)	fluviálne sedimenty	fluviálne sedimenty
		medzizrnová	medzizrnová
ID GchReg	ZO3	PRs1	PRs5

V dotknutom území je trieda kvality podzemných vôd A (bez kontaminácie, 1 anomálna vzorka s prekročeným limitom Mn), D (znečisťujúce zložky tvoriace triedu: Mn, Fe, $Ca^{+}Mg$, min., miestna pestrá kontaminácia: NO_2 , NO_3 , NH_4 , SO_4 , Cd, niekoľko anomálií) a H (znečisťujúce zložky tvoriace triedu: NO_3 , NO_2 , Pb, Mn, min, 2 anomálie tr. D (Mn, SO_4 , min), 1 anomália tr. B ($Ca^{+}Mg$).

Generálny smer prúdenia podzemných vôd je v dotknutom území znázornený na nasledujúcej mape.



Úroveň hladiny podzemnej vody je znázornená na nasledujúcej mape.



1.1. Klimatické pomery.

Celé územie spadá do teplej oblasti (T) a to do najteplejšieho okrsku T1 - teplý, veľmi suchý, s miernou zimou (Klimatický atlas Slovenska, 2015).

Okrsk	Charakteristika okrsku	Klimatické charakteristiky
Teplá oblasť (T) - priemerne 50 a viac letných dní (LD) za rok (s denným maximom teploty vzduchu $\geq 25^{\circ}\text{C}$)		
T1	teplý, veľmi suchý, s miernou zimou	január $> -3^{\circ}\text{C}$

Podľa Klimatickogeografických typov (KOČICKÝ, D. - IVANIČ, B.: [online]. Bratislava: Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, 2014. Dostupné na internete: <http://apl.geology.sk/temapy>) spadá územie mesta Komárno do teplej klimatickej oblasti (viď. nasledujúca tabuľka).

Klimaticko-geografický typ	nížinná klíma
Klimaticko-geografický subtyp	teplá
Dolný interval priemerných januárových teplôt $^{\circ}\text{C}$	- 4
Horný interval priemerných januárových teplôt $^{\circ}\text{C}$	- 1
Dolný interval priemerných júlových teplôt $^{\circ}\text{C}$	19,5
Horný interval priemerných júlových teplôt $^{\circ}\text{C}$	20,5
Dolný interval amplitúdy priemerných mesačných teplôt $^{\circ}\text{C}$	22
Horný interval amplitúdy priemerných mesačných teplôt $^{\circ}\text{C}$	24
Dolný interval ročného úhrnu zrážok [mm]	530
Horný interval ročného úhrnu zrážok [mm]	650
Suma teplôt 10° a viac	3 000 až 3 200

Z nasledujúcej tabuľky vyplýva, že najteplejším mesiacom v roku býva júl a najchladnejším zasa január, pričom priemerná teplota roka býva $9,9^{\circ}\text{C}$. Prvý deň s charakteristickou teplotou 0°C býva okolo 16. 02. a posledný deň s charakteristickou teplotou 0°C býva okolo 22. 12. Trvanie obdobia s charakteristickou teplotou 0°C býva 310 až 312 dní. Prvý deň s charakteristickou teplotou 5°C býva okolo 18. 03. a posledný deň s charakteristickou teplotou 5°C býva okolo 15. 11. Trvanie obdobia s charakteristickou teplotou 5°C býva 243 dní. Teplotná suma priemerných denných teplôt za obdobie s charakteristickou teplotou 5°C je $3\,556^{\circ}\text{C}$. Prvý deň s charakteristickou teplotou 10°C býva okolo 13. 04. a posledný deň s charakteristickou teplotou 10°C býva okolo 16. 10. Trvanie obdobia s charakteristickou teplotou 10°C býva 187 až 188 dní. Teplotná suma priemerných denných teplôt za obdobie s charakteristickou teplotou 10°C je $3\,139^{\circ}\text{C}$. Prvý deň s charakteristickou teplotou 15°C býva okolo 14. 05. a posledný deň s charakteristickou teplotou 15°C býva okolo 19. 09. Trvanie obdobia s charakteristickou teplotou 15°C býva 129 dní. Teplotná suma priemerných denných teplôt za obdobie s charakteristickou teplotou 15°C je $2\,400^{\circ}\text{C}$. Najvyššie denné teploty bývajú medzi 14 a 15 hodinou.

ukazovateľ	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	rok
t	- 2,1	- 0,2	4,6	10,5	15,4	18,6	20,5	19,6	15,7	10,0	5,0	0,6	9,9
t ₇	- 3,5	- 2,4	1,5	7,7	13,5	16,9	18,5	17,1	12,6	7,0	3,4	- 0,6	7,7
t ₁₄	0,3	2,8	8,6	15,2	20,1	23,4	25,5	25,1	21,6	14,8	7,5	2,6	14,0
t ₂₁	- 2,6	- 0,6	4,1	9,5	14,0	17,0	18,9	18,1	14,4	9,1	4,5	0,3	8,9

Priemerná ročná teplota vzduchu v stanici Hurbanovo je $10,4^{\circ}\text{C}$. Počas vegetačného obdobia dosahuje priemerné hodnoty až $17,1^{\circ}\text{C}$ s maximálnou priemernou teplotou $20,8^{\circ}\text{C}$ v mesiaci júl. Najchladnejším je mesiac január, keď dlhodobo nameraná priemerná teplota dosahuje len $- 1^{\circ}\text{C}$. Nasledujúca tabuľka uvádza priemerné mesačné (ročné) teploty vzduchu ($^{\circ}\text{C}$) za obdobie 1961 – 2010 na meteorologickej stanici Hurbanovo.

Názov stanice	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
Hurbanovo	-1,0	1,2	5,5	11,0	16,1	19,1	20,8	20,1	15,6	10,3	5,0	0,4	10,4

Nasledujúca tabuľka uvádza priemerné denné maximá a minimá, priemernú dennú amplitúdu teplotu vzduchu na meteorologickej stanici Hurbanovo (priemer za roky 1931 – 1960 v °C).

I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	rok
priemerné denné maximum												
1,1	3,7	9,6	16,2	21,3	24,6	26,8	26,1	22,4	15,5	8,2	3,4	14,9
priemerné denné minimum												
- 5,4	- 3,9	0,2	4,9	9,4	12,5	14,3	13,5	10,1	5,5	2,2	- 2,1	5,1
priemerná denná amplitúda												
6,5	7,6	9,4	11,3	11,9	12,1	12,5	12,6	12,3	10,0	6,0	5,5	9,8

Nasledujúca tabuľka uvádza priemer mesačných (ročných) maxim a minim vzduchu na meteorologickej stanici Hurbanovo (priemer za roky 1931 – 1960 v °C).

I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	rok
priemer mesačných maxim												
8,5	11,6	18,3	24,0	28,5	31,1	33,2	33,1	29,2	24,0	15,8	11,3	34,4
priemer mesačných minim												
- 15,6	- 13,0	- 7,0	- 2,3	1,4	6,2	8,8	8,0	3,2	- 2,1	- 4,7	- 10,8	- 18,2

Nasledujúca tabuľka uvádza priemerný počet tropických, letných, mrazových a ľadových dní a dní so silným mrazom (priemerný počet dní podľa mesiacov na meteorologickej stanici Hurbanovo (priemer za roky 1931 – 1960 v °C).

dní	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	rok
tropické	-	-	-	-	0,6	2,9	7,1	5,2	1,1	-	-	-	16,9
letné	-	-	-	1,0	7,2	14,8	21,6	19,4	9,0	0,8	-	-	73,8
mrazové	25,3	21,2	14,8	4,0	0,4	-	-	-	0,1	3,4	8,6	19,1	96,9
ľadové	12,4	6,3	0,9	-	-	-	-	-	-	-	0,6	6,9	27,1
so silným mrazom	6,9	4,2	0,5	-	-	-	-	-	-	-	0,1	2,7	14,4

Nasledujúca tabuľka uvádza priemerné denné maximá a minimá teploty pôdy, priemerné mesačné teploty pôdy a priemerné teploty pôdy počas rána, obeda a večera na meteorologickej stanici Hurbanovo (priemer za roky 1931 – 1960 v °C) v hĺbkach 5, 10, 20, 50 a 100 cm.

ukazovateľ	hĺbka	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
max. denné Ø	5 cm	6,5	6,7	13,7	21,2	27,6	30,5	33,8	30,8	26,3	19,8	12,2	9,1
7 hod.		- 0,8	- 0,3	2,9	9,2	14,9	18,5	20,6	19,4	14,9	9,0	4,6	1,1
14 hod.		0,0	0,9	6,9	14,6	20,7	24,5	26,3	25,3	20,6	13,1	6,3	1,8
21. hod.		- 0,6	0,1	4,2	10,5	15,9	19,5	21,6	20,5	16,4	10,1	5,1	1,3
mesačné Ø		- 0,4	0,2	4,7	11,4	17,2	21,0	22,9	21,7	17,3	10,7	5,3	1,4
min. denné Ø		- 9,3	- 5,5	- 2,5	1,8	6,4	13,2	16,4	14,0	9,0	0,3	- 2,0	- 7,1
max. denné Ø	10 cm	5,9	6,1	12,0	19,2	26,0	27,7	31,4	28,2	26,1	20,7	12,3	9,0
7 hod.		- 0,3	- 0,1	2,8	8,5	14,0	17,1	19,1	18,8	14,9	9,6	5,1	1,6
14 hod.		0,2	0,8	6,1	13,4	19,0	22,8	25,2	23,9	19,8	12,4	6,4	2,2
21. hod.		0,0	0,5	4,9	11,5	17,1	21,0	22,5	21,4	17,5	11,1	5,7	1,8
mesačné Ø		0,0	0,4	4,6	11,1	16,7	20,3	22,3	21,4	17,4	11,0	5,7	1,9
min. denné Ø		- 7,1	- 4,2	- 2,3	1,6	6,7	13,5	16,4	14,2	9,2	1,6	- 1,3	- 5,1
max. denné Ø	20 cm	5,6	5,9	10,8	18,6	22,3	27,1	27,8	27,0	24,2	18,8	12,3	8,7
7 hod.		0,6	0,4	3,6	9,4	14,5	18,0	19,8	19,5	16,3	10,8	6,2	2,5
14 hod.		0,7	0,7	4,6	11,2	16,4	19,8	21,9	21,4	17,8	11,8	6,5	2,6
21. hod.		0,7	0,7	4,8	11,0	16,6	20,1	22,1	21,5	17,8	11,7	6,6	2,6
mesačné Ø		0,7	0,6	4,4	10,5	15,8	19,3	21,3	20,8	17,3	11,4	6,4	2,6
min. denné Ø		- 4,8	- 3,3	- 1,8	2,5	5,8	10,0	16,7	14,9	9,9	4,1	0,7	- 3,6
max. denné Ø	50 cm	5,4	6,0	10,7	16,3	22,1	23,7	25,1	25,5	26,2	18,2	12,6	8,9
mesačné Ø		1,8	1,5	4,5	10,1	14,8	18,4	20,4	20,1	17,4	12,8	7,8	4,0
min. denné Ø		- 1,4	- 1,8	- 0,2	2,4	9,5	13,6	16,5	15,8	11,5	6,4	2,5	0,1

ukazovateľ	hĺbka	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
max. denné Ø	100 cm	8,0	6,2	8,4	12,6	22,3	18,4	20,0	20,4	19,6	17,9	13,3	10,3
mesačné Ø		4,6	3,7	4,9	8,7	12,3	15,4	17,5	18,2	17,0	13,8	10,3	7,0
min. denné Ø		0,5	1,8	1,5	4,4	7,1	12,2	14,6	16,5	14,6	9,5	5,9	4,0

Z predchádzajúcej tabuľky vyplýva, že pôda býva najteplejšia v mesiacoch júl až september a najchladnejšia zasa v januári a februári, pričom priemerná teplota pôdy býva vyššia ako vzduchu. Teploty pôdy v 5 a 10 cm sú najnižšie o 6 až 7 hodine ráno, pričom najvyššie sú medzi 15 až 17 hodinou. V hĺbke 20 cm sú najnižšie teploty o 7. hodine a najvyššie o 18. hodine. V hĺbke 50 cm sú výkyvy v dennom chode nepatrné a v priebehu dňa je teplota vyrovnaná. Teplota pôdy cez deň v hĺbkach 5, 10 a 20 cm s hĺbkou klesá a v noci s hĺbkou stúpa.

Priemerný dátum výskytu prvého letného dňa býva 07. 05. a priemerný dátum výskytu posledného letného dňa býva v priemere 23. 09. Priemerný dátum výskytu mrazového dňa býva 07. 10. a priemerný dátum výskytu posledného mrazového dňa býva v priemere 21. 04. Priemerný dátum výskytu prvého ľadového dňa býva 11. 12. a priemerný dátum výskytu posledného ľadového dňa býva v priemere 20. 02. Počet dní s dusným počasím v dotknutom území predstavuje 20 – 30 dní (priemer za roky 1961 – 1990). Počet vykurovacích dní býva ročne v dotknutom území 210 až 220 (priemer za roky 1961 – 1990).

Nasledujúca tabuľka uvádza mesačné a ročné priemery relatívnej vlhkosti vzduchu v % na meteorologickej stanici Hurbanovo (priemer za roky 1931 – 1960).

ukazovateľ	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	rok
T	85	81	73	67	69	70	69	70	73	80	85	88	76
t ₇	89	88	85	49	52	52	51	51	52	62	76	82	61
t ₁₄	77	71	58	73	77	79	78	78	80	86	89	90	82
t ₂₁	88	85	77	67	69	69	69	70	73	80	85	88	76

Z predchádzajúcej tabuľky vyplýva, že ročný chod relatívnej vlhkosti pôdy má opačný chod ako teplota, pričom najvyššia relatívna vlhkosť vzduchu býva v zimných mesiacoch s maximom v decembri a januári a najnižšia v letných mesiacoch (júl a august) a s minimom taktiež v marci a apríli. Po maxime v decembri a januári relatívna vlhkosť vzduchu klesá až do marca až apríla, kedy dosahuje minimálne hodnoty a to v dôsledku chladných a suchých vetrov, pričom v máji a júni začína stúpať hlavne v dôsledku dažďov, pričom v júli v dôsledku najvyšších teplôt vzduchu klesá. Od augusta zasa relatívna vlhkosť vzduchu stúpa až do zimných mesiacov. Počas dňa býva najvyššia relatívna vlhkosť vzduchu ráno a večer a minimálna okolo 14 až 15 hodiny.

Nasledujúca tabuľka uvádza mesačné a ročné priemery priemernej oblačnosti v % na meteorologickej stanici Hurbanovo (priemer za roky 1931 – 1960).

ukazovateľ	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	rok
t	71	67	60	57	57	55	49	47	46	58	74	76	60
t ₇	77	74	65	61	56	53	46	46	49	64	77	81	62
t ₁₄	73	71	67	66	64	61	55	56	55	62	76	78	65
t ₂₁	64	57	49	45	51	52	47	38	35	47	68	70	52

Z predchádzajúcej tabuľky vyplýva, že najväčšia oblačnosť býva v decembri a najnižšia v septembri, resp. v júli a auguste, pričom počas dňa je najmenšia večer a najväčšia počas obeda v letných a jarných mesiacoch a ráno počas jesenných a zimných mesiacov.

Oblačnosť ovplyvňuje radiačnú bilanciu a množstvo slnečného žiarenia dopadajúceho na povrch Zeme. Významne preto vplýva na využiteľnosť slnečného žiarenia ekosystémami. Oblačnosť na Slovensku je, vzhľadom na orograficky členitý reliéf, veľmi premenlivá. Z celoslovenského hľadiska je možné územie okresu Komárno

charakterizovať ako najslnečnejšiu oblasť. Priemerná ročná oblačnosť sa na území okresu pohybuje v rozsahu od 56 % na východe po 57,3 % na západe okresu. Celkovo je priemerný ročný počet jasných dní sa pohybuje v rozsahu 60 dní na západe okresu až po 72 dní v oblasti Komárna. Priemerný ročný počet zamračených dní pohybuje od 100 do 105 dní.

Nasledujúca tabuľka uvádza priemerný počet jasných (denná oblačnosť menšia ako 20 %) a zamračených (denná oblačnosť väčšia ako 80 %) dní, priemerný počet dní s hmlou (dohľadnosť menšia ako 1 km - priemer za roky 1951 – 1960) a bez slnečného svitu na meteorologickej stanici Hurbanovo (priemer za roky 1931 – 1960).

dni	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	rok
jasné	2,6	2,8	4,5	4,1	3,8	3,2	5,2	6,4	7,2	5,5	2,1	2,1	49,4
zamračené	15,4	10,7	10,2	7,7	7,9	6,3	5,0	4,4	5,1	9,8	15,5	17,8	115,8
s hmlou	3,6	3,0	1,7	0,3	1,0	0,6	0,4	1,3	1,6	4,1	4,0	6,3	27,9
bez slnečného svitu	12,9	8,4	5,9	2,1	1,7	1,1	0,6	1,2	1,7	5,4	11,6	15,6	68,2

Z predchádzajúcej tabuľky vyplýva, že najviac jasných dní býva počas roka v septembri a najmenej v decembri a novembri, pričom najmenej zamračených dní býva počas roka v auguste a najviac v decembri. Najvyšší výskyt dní bez slnečného svitu býva v decembri a najmenší v apríli. Najmenší podiel hmly počas roka býva v júli a najväčší v decembri.

Nasledujúca tabuľka uvádza mesačný a ročný priemer svitu na meteorologickej stanici Hurbanovo (priemer za roky 1931 – 1960).

dni	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	rok
priemer v hodinách	72	89	157	210	258	278	299	276	218	147	69	53	2 126
v % možného	26	31	42	51	55	58	62	63	58	44	25	20	48

Nasledujúca tabuľka uvádza priemerné mesačné úhrny zrážok v mm na meteorologickej stanici Nové Zámky (priemer za roky 1931 – 1960).

I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	rok	IV. – IX.	X. – III.
33	38	37	37	59	66	63	52	31	51	53	46	566	308	258

Z predchádzajúcej tabuľky vyplýva, že najmenej zrážok spadne v mesiaci september a najviac v mesiaci júl, pričom množstvo zrážok je zväčša väčšie počas vegetačného obdobia ako mimo neho. V priebehu roka sú na zrážky najchudobnejšie zimné mesiace (január, február, marec), zatiaľ čo najviac zrážok sa vyskytuje v letných mesiacoch, máj až august.

Nasledujúca tabuľka uvádza priemerné mesačné (ročné) úhrny zrážok v mm za obdobie 1981 – 2010 na zrážkomerných staniciach okresu Komárno.

Názov stanice	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
Iža	35,0	28,9	33,7	39,1	68,3	67,2	66,8	62,6	47,4	37,3	51,5	44,0	581,7
Hurbanovo	31,9	29,4	32,1	35,6	61,1	61,9	58,2	58,5	47,4	38,6	48,7	43,5	546,9
Komárno	32,5	32,5	31,4	33,8	59,9	59,2	55,7	65,7	47,9	37,2	47,8	42,5	545,9
Kravany nad Dunajom	31,1	27,3	30,9	35,3	64,7	61,9	56,5	60,1	45,5	34,3	48,3	41,4	537,4
Nesvady, Aňala	33,6	31,3	31,4	33,3	57,9	64,4	54,4	55,6	48,3	40,5	48,8	47,6	547,0
Radvaň nad Dunajom	33,7	27,7	31,3	49,3	67,7	65,9	56,9	63,6	46,2	36,6	50,9	42,9	572,6
Veľké Kosihy	33,2	30,2	34,6	37,2	61,0	60,9	54,6	65,8	46,3	39,6	47,9	44,6	555,9
Zlatná na Ostrove	31,9	28,0	33,3	34,6	64,0	55,2	53,7	63,2	48,2	36,7	48,1	44,3	541,2

Zdroj: Databáza Klimatologických charakteristik (SHMÚ, Bratislava)

Nasledujúca tabuľka uvádza priemerný počet dní so zrážkami 1,0 mm a viac, 5,0 mm a viac a 10 mm a viac na meteorologickej stanici Nové Zámky (priemer za roky 1931 – 1960).

zrážky v mm	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	rok	IV. – IX.	X. – III.
≥ 1,0	7,1	6,9	6,9	6,9	8,0	7,8	7,2	6,8	5,2	7,0	8,5	8,1	86,4	41,9	44,5
≥ 5,0	2,4	2,6	2,0	2,2	3,8	4,1	3,6	3,2	1,9	3,6	3,5	3,4	36,3	18,8	17,5
≥ 10,0	0,7	1,0	0,8	1,0	1,8	2,1	2,0	1,6	0,8	1,7	1,6	1,1	16,2	9,3	6,9

Z predchádzajúcej tabuľky vyplýva, že najväčší výskyt menej intenzívnych zrážok sa vyskytuje v mesiaci november a najmenej v septembri, pričom najväčší výskyt intenzívnejších zrážok sa vyskytuje v mesiaci jún a najmenej v mesiacoch september a január.

Nasledujúca tabuľka uvádza priemerný počet dní so zrážkami podľa skupenstva na meteorologickej stanici Hurbanovo (priemer za roky 1931 – 1960).

zrážky	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	rok	IV. – IX.	X. – III.
tuhé	6,2	5,0	2,0	0,1	-	-	-	-	-	0,0	0,9	3,3	17,5	0,1	17,4
tekuté	4,8	5,0	7,0	10,3	12,7	11,5	10,7	10,0	8,4	10,5	12,9	9,0	112,8	63,6	49,2
zmiešané	2,4	2,2	2,2	0,5	0,4	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	1,3	2,4	12,2	1,5	10,7

Priemerný dátum s výskytom prvého dňa so snežením býva 17. 11. a priemerný dátum s výskytom posledného dňa so snežením býva v priemere 29. 03., tzn. rozpätie 132 dní. Priemerný dátum s výskytom prvého dňa so snehovou pokrývkou býva 08. 12. a priemerný dátum s výskytom posledného dňa so snehovou pokrývkou býva v priemere 09. 03., tzn. rozpätie 101 dní. Priemerný dátum s výskytom prvého dňa s trvalou snehovou pokrývkou býva 12. 01. a priemerný dátum s výskytom posledného dňa s trvalou snehovou pokrývkou býva v priemere 04. 02., tzn. že trvá 29 dní.

Nasledujúca tabuľka uvádza priemernú výšku snehovej pokrývky v cm, jej pravdepodobný výskyt v % a priemerné maximum (výška v cm) na meteorologickej stanici Hurbanovo (priemer za roky 1931 – 1960).

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	rok
priemerná výška	7,5	13,3	7,2	2,5	-	-	-	-	-	-	2,0	6,9	8,8
pravdepodobný výskyt	47,4	43,1	10,6	0,3	-	-	-	-	-	-	2,0	29,6	18,2
priemerné maximum	11,4	15,2	5,5	-	-	-	-	-	-	-	-	7,9	20,3

Nasledujúca tabuľka uvádza priemerný počet dní so snehovou pokrývkou na meteorologickej stanici Nové Zámky (priemer za roky 1931 – 1960).

I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	rok
15,0	12,1	3,0	-	-	-	-	-	-	-	0,6	6,6	37,3

Územie je chudobné na snehovú pokrývkou, ktorá zvyčajne nemá počas zimného obdobia súvislejšie trvanie a má len epizodický charakter. Priemerné mesačné hodnoty počtu dní so snehovou pokrývkou udávajú najnižšie hodnoty v stanici Zlatná na Ostrove – 25 dní, najviac dní zaznamenáva stanica Hurbanovo – 34 dní. Najviac dní so snehom je v mesiaci január. Nasledujúca tabuľka uvádza priemerné mesačné (ročné) počty dní so snehovou pokrývkou za obdobie 1981 – 2010 na zrážkomerných staniciach v okrese Komárno.

Názov stanice	XI	XII	I	II	III	IV	Rok
Veľké Kosihy	1,5	6,1	9,1	8,1	2,1	0,0	26,7
Zlatná na Ostrove	1,9	5,8	7,4	7,8	1,9	0,0	24,7
Iža	1,9	6,1	9,1	8,5	2,0	0,0	27,4
Hurbanovo	2,2	7,8	11,4	10,2	2,4	0,0	33,9

Zdroj: Databáza Klimatologických charakteristík SHMÚ

Nasledujúca tabuľka uvádza priemerný počet dní so snežením a so snehovou pokrývkou 1 cm a viac, 10 cm a viac, 20 cm a viac a 50 cm a viac na meteorologickej stanici Hurbanovo (priemer za roky 1931 – 1960).

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	rok
sneženie	8,6	7,2	4,2	0,6	0,0	-	-	-	-	0,2	2,2	5,7	28,7
≥ 1 cm	14,7	12,2	3,3	0,1	-	-	-	-	-	-	0,6	6,7	37,6
≥ 10 cm	5,4	5,8	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	1,9	14,1
≥ 20 cm	1,7	2,9	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	5,2

Z predchádzajúcich tabuliek vyplýva, že najvyššia snehová pokrývka býva väčšinou v januári a februári, pričom z hľadiska jej výskytu však prevažuje január. Výška snehovej pokrývky býva zväčša do 40 cm. Celková mineralizácia snehovej pokrývky v dotknutom území býva 18,0 - 20,0 mg.l⁻¹.

Prevládajúce prúdenie vzduchu je západné až severozápadné. Priemerná ročná rýchlosť vetra je okolo 2,8 – 3,0 m.s⁻¹ (Klimatický atlas Slovenska, 2015).

Nasledujúca tabuľka uvádza častosť jednotlivých smerov a sily vetra, resp. bezvetria podľa Beaufortovej stupnice v ‰ zo všetkých pozorovaní na meteorologickej stanici Hurbanovo v období rokov 1946 – 1960.

stupeň	stredná rýchlosť vetra v m.s ⁻¹	pomenovanie	S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	spolu
0	0,0 - 0,2	bezvetrie	70								
1	0,3 - 1,5	vánok	21	15	15	21	31	25	27	31	186
2	1,6 - 3,3	slabý vietor	38	15	24	45	56	31	42	68	319
3	3,4 - 5,4	mierny vietor	33	5	14	44	39	12	24	58	229
4	5,5 - 7,9	dosť čerstvý vietor	23	2	7	24	20	7	11	35	129
5	8,0 - 10,7	čerstvý vietor	11	1	2	9	7	2	4	13	49
6	10,8 - 13,8	silný vietor	5	0	0	2	2	0	1	6	16
7	13,9 - 17,1	prudký vietor	1	0	.	0	0	0	0	1	2
8	17,2 - 20,7	búrlivý vietor	0	.	.	.	.	.	.	0	0
9	20,8 - 24,4	vichrica	0	.	.	.	.	.	0	.	0
Spolu			132	38	62	145	155	77	109	212	1 000

Nasledujúca tabuľka uvádza častosť jednotlivých smerov a sily vetra, resp. bezvetria podľa Beaufortovej stupnice v ‰ zo zimných pozorovaní na meteorologickej stanici Hurbanovo v období rokov 1946 – 1960.

stupeň	stredná rýchlosť vetra v m.s ⁻¹	pomenovanie	S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	spolu
0	0,0 - 0,2	bezvetrie	68								
1	0,3 - 1,5	vánok	17	16	17	24	30	26	25	28	183
2	1,6 - 3,3	slabý vietor	23	11	22	49	61	29	34	53	282
3	3,4 - 5,4	mierny vietor	28	6	16	47	38	14	24	51	224
4	5,5 - 7,9	dosť čerstvý vietor	22	2	12	36	21	8	17	37	155
5	8,0 - 10,7	čerstvý vietor	13	1	4	13	10	2	5	17	65
6	10,8 - 13,8	silný vietor	4	0	0	4	3	.	2	8	21
7	13,9 - 17,1	prudký vietor	1	.	.	0	0	.	0	1	2
8	17,2 - 20,7	búrlivý vietor	.	.	.	.	0	.	.	.	0
9	20,8 - 24,4	vichrica	.	.	.	.	.	.	0	.	0
Spolu			108	36	71	173	163	79	107	195	1 000

Nasledujúca tabuľka uvádza častosť jednotlivých smerov a sily vetra, resp. bezvetria podľa Beaufortovej stupnice v ‰ z jarných pozorovaní na meteorologickej stanici Hurbanovo v období rokov 1946 – 1960.

stupeň	stredná rýchlosť vetra v m.s ⁻¹	pomenovanie	S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	spolu
0	0,0 - 0,2	bezvetrie	51								
1	0,3 - 1,5	vánok	18	12	16	19	30	20	21	25	161
2	1,6 - 3,3	slabý vietor	42	16	28	40	51	30	35	56	298
3	3,4 - 5,4	mierny vietor	36	7	20	46	38	11	24	55	237
4	5,5 - 7,9	dosť čerstvý vietor	31	3	9	29	25	7	10	36	150
5	8,0 - 10,7	čerstvý vietor	16	1	2	10	9	4	4	19	65
6	10,8 - 13,8	silný vietor	11	0	0	3	2	1	2	12	31
7	13,9 - 17,1	prudký vietor	2	0	.	1	0	0	.	2	5
8	17,2 - 20,7	búrlivý vietor	1	.	.	.	.	.	.	1	2
Spolu			157	39	75	148	155	73	96	206	1 000

Nasledujúca tabuľka uvádza častosť jednotlivých smerov a sily vetra, resp. bezvetria podľa Beaufortovej stupnice v ‰ z letných pozorovaní na meteorologickej stanici Hurbanovo v období rokov 1946 – 1960.

stupeň	stredná rýchlosť vetra v m.s ⁻¹	pomenovanie	S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	spolu
0	0,0 - 0,2	bezvetrie	83								
1	0,3 - 1,5	vánok	26	15	13	17	31	25	37	38	202
2	1,6 - 3,3	slabý vietor	56	15	17	29	46	33	60	104	360
3	3,4 - 5,4	mierny vietor	43	3	6	23	30	13	25	78	221
4	5,5 - 7,9	dosť čerstvý vietor	25	2	2	5	12	5	8	42	101
5	8,0 - 10,7	čerstvý vietor	5	1	.	1	3	2	2	12	26
6	10,8 - 13,8	silný vietor	2	0	.	1	0	0	1	2	6
7	13,9 - 17,1	prudký vietor	0	.	.	.	.	.	.	1	1
Spolu			157	36	38	76	122	78	133	277	1 000

Nasledujúca tabuľka uvádza častosť jednotlivých smerov a sily vetra, resp. bezvetria podľa Beaufortovej stupnice v ‰ z jesenných pozorovaní na meteorologickej stanici Hurbanovo v období rokov 1946 – 1960.

stupeň	stredná rýchlosť vetra v m.s ⁻¹	pomenovanie	S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	spolu
0	0,0 - 0,2	bezvetrie	80								
1	0,3 - 1,5	vánok	24	15	15	24	34	31	24	33	200
2	1,6 - 3,3	slabý vietor	32	17	27	62	66	31	41	58	334
3	3,4 - 5,4	mierny vietor	24	5	15	59	49	11	22	46	231
4	5,5 - 7,9	dosť čerstvý vietor	15	1	4	26	23	6	9	24	108
5	8,0 - 10,7	čerstvý vietor	6	.	1	10	8	1	3	6	35
6	10,8 - 13,8	silný vietor	2	0	.	3	1	0	2	3	11
7	13,9 - 17,1	prudký vietor	1	0	.	0	0	.	.	.	1
Spolu			104	38	62	184	181	80	101	170	1 000

Z predchádzajúcich tabuliek vyplýva, že počas roka prevláda SZ, JV a J prúdenie v dotknutom území o sile slabý vietor, pričom pomerne časté je aj bezvetrie. Najmenej častým je SV a V prúdenie. Počas zimy, jari a leta prevláda SZ prúdenie v dotknutom území o sile slabý vietor, pričom pomerne časté je aj bezvetrie a najmenej častým je SV prúdenie. Počas jesene prevláda JV prúdenie v dotknutom území o sile slabý vietor, pričom najmenej častým je SV prúdenie. Z predchádzajúcich tabuliek vyplýva, že častosť smeru vetra sa počas roka významne nemení.

Nasledujúca tabuľka uvádza priemernú rýchlosť vetra v m.s^{-1} počas jari, leta, jesene, zimy a roka na meteorologickej stanici Hurbanovo (priemer za roky 1947 – 1961).

obdobie	S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	priemer
jar	4,9	2,6	3,6	4,4	3,8	2,8	3,7	4,6	4,0
leto	5,2	2,9	3,4	4,4	3,9	3,2	3,5	4,8	4,2
jeseň	3,8	2,3	2,4	3,1	3,1	2,8	2,7	3,8	3,3
zima	3,8	2,4	2,9	4,0	3,6	2,5	3,5	4,8	3,5
rok	4,5	2,6	3,2	4,1	3,6	2,8	3,2	4,2	3,8

Z predchádzajúcej tabuľky vyplýva, že najväčšie priemerné rýchlosti vetra sú dosahované v letných mesiacoch pri S prúdení. Najčastejšie fúkajú silný a búrlivý vietor počas marca a apríla a najmenej počas októbra. Dotknuté územie spadá do priemerne inverzných polôh (priemer za roky 1961 – 1990).

Nasledujúca tabuľka uvádza častosť smerov vetra a bezvetria v ‰ počas jari, leta, jesene, zimy a roka na meteorologickej stanici Podhájska - Svätúša (priemer za roky 1953 – 1964).

obdobie	S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	bezvetrie
jar	82	159	55	111	31	100	55	184	223
leto	66	105	38	80	45	111	58	197	300
jeseň	69	157	77	125	36	90	27	114	305
zima	59	187	95	106	22	129	39	132	231
rok	69	152	66	106	33	107	45	157	265

Z predchádzajúcej tabuľky vyplýva, že najčastejšie sú vetry SV (hlavne počas jesene a zimy) a SZ (hlavne počas jari a leta), pričom je časté bezvetrie. Najmenej časté vetry sú južné (hlavne počas jari a zimy), východné (hlavne počas leta) a západné (hlavne počas jesene).

Hodnota klimatického ukazovateľa zavlaženia v rokoch 1961 - 1990 sa v dotknutom území pohybovala v intervale $> 200 \text{ mm}$ a je považovaná za nedostatočnú. Priemerné ročné úhrny potenciálnej evapotranspirácie sa v dotknutom území v rokoch 1961 - 1990 pohybovali v intervale $> 750 \text{ mm}$. Priemerná ročná hodnota radiačného indexu sucha (Bo/LR) bola v dotknutom území v rokoch 1961 - 1990 viac ako 1. Priemerné ročné sumy globálneho žiarenia za roky 1961 - 1990 sa v dotknutom území predstavovali hodnotu $> 1300 \text{ kWh.m}^{-2}$.

1.2. Hydrologické pomery.

Územím mesta Komárno preteká väčšie množstvo vodných tokov a to bezmenné prítoky Diviny, Hajlášskeho kanála, Imárskeho kanála, Ižianskeho kanála, Kavského kanála, Komárňanského kanála, Lándorského kanála, kanála Martoviec – Lándora, Motúzového kanála, Novostrážskeho kanála, Senného kanála, Starej Nitry, Vrbovského kanála, Váhu, Zámockého kanála, kanála Kolárovo – Kameničné, Buk – Pavel a vodné toky Divina, Dunaj, Hajlášsky kanál, Hlinický kanál, Hurbanovský kanál, Imársky kanál, Ižiansky kanál, Kavský kanál, kanál Komárno – Iža, Komárňanský kanál, kanál Leveleš-Lándor, Lándorský kanál, kanál Martovce – Lándor, Motúzový kanál, Novostrážsky kanál, kanál Nová Osada – Komárno, kanál Nová Stráž, kanál Nová Stráž – Divina, kanál Nová Stráž - Tomášov dvor, Patinský kanál, Pavelský kanál, Rybný kanál, Senný kanál, Stará Nitra, Tibátsky kanál, kanál Vinohrady – Kameničná, Vrbovský kanál, Váh, Váh – rameno, Zámocký kanál, kanál Kolárovo – Kameničná, kanál Čalovec – Kameničné a kanál Čerhátsky kanál a viaceré periodické a neperiodické toky.

Medzi vodohospodársky významné vodné toky z patria rieka Dunaj, Komárňanský kanál, Lándorský kanál, Patinský kanál, Stará Nitra, kanál Kolárovo – Kameničná a Váh.

Kanál Divina (hydrologické poradie 4-21-08-004 a číslo recipienta 4-21-18-145) sa nachádza severne od zastavaného územia miestnej časti Nová Stráž mesta Komárno od odčlenenia kanála Nová Stráž – Tomáš od kanála Nová Stráž – Divina, ktorého je pokračovaním až po železničnú trať Bratislava – Komárno.

Dunaj pramení vo výške 1 078 m n. m. v centre Schwarzwald v Bádensku – Württembersku a po 2 888 km sa vlieva do Čierneho mora pri rumunskej Suline. Dunaj je druhá najdlhšia európska rieka. Vzniká sútokom Brege a Brigachu v Čiernom lese Nemecku. Dunaj preteká respektíve dotýka sa 10 krajín (Nemecko, Rakúsko, Slovensko, Maďarsko, Chorvátsko, Bosna a Hercegovina, Srbsko, Čierna hora, Bulharsko, Rumunsko, Moldavsko a Ukrajina. Na území Slovenskej republiky je plocha povodia Dunaja 47 084 km², čo predstavuje 5,9 % z celkovej plochy povodia Dunaja a 96 % z plochy povodia Dunaja v Slovenskej republike. Povodie Dunaja zaberá plochu 801 463 km². Dunaj je dôležitou súčasťou transkontinentálnej vodnej cesty dlhej 3 500 km a spájajúcej Severné a Čierne more. Dunaj je aj recipientom takmer všetkých slovenských riek s výnimkou riek Poprad a Dunajec a ich prítokov zo Slovenskej republiky, ktorých vody tečú do Baltického mora. Slovenský úsek Dunaja patrí k hornej časti stredného toku. Od vtoku na naše územie tvorí hraničný tok s Rakúskom v dĺžke 7,5 km, na úseku 22,5 km prechádza celý na naše územie a potom v dĺžke 142 km tvorí hraničný tok s Maďarskom. Dlhodobý priemerný prietok Dunaja v Štúrove je 2 264 m³.s⁻¹. Na území Štúrova tvorí hranicu z Maďarskou republikou a tečie najbližšie cca 450 m od navrhovanej činnosti. Údaje o priemernom odtoku a zrážkach patria k základným informáciám o vodnom potenciáli povodia. Rozdelenie vodnosti v roku charakterizuje časová zmena priemerných mesačných prietokov. Pre povodie Dunaja je charakteristický odtokový režim s maximálnymi priemernými mesačnými prietokmi v mesiacoch máj a jún a s najmenšími priemernými mesačnými prietokmi v októbri a novembri. Priemerné mesačné prietoky rieky Dunaj na vodomernej stanici v Komárne v m³.s⁻¹ (obdobie 1961 – 2000) sú uvedené v nasledujúcej tabuľke.

I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Q _a
1 591	1 863	1 826	2 027	2 328	2 802	2 938	3 064	2 742	2 346	1 862	1 579	2 248

Kvantitatívnu charakteristiku toku Dunaj uvádza nasledujúca tabuľka, v ktorej sú uvedené vybrané prietokové údaje za rok 2021 (priemerný mesačný prietok a extrémne prietoky) v m³.s⁻¹ a to na hydrologickej stanici Komárno - most.

6849	Stanica: Komárno - most				Tok: Dunaj				Staničenie: 1767,80				Plocha: 151954,68	
Q _m	1467,5	2532,2	1602,2	1561,3	2405,0	2310,6	2664,2	2557,6	1906,5	1214,7	1099,2	1453,8	1894,6	
Q _{max} 2021	5543	Deň/Mes/Hod: 21.07.02				Q _{min} 2021	937,079	Deň/Mes: 23.11						
Q _{max} 1996-2020	9410	08.06.17 - 2013				Q _{min} 1996-2020	742,146	24.10 - 2018						

Podobne ako v rozdelení vodnosti počas roka, prevláda v povodí Dunaja najväčší odtok v jarnom a letnom období, aj výskyt kulminačných prietokov sa sústreďuje do jarného a letného obdobia. Jarné povodne sú typické väčšími objemami, nakoľko ide spravidla o povodne z topiaceho sa snehu, príp. povodne zmiešaného typu z topiaceho sa snehu a dažďa. Letné povodne sú typickým následkom privalových a regionálnych dažďov, často s menším objemom povodňovej vlny, ale s vyšším kulminačným prietokom. Nasledujúca tabuľka uvádza N-ročné prietoky v m³.s⁻¹ na vodomernej stanici v Komárne.

plocha povodia v km ²	1	2	5	10	20	50	100
171 622,60	4 500	6 050	7 200	7 950	8 600	9 400	9 950

Pri hydrologickom a vodohospodárskom hodnotení odtoku je dôležitou fázou hydrologického cyklu obdobie malej vodnosti, na ktoré sa viaže aj výskyt minimálnych prietokov. Malá vodnosť v povodí je v priebehu roka sústredená do dvoch období a to do letno-jesennej prietokovej depresie s minimom v mesiacoch august až október a do

podružnej zimnej depresie s minimom obvykle v januári. Prietok Q_{355} dosahuje na hlavnom toku hodnoty do 50 % dlhodobého prietoku ($Q_{a1961-2000}$).

Nasledujúca tabuľka uvádza M-denné prietoky v období rokov 1961 až 2000 v $m^3.s^{-1}$ na vodomernej stanici v Komárne.

Q_a v $m^3.s^{-1}$	M - denné prietoky v $m^3.s^{-1}$						
	30	90	180	270	330	355	364
2 248	3 711	2 797	2 101	1 524	1 207	1 039	896

Pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb je v čiastkovom povodí Dunaja vyhlásený len 1 kmeňový tok č.1 – Dunaj - pásmo kaprovitých rýb (od rkm 1 880 po rkm 1 708, tzn. dĺžku 172 km). Prerušenie pozdĺžnej kontinuity pre migráciu rýb je identifikované na rieke Dunaj v dvoch miestach a to sklz Dunakility a hať Čunovo.

Dunaj v dotknutom území (SKD018) predstavuje vodný útvar (D2(P1V) - veľké toky v nadmorskej výške do 200 m v Panónskej panve, podtyp Dunaj v úseku Klížska Nemá – št. hranica s Maďarskou republikou) a to od rkm 1 807 po rkm 1 708,2 (dĺžka 98,8 km), pričom ide o prirodzený vodný útvar, ktorého ekologický stav je priemerný (3) a chemický stav nedosahuje dobrý.

KÓD	TYP	CISLO SKUPINY	OPIS VODNÉHO ÚTVARU					Stav vodného útvaru														
			Názov VÚ	R km od	R km do	Dĺžka	Charakter	Hodnotenie prvkov kvality										Celkové hodnotenie				
								Fytoplanktón	Fytobentos	Makrofity	Bentické bezstavovce	Ryby	HYMO	FCHPK	Relevantné látky	Prioritné látky (voda)	Prioritné látky (biota -ryby)	Ekologický potenciál	Ekologický stav	Spôľahlivosť	Chemický stav - celkový	Spôľahlivosť
SKD0018	D2(P1V)	31	DUNAJ	1790.00	1708.20	81.80	PR NO	2	3	N	3	3	2	2	S	NS	NS	3	H	ND	H	D

Vysvetlivky:

D2(P1V) - veľké toky v nadmorskej výške do 200 m v Panónskej panve, podtyp Dunaj v úseku Klížska Nemá – št. hranica s HU

N – nerelevantné Spoločnosť (hodnotenia) –H – vysoká

HMWB - výrazne zmenený vodný útvar

1, 2, 3, 4, 5 - trieda ekologického stavu/potenciálu

S - súlad s environmentálnymi normami kvality NS - nesúlad s environmentálnymi normami kvality

ND - nedosahuje dobrý chemický stav (* zníženie percentilu z 90 na 75; ** zníženie percentilu z 90 na 50)

V rámci výstavby ochranných opatrení proti vzdušiu VD Nagymaros sa v oblasti Komárno – Medveďov zrealizovali objekty, ktoré zabezpečujú ochranu územia proti veľkým vodám a ochranu územia proti vnútorným vodám:

- rekonštrukcia ľavostrannej inundačnej hrádze Dunaja v dĺžke 28,766 km prísypmi na vzdušnej strane,
- priesakové kanály a drény s vyústením do jestvujúcej ČS Malé Kosihy alebo zaústením do kanálov vnútorných vôd, pričom dĺžka kanálov je 20,653 km,
- systém odľahčovacích studní,
- kanály v dĺžke 15,90 km na odvedenie vnútorných a priesakových vôd do ČS Nová Osada a Veľké Kosihy, ktoré ešte nie sú dokončené,
- systém pozorovacích sond.

V oblasti Komárno – mesto boli vybudované všetky plánované objekty tvoriace sústavu ochranných opatrení proti vzdušiu VD Nagymaros a tiež väčšia časť objektov, ktoré zabezpečujú ochranu proti vnútorným vodám. Na úseku dlhom 0,687 km bola utesnením podložia podzemnými tesniacimi stenami a zvýšením koruny zrekonštruovaná ochranná hrádza na ľavom brehu Dunaja a pozdĺž prístavu bol vybudovaný nábrežný múr dĺžky 1,770 km. Na pravom brehu Váhu bol uložený návodného tesniaceho koberca

a podzemnou tesniacou stenou zrekonštruovaný 3,942 km dlhý úsek ochrannej hrádze a rovnakými tesniacimi prvkami bol v dĺžke 1,196 km upravený pravý breh Váhu.

V rámci realizácie ochranných opatrení proti vzdutiu VD Nagymaros bola v km 2,017 ochrannej hrádze Váhu vybudovaná ČS Váh, ktorá slúži na prečerpávanie priesakových vôd zachytených sústavou drénov a otvoreným kanálom. ČS Váh má kapacitu $0,3 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ (vertikálne vrtuľové čerpadlá 300 AQTV 2 x $0,170 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$). Na udržiavanie hladiny vody v bazéne lodeníc a odčerpávanie priesakových vôd z oblasti Slovenských lodeníc a z Alžbetinho ostrova bola ČS Bene, ktorá je situovaná na prívodnom kanáli z bazénu Slovenských lodeníc, v km 4,544 ochrannej hrádze Dunaja v rkm 1770,10, doplnená o dva čerpacie agregáty s kapacitou $1,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ (vertikálne vrtuľové čerpadlá 600 AQTV 2 x $0,850 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$). Pôvodná ČS Bene má inštalované 2 čerpadlá VSK 12r 2 x $2,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Hajlášsky kanál (hydrologické poradie 4-21-08-018 a číslo recipienta 4-21-18-11) tečie východne od Starej Nitry smerom na juh, okolo Penziónu a reštaurácie Divá kačica na území mesta Komárno a vlieva sa do Zámockého kanála. Ide o odvodňovací kanál dĺžky 2,6 km.

Hlinický kanál preteká západne a južne od miestnej časti Hliník obce Vrbová nad Váhom a malý úsekom cez územie mesta Komárno a má dĺžku 1,5 km (číslo hydronyma 4-21-18-29).

Hurbanovský kanál (číslo hydronyma 4-20-02-112) preteká obcami Svätý Peter a Chotín a mestami Komárno a Hurbanovo (Hurbanovo, Bohatá). Začína SZ od štrkoviska Bohatá, tečie západným okrajom mesta Hurbanovo smerom na juh, pretína cestu Komárno – Hurbanovo, tečie východne od Zeleného hája, pretína železničnú trať Komárno – Hurbanovo, tečie smerom na juh a to SV až východne od letiska na území obce Chotín, pretína cestu II/589, pričom sa ním napája Fialkový kanál, stáča sa na JV a vlieva sa do Patinského kanála. Jeho dĺžka je 16,10 km.

Na základe sumárneho vyhodnotenia ukazovateľov nespĺňajúcich požiadavky na kvalitu povrchovej vody podľa prílohy č. 1 NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd v znení NV SR č. 398/2012 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd a prílohy č. 1 NV SR č. 167/2015 Z. z. o environmentálnych normách kvality v oblasti vodnej politiky v znení Redakčného oznámenia o oprave tlačovej chyby v nariadení Vlády Slovenskej republiky č. 167/2015 Z. z. č. c67-r1/2015 Z. z. v roku 2019 pre jednotlivé monitorované miesta v čiastkových povodiach boli v rkm 4,5 (Chotín) na vodnom toku Hurbanovský kanál prekročené hodnoty ukazovateľov kvality vody vo všeobecných ukazovateľoch a to N-NO_3 (dusičnanový dusík), EK (vodivosť), Ca (vápnik), $\text{N}_{\text{celk.}}$ (celkový dusík) a $\text{P}_{\text{celk.}}$ (fosfor celkový).

Na základe sumárneho vyhodnotenia ukazovateľov nespĺňajúcich požiadavky na kvalitu povrchovej vody podľa prílohy č. 1 NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd v znení NV SR č. 398/2012 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd a prílohy č. 1 NV SR č. 167/2015 Z. z. o environmentálnych normách kvality v oblasti vodnej politiky v znení Redakčného oznámenia o oprave tlačovej chyby v nariadení Vlády Slovenskej republiky č. 167/2015 Z. z. č. c67-r1/2015 Z. z. v roku 2018 pre jednotlivé monitorované miesta v čiastkových povodiach boli v rkm 4,5 (Chotín) na vodnom toku Hurbanovský kanál prekročené hodnoty ukazovateľov kvality vody vo všeobecných ukazovateľoch a to N-NO_3 (dusičnanový dusík) a $\text{N}_{\text{celk.}}$ (celkový dusík).

Na základe sumárneho vyhodnotenia ukazovateľov nespĺňajúcich požiadavky na kvalitu povrchovej vody podľa prílohy č. 1 NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd v znení NV SR č. 398/2012 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie

dobrého stavu vôd a prílohy č. 1 NV SR č. 167/2015 Z. z. o environmentálnych normách kvality v oblasti vodnej politiky v znení Redakčného oznámenia o oprave tlačovej chyby v nariadení Vlády Slovenskej republiky č. 167/2015 Z. z. č. c67-r1/2015 Z. z. v roku 2017 pre jednotlivé monitorované miesta v čiastkových povodiach boli v rkm 4,5 (Chotín) na vodnom toku Hurbanovský kanál prekročené hodnoty ukazovateľov kvality vody vo všeobecných ukazovateľoch a to N-NO₃ (dusičnanový dusík), N-NH₄ (amoniakálny dusík), EK (vodivosť), Ca (vápnik), N_{celk.} (celkový dusík) a P_{celk.} (fosfor celkový).

Hurbanovský kanál (SKD0001) predstavuje vodný útvar (P1M) - Malé toky v nadmorskej výške do 200 m v Panónskej panve, pričom ide o umelý vodný útvar, ktorého ekologický potenciál je priemerný (3) a chemický stav dobrý.

KÓD	TYP	CISLO SKUPINY	OPIS VODNEHO ÚTVARU					Stav vodného útvaru															
			Názov VÚ	R km od	R km do	Dĺžka	Charakter	Hodnotenie prvkov kvality										Celkové hodnotenie					
								Fytoplanktón	Fytobentos	Makrofýty	Bentické bezstavovce	Ryby	HYMO	FCHPK	Relevantné látky	Prioritné látky (voda)	Prioritné látky (biota -ryby)	Ekologický potenciál	Ekologický stav	Spôľahlivosť	Chemický stav - celkový	Spôľahlivosť	Chemický stav - bez všadeprítomných látok
SKD0001	P1M	27	HURBANOVSKÝ KANÁL	16,10	0,00	16,10	AWB	N	N	3	N	N	N	2	N	S	0	3		H	D	M	D

Vysvetlivky:

P1M - malé toky v nadmorskej výške do 200 m v Panónskej panve

N – nerelevantné Spoločnosť (hodnotenia) – H – vysoká; M – stredná

AWB - umelý vodný útvar

1, 2, 3, 4, 5 - trieda ekologického stavu/potenciálu

S - súlad s environmentálnymi normami kvality

Imársky kanál (hydrologické poradie 4-21-08-004 a číslo recipienta 4-21-18-142) preteká medzi obcou Kameničná a mestom Komárno a vlieva sa do Komárňanského kanála a má dĺžku 3 km.

Ižiansky kanál (číslo hydronyma 4-20-02-80) preteká obcami Patince, Marcelová, Iža a mestom Komárno. Začína východne od rieky Váh v Malej Iže, pretína cestu Komárno – Hurbanovo, tečie na JV okolo osád Malý Harčáš a Harčáš, kde sa stáča na sever a dvoma oblúkmi sa stáča na JV a prichádza k obci Iža, ktorú obteká z juhu, časť kanála je odvedená do rieky Dunaj, pričom ostatná sa stáča na SV, pretína komunikáciu I/63 a stáča sa na východ, z juhu obteká Bokrošské slanisko, so severu obteká obec Patince, stáča sa na SV, pričom križuje Potkanovský kanál a severne od kúpaliska Patince sa vlieva do Patinského kanála. Jeho dĺžka je 14,15 km.

Na základe sumárneho vyhodnotenia ukazovateľov nespĺňajúcich požiadavky na kvalitu povrchovej vody podľa prílohy č. 1 NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd v znení NV SR č. 398/2012 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd a prílohy č. 1 NV SR č. 167/2015 Z. z. o environmentálnych normách kvality v oblasti vodnej politiky v znení Redakčného oznámenia o oprave tlačovej chyby v nariadení Vlády Slovenskej republiky č. 167/2015 Z. z. č. c67-r1/2015 Z. z. v roku 2019 pre jednotlivé monitorované miesta v čiastkových povodiach boli v rkm 6,2 (Iža) na vodnom toku Ižiansky kanál prekročené hodnoty ukazovateľov kvality vody vo všeobecných ukazovateľoch a to O₂ (rozpustený kyslík), EK (vodivosť) a Ca (vápnik).

Na základe sumárneho vyhodnotenia ukazovateľov nespĺňajúcich požiadavky na kvalitu povrchovej vody podľa prílohy č. 1 NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd v znení NV SR č. 398/2012 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd a prílohy č. 1 NV SR č. 167/2015 Z. z. o environmentálnych normách

kvality v oblasti vodnej politiky v znení Redakčného oznámenia o oprave tlačovej chyby v nariadení Vlády Slovenskej republiky č. 167/2015 Z. z. č. c67-r1/2015 Z. z. v roku 2017 pre jednotlivé monitorované miesta v čiastkových povodiach boli v rkm 6,2 (Iža) na vodnom toku Ižiansky kanál prekročené hodnoty ukazovateľov kvality vody vo všeobecných ukazovateľoch a to O₂ (rozpustený kyslík), EK (vodivosť) a Ca (vápnik) a pri syntetických látkach v prípade B(b)F (benzo(b)fluorantén – ročný priemer), perylénu (benzo(ghi)perylen – ročný priemer) a indenopyrénu (indeno(1,2,3-cd)pyrén – ročný priemer).

Ižiansky kanál (SKD0011) predstavuje vodný útvar (P1M) - Malé toky v nadmorskej výške do 200 m v Panónskej panve, pričom ide o umelý vodný útvar, ktorého ekologický potenciál je priemerný (3) a chemický stav dobrý.

KÓD	TYP	ČÍSLO SKUPINY	OPIS VODNÉHO ÚTVARU					Stav vodného útvaru														
			Názov VÚ	R km od	R km do	Dĺžka	Charakter	Hodnotenie prvkov kvality										Celkové hodnotenie				
								Fytoplanktón	Fytobentos	Makrofýty	Bentické bezstavovce	Ryby	HYMO	FCHPK	Relevantné látky	Prioritné látky (voda)	Prioritné látky (biota -ryby)	Ekologický potenciál	Ekologický stav	Spôľahlivosť	Chemický stav - celkový	Spôľahlivosť
SKD0011	P1M	27	IŽIANSKY KANÁL	14.15	0.00	14.15	AWB	N	N	3	N	N	N	2	S	S	0	3	H	D	M	D

Vysvetlivky:

P1M - malé toky v nadmorskej výške do 200 m v Panónskej panve

N – nerelevantné Spoločnosť (hodnotenia) –H – vysoká; M – stredná

AWB – umelý vodný útvar

1, 2, 3, 4, 5 - trieda ekologického stavu/potenciálu

S - súlad s environmentálnymi normami kvality

Kavský kanál (hydrologické poradie 4-21-18-016 a číslo recipienta 4-21-18-19) preteká územím mesta Komárno, má dĺžku 1,5 km, priberá Rybný kanál a vlieva sa do Lándorského kanála pri parnej prečerpávacej stanici Lándor.

Kanál Komárno – Iža (číslo hydronyma 4-20-02-86) preteká obcou Iža a mestom Komárno. Začína východne od rieky Váh v Malej Iže a tečie popri Váhu a neskôr popri Dunaji a južne od obce Iža sa vlieva do kanála Ižianskeho kanála.

Komárňanský kanál (hydrologické poradie 4-21-18-004 a číslo recipienta 4-21-18-136) preteká obcami Zlatná na Ostrove, Zemianska Olča, Sokolce (Sokolce-Turi, Sokolce-Lak), Brestovec, Komárno (Komárno, Nová Stráž), Bodza, Lipové, Okoličná na Ostrove a Okoč (Opatovský Sokolec, Okoč). Komárňanský kanál je dĺžky 32,7 km. Začína v Chotárnom kanále západne od obce Okoč, ktorú obteká zo severu, priberá Smradľavý kanál, križuje cestu II/561, smeruje na SV, potom na východ a stáča sa na JV, zľava priberá kanále Brestov, Siláš, Maderetský kanál, Rakytový kanál, kanál Rakytie, Lopušný kanál, Ektovský kanál, kanál Čalovec – Kameničná, Ľavý Čerhát, kanál Kolárovo – Kameničná, Imársky kanál a zprava Sokolský kanál, Farský kanál, kanál Holiare-Lipové, Lipovský kanál, Olčiansky kanál, Dropí kanál, Čerhátsky kanál, Novostrážsky kanál, kanál Nová Stráž – Tomáš, pričom križuje cesty III/1451, III/1455, III/1459, III/1460 a II/573, pričom tečie na JV až východ a vlieva sa do rieky Váh v Novej Osade.

Na základe sumárneho vyhodnotenia ukazovateľov nespĺňajúcich požiadavky na kvalitu povrchovej vody podľa prílohy č. 1 NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd v znení NV SR č. 398/2012 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd a prílohy č. 1 NV SR č. 167/2015 Z. z. o environmentálnych normách kvality v oblasti vodnej politiky v znení Redakčného oznámenia o oprave tlačovej chyby v nariadení Vlády Slovenskej republiky č. 167/2015 Z. z. č. c67-r1/2015 Z. z. v roku 2017

pre jednotlivé monitorované miesta v čiastkových povodiach boli v rkm 15,0 (Okoličná na Ostrove) na vodnom toku Komárňanský kanál prekročené hodnoty ukazovateľov kvality vody vo všeobecných ukazovateľoch a to O₂ (rozpustený kyslík), EK (vodivosť), Ca (vápnik), CHSK_{Cr} (chemická spotreba kyslíka dichrómanom) a P_{celk.} (fosfor celkový).

Komárňanský kanál (SKV0226) predstavuje vodný útvar (P1M) - Malé toky v nadmorskej výške do 200 m v Panónskej panve, pričom ide o umelý vodný útvar, ktorého ekologický potenciál je priemerný (3) a chemický stav dobrý.

KÓD	TYP	ČÍSLO SKUPINY	OPIS VODNEHO ÚTVARU					Stav vodného útvaru															
			Názov VÚ	R km od	R km do	Dĺžka	Charakter	Hodnotenie prvkov kvality										Celkové hodnotenie					
								Fytoplanktón	Fylobentos	Makrofýty	Bentické bezstavovce	Ryby	HYMO	FCHPK	Relevantné látky	Prioritné látky (voda)	Prioritné látky (biota -ryby)	Ekologický potenciál	Ekologický stav	Spôľahlivosť	Chemický stav - celkový	Spôľahlivosť	Chemický stav - bez vŕadeprírodných látok
SKV0226	P1M	139	KOMÁRNANSKÝ KANÁL	32,70	0,00	32,70	AWB	N	N	2	N	N	N	3	N	0	0	3	H	D	L	D	

Vysvetlivky:

P1M - malé toky v nadmorskej výške do 200 m v Panónskej panve

N – nerelevantné Spoločnosť (hodnotenia) –H – vysoká; L - nízka

AWB - umelý vodný útvar

1, 2, 3, 4, 5 - trieda ekologického stavu/potenciálu

Kanál Leveleš-Lándor (hydrologické poradie 4-21-18-001, -003, -005 a číslo recipienta 4-21-18-75) preteká územím mesta Komárno a obcou Vrbová nad Váhom, má dĺžku 9,1 km, tečie popri Váhu a vlieva sa do rieky Váh pri osade Kava.

Lándorský kanál (hydrologické poradie 4-21-18-016 a číslo recipienta 4-21-18-17) preteká územím mesta Komárno a obcami Vrbová nad Váhom a Martovce, má dĺžku 11,9 km, pričom začína pri Listovom jazere, tečie na JZ, následne sa stáča na JV, pri hospodárskom dvore v obci Vrbová nad Váhom križuje cestu III/1474 2 krát, zľava priberá Ostrovský kanál, zprava kanál Hliník – Martovce, stáča sa na juh, križuje cestu III/1463, stáča sa JV, zľava priberá kanál Martovce-Lándor, stáča sa na juh a zprava priberá Vrbovský kanál a Kavský kanál a vlieva sa do Starej Nitry.

Na základe sumárneho vyhodnotenia ukazovateľov nespĺňajúcich požiadavky na kvalitu povrchovej vody podľa prílohy č. 1 NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd v znení NV SR č. 398/2012 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd a prílohy č. 1 NV SR č. 167/2015 Z. z. o environmentálnych normách kvality v oblasti vodnej politiky v znení Redakčného oznámenia o oprave tlačovej chyby v nariadení Vlády Slovenskej republiky č. 167/2015 Z. z. č. c67-r1/2015 Z. z. v roku 2019 pre jednotlivé monitorované miesta v čiastkových povodiach boli v rkm 6,3 (nad Hliníkom) na vodnom toku Lándorský kanál prekročené hodnoty ukazovateľov kvality vody vo všeobecných ukazovateľoch a to O₂ (rozpustený kyslík), EK (vodivosť) a Ca (vápnik).

Na základe sumárneho vyhodnotenia ukazovateľov nespĺňajúcich požiadavky na kvalitu povrchovej vody podľa prílohy č. 1 NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd v znení NV SR č. 398/2012 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd a prílohy č. 1 NV SR č. 167/2015 Z. z. o environmentálnych normách kvality v oblasti vodnej politiky v znení Redakčného oznámenia o oprave tlačovej chyby v nariadení Vlády Slovenskej republiky č. 167/2015 Z. z. č. c67-r1/2015 Z. z. v roku 2017 pre jednotlivé monitorované miesta v čiastkových povodiach boli v rkm 6,3 (nad

Hliníkom) na vodnom toku Lándorský kanál prekročené hodnoty ukazovateľov kvality vody vo všeobecných ukazovateľoch a to EK (vodivosť) a Ca (vápnik).

Na základe sumárneho vyhodnotenia ukazovateľov nespĺňajúcich požiadavky na kvalitu povrchovej vody podľa prílohy č. 1 NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd v znení NV SR č. 398/2012 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd a prílohy č. 1 NV SR č. 167/2015 Z. z. o environmentálnych normách kvality v oblasti vodnej politiky v znení Redakčného oznámenia o oprave tlačovej chyby v nariadení Vlády Slovenskej republiky č. 167/2015 Z. z. č. c67-r1/2015 Z. z. v roku 2015 pre jednotlivé monitorované miesta v čiastkových povodiach boli v rkm 6,3 (nad Hliníkom) na vodnom toku Lándorský kanál prekročené hodnoty ukazovateľov kvality vody vo všeobecných ukazovateľoch a to O₂ (rozpustený kyslík), teploty vody, Ca (vápnik) a AOX (adsorbovateľné organicky viazané halogény).

Lándorský kanál (SKV0225) predstavuje vodný útvar (P1M) - Malé toky v nadmorskej výške do 200 m v Panónskej panve, pričom ide o umelý vodný útvar, ktorého ekologický potenciál je dobrý (2) a chemický stav dobrý.

KÓD	TYP	ČÍSLO SKUPINY	OPIS VODNEHO ÚTVARU					Stav vodného útvaru															
			Názov VÚ	R km od	R km do	Dĺžka	Charakter	Hodnotenie prvkov kvality										Celkové hodnotenie					
								Fytoplankton	Fytobentos	Makrofity	Bentické bezstavovce	Ryby	HYMO	FCHPK	Relevantné látky	Prioritné látky (voda)	Prioritné látky (biota -ryby)	Ekologický potenciál	Ekologický stav	Spôľahlivosť	Chemický stav - celkový	Spôľahlivosť	Chemický stav - bez vŕstprírodných látok
SKV0225	P1M	139	LANDORSKÝ KANÁL	11.90	0.00	11.90	AWB	N	N	2	N	N	N	2	N	S	0	2		H	D	M	D

Vysvetlivky:

P1M - malé toky v nadmorskej výške do 200 m v Panónskej panve

N – nerelevantné Spoločnosť (hodnotenia) – H – vysoká; M – stredná AWB - umelý vodný útvar

1, 2, 3, 4, 5 - trieda ekologického stavu/potenciálu

S - súlad s environmentálnymi normami kvality

Kanál Martovce – Lándor (hydrologické poradie 4-21-18-016 a číslo recipienta 4-21-18-40) preteká územiami miest Komárno a Hurbanovo a obcami Svätý Peter a Martovce, má dĺžku 3,9 km, pričom začína v kanále Hliník – Martovce a končí v Lándorskom kanále.

Motúzový kanál (číslo hydronyma 4-20-02-123) preteká územím mesta Komárno, má dĺžku 3,4 km, pričom začína južne od Ďulovho dvora tečie na SV, priberá rameno Žitavy a vlieva sa do Patinského kanála.

Novostrážsky kanál (hydrologické poradie 4-21-18-004 a číslo recipienta 4-21-18-177) preteká územím mesta Komárno (Nová Stráž), pričom ide o krátky kanál, ktorý tvorí pravostranný prítok Komárňanského kanála.

Kanál Nová Osada – Komárno (hydrologické poradie 4-21-18-004 a číslo recipienta 4-21-18-138) preteká územím mesta Komárno (Nová Osada), pričom ide o krátky kanál.

Kanál Nová Stráž (hydrologické poradie 4-21-18-004 a číslo recipienta 4-21-18-146) preteká územím mesta Komárno (Nová Stráž), pričom ide o krátky kanál, ktorý Ďulovho tečie popri Dunaji.

Kanál Nová Stráž – Divina (hydrologické poradie 4-21-18-004 a číslo recipienta 4-21-18-148) preteká územím mesta Komárno (Nová Stráž), ktorú obteká zo západu až na sever pričom začína na sútoku kanálov Buk – Pavel a Pavelského kanála a končí na sútoku kanálov Divina a Nová Stráž - Tomáš.

Kanál Nová Stráž – Tomáš (hydrologické poradie 4-21-18-004 a číslo recipienta 4-21-18-144) preteká územím mesta Komárno (Nová Stráž), v smere sever – juh (medzi Komárňanským kanálom a kanálom Divina, resp. Nová Stráž – Divina) a má dĺžku 1,6 km.

Patinský kanál (číslo hydronyma 4-20-02-74) je kanál na území obcí Martovce, Hurbanovo, Svätý Peter, Komárno, Iža, Chotín, Marcelová, Patince. Ústí do Dunaja. Má dĺžku 22,2 km. Rád toku je II. Začína sa v 108 m n. m. v juhovýchodnom priestore územia obce Martovce, v poľnohospodárskej krajine, vo východnej časti poľa Ostrov. Patinský kanál tečie od začiatku juhovýchodným smerom územím Martoviec, mení smer na východný až severovýchodný, v 108 m n. m. preteká cez obecnú hranicu medzi obcami Martovce a Hurbanovo, stáča sa na juh až juhozápad, v 108 m n. m. priberá pravostranný prítok Vraní kanál, v 108 m n. m. priberá ľavostranný prítok Vécky kanál, pravým brehom obmýva pole Pri Nitre, mení smer na juhovýchod, v pravom uhle mení smer na juhozápad, pokračuje v priamke cez pole Hurbanovská sihoť, v 107 m n. m. preteká cez obecnú hranicu medzi obcami Hurbanovo a Svätý Peter, vteká na územie obce Svätý Peter, v 107 m n. m. priberá ľavostranný prítok Holanovský kanál, rozvetvením z Patinského kanála odbočuje Zámocký kanál, v 106 m n. m. priteká na obecnú hranicu medzi obcou Svätý Peter a mestom Komárno, v priamke pokračuje po tejto hranici juhovýchodným smerom, v 106 m n. m. podteká cestu a hneď už na území mesta Komárno aj železnicu z Komárna do Hurbanova, v 106 m n. m. priberá pravostranný prítok Motúzový kanál, v severovýchodnej oblasti Ďulovho Dvora, mestskej časti Komárna, mení smer na východ, vteká na obecnú hranicu medzi Komárnom a obcou Iža, tečie po tejto hranici a od trojchotárniku sleduje obecnú hranicu medzi obcou Iža a obcou Chotín, v 106 m n. m. priberá ľavostranný prítok Hurbanovský kanál, tečie po hranici medzi Ižou a Marcelovou, v 105 m n. m. priberá ľavostranný prítok Oblúk, preteká juhovýchodným smerom po území obce Marcelová a priberá pravostranný prítok Ižiansky kanál, vteká na územie obce Patince a obteká severovýchodný okraj zastavaného územia obce Patince, tečie juhovýchodným smerom, podteká cestu z Komárna do Radvane nad Dunajom, tesne pred dunajskou hrádzou v 104 m n. m. priberá bezmenný pravostranný prítok, v 104 m n. m. juhovýchodne od zastavaného územia obce Patince ústí do Dunaja ako jeho ľavostranný prítok. Patinský kanál v časti svojho toku tečie v riečisku pôvodného toku Žitavy.

Na základe sumárneho vyhodnotenia ukazovateľov nespĺňajúcich požiadavky na kvalitu povrchovej vody podľa prílohy č. 1 NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd v znení NV SR č. 398/2012 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd a prílohy č. 1 NV SR č. 167/2015 Z. z. o environmentálnych normách kvality v oblasti vodnej politiky v znení Redakčného oznámenia o oprave tlačovej chyby v nariadení Vlády Slovenskej republiky č. 167/2015 Z. z. č. c67-r1/2015 Z. z. v roku 2019 pre jednotlivé monitorované miesta v čiastkových povodiach boli v rkm 0,6 (Patince) na vodnom toku Patinský kanál prekročené hodnoty ukazovateľov kvality vody vo všeobecných ukazovateľoch a to Ca (vápnik).

Na základe sumárneho vyhodnotenia ukazovateľov nespĺňajúcich požiadavky na kvalitu povrchovej vody podľa prílohy č. 1 NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd v znení NV SR č. 398/2012 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd a prílohy č. 1 NV SR č. 167/2015 Z. z. o environmentálnych normách kvality v oblasti vodnej politiky v znení Redakčného oznámenia o oprave tlačovej chyby v nariadení Vlády Slovenskej republiky č. 167/2015 Z. z. č. c67-r1/2015 Z. z. v roku 2018 pre jednotlivé monitorované miesta v čiastkových povodiach boli v rkm 13,9 (Ďulov dvor) na vodnom toku Patinský kanál prekročené hodnoty ukazovateľov kvality vody vo všeobecných ukazovateľoch a to O₂ (rozpustený kyslík), EK (vodivosť) a Ca (vápnik) a

pri syntetických látkach v prípade B(a)P (benzo(a)pyrén – ročný priemer), B(b)F (benzo(b)fluorantén – ročný priemer), perylénu (benzo(ghi)perylén – ročný priemer), B(k)F (benzo(k)fluorantén – ročný priemer) a indenopyrénu (indeno(1,2,3-cd)pyrén – ročný priemer).

Na základe sumárneho vyhodnotenia ukazovateľov nespĺňajúcich požiadavky na kvalitu povrchovej vody podľa prílohy č. 1 NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd v znení NV SR č. 398/2012 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd a prílohy č. 1 NV SR č. 167/2015 Z. z. o environmentálnych normách kvality v oblasti vodnej politiky v znení Redakčného oznámenia o oprave tlačovej chyby v nariadení Vlády Slovenskej republiky č. 167/2015 Z. z. č. c67-r1/2015 Z. z. v roku 2017 pre jednotlivé monitorované miesta v čiastkových povodiach boli v rkm 0,6 (Patince) na vodnom toku Patinský kanál prekročené hodnoty ukazovateľov kvality vody vo všeobecných ukazovateľoch a to EK (vodivosť) a Ca (vápnik).

Patinský kanál (SKD0002) predstavuje vodný útvar (P1M) - Malé toky v nadmorskej výške do 200 m v Panónskej panve, pričom ide o umelý vodný útvar, ktorého ekologický potenciál je priemerný (3) a chemický stav nedosahuje dobrý.

KÓD	TYP	ČÍSLO SKUPINY	OPIS VODNÉHO ÚTVARU					Stav vodného útvaru															
			Názov VÚ	R km od	R km do	Dĺžka	Charakter	Hodnotenie prvkov kvality									Celkové hodnotenie						
								Fytoplanktón	Fytobentos	Makrofýty	Bentické bezstavovce	Ryby	HYMO	FCHPK	Relevantné látky	Prioritné látky (voda)	Prioritné látky (biota -ryby)	Ekologický potenciál	Ekologický stav	Spôľahlivosť	Chemický stav - celkový	Spôľahlivosť	Chemický stav - bez všadeprítomných látok
SKD0002	P1M	27	PATINSKÝ KANÁL	22,20	0,00	22,20	AWB	N	N	2	N	N	N	3	S	NS	0	3		H	ND	M	D

Vysvetlivky:

P1M - malé toky v nadmorskej výške do 200 m v Panónskej panve

N – nerelevantné Spôľahlivosť (hodnotenia) –H – vysoká; M – stredná AWB – umelý vodný útvar

1, 2, 3, 4, 5 - trieda ekologického stavu/potenciálu

S - súlad s environmentálnymi normami kvality NS - nesúlad s environmentálnymi normami kvality

ND - nedosahuje dobrý chemický stav (* zníženie percentilu z 90 na 75; ** zníženie percentilu z 90 na 50)

Pavelský kanál (hydrologické poradie 4-21-18-004 a číslo recipienta 4-21-18-149) preteká územím mesta Komárno (Nová Stráž) a obcou Zlatná na Ostrove, je dĺžky 3 km a so sútokom s kanálom Buk - Pavel tvorí kanál Nová Stráž – Divina).

Rybný kanál (hydrologické poradie 4-21-18-016 a číslo recipienta 4-21-18-21) preteká územím mesta Komárno, je dĺžky 1,6 km a spája Vrbovský a Kavský kanál.

Senný kanál (hydrologické poradie 4-21-18-016 a číslo recipienta 4-21-18-33) preteká územím mesta Komárno a obcou Vrbová nad Váhom, je dĺžky 1,7 km, križuje Vrbovský kanál a napája sa na Hlinický kanál pri osade Hliník.

Stará Nitra (predtým Nitra, resp. jej časť Dolná Nitra) je pôvodné koryto slovenskej rieky Nitry v úseku od Nových Zámkov po Komárno (hydrologické poradie 4-21-18-018,-019 a číslo recipienta 4-21-18-5,-76), kde sa vedľa komárňanskej časti mesta Lándor vlieva do Váhu ako jeho ľavostranný prítok. Pôvodná rieka Nitra týmto korytom tiekla pred vybudovaním jej nového, skráteného koryta medzi Novými Zámkami a Komočou, kde sa v súčasnosti vlieva do Váhu ako jeho ľavostranný prítok. Rieka Nitra pritekajúca k Novým Zámkom od severu ich obteká z východu a juhu a na západe od nich sa rozdeľuje na nové koryto s názvom Nitra, ktoré tečie západným smerom k svojmu novému ústi do Váhu (pri Komoči), a pôvodné koryto s názvom Stará Nitra, ktoré tečie smerom na juh. Stará Nitra je napájaná vodou z Dlhého kanála pomocou zhybky vybudovanej pod spojovacím

kanálom (preložkou) a prietoky má regulované podľa prietoku v samotnej rieke Nitre a v Dlhom kanáli, ktorý rieka Nitra priberá sprava. Stará Nitra smerujúc južne obteká obce Nesvady a Imeľ, ktoré ležia na jej na ľavom brehu, následne aj Martovce, pri ktorých sa do nej vlieva najprv sprava Martovský kanál a potom zľava Stará Žitava (106,9 m n. m.). Napokon v blízkosti komárňanskej časti mesta Lándor, ktorú má na pravom brehu, priberá sprava Lándorský kanál a severne od Komárna sa vlieva do Váhu. V oblasti ústia Starej Nitry sa rozkladá Národná prírodná rezervácia Apálsky ostrov. Pred skrátením toku rieky Nitry s ústím do Váhu (pri Komoči) sa Starou Nitrou nazývala dnešná Malá Nitra, ktorá sa odpája od rieky Nitry v časti mesta Nitra-Dolné Krškany a spája s ňou za časťou mesta Šurany-Nitriansky Hrádok (pred Bánovom). Stará Nitra má celkovú dĺžku 21,5 km. Dĺžka siete kanálov je 36,66 km. Celková rozloha povodia – odvodňovaného územia, vrátane Martovského a Lándorského kanála, je 207,75 km² a skladá sa z 3 častí a to odvodňované územie v oblasti pod preložkou Nitry medzi ľavostrannou hrádzou Váhu a pravostrannou hrádzou Starej Nitry (Odvodňovacia sústava Martovce) má plochu 63,00 km², pričom hlavným odvodňovacím kanálom je Martovský s celkovou dĺžkou 14,20 km, odvodňované územie v oblasti medzi Starou Nitrou a Starou Žitavou (Odvodňovacia sústava Martovce – zhybka) má plochu 30,25 km², pričom hlavným odvodňovacím kanálom je Kanál Aňala-Martovce, ktorý je dlhý 10,66 km a odvodňované územie v oblasti medzi Váhom a Starou Nitrou pod sútokom so Starou Žitavou (Odvodňovacia sústava ČS Lándor) má plochu približne 114,50 km², pričom hlavným odvodňovacím kanálom je Lándorský kanál, dlhý 11,80 km.

Na základe sumárneho vyhodnotenia ukazovateľov nespĺňajúcich požiadavky na kvalitu povrchovej vody podľa prílohy č. 1 NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd v znení NV SR č. 398/2012 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd a prílohy č. 1 NV SR č. 167/2015 Z. z. o environmentálnych normách kvality v oblasti vodnej politiky v znení Redakčného oznámenia o oprave tlačovej chyby v nariadení Vlády Slovenskej republiky č. 167/2015 Z. z. č. c67-r1/2015 Z. z. v roku 2019 pre jednotlivé monitorované miesta v čiastkových povodiach boli v rkm 9,3 (pod Martovcami) na vodnom toku Stará Nitra prekročené hodnoty ukazovateľov kvality vody vo všeobecných ukazovateľoch a to pH (reakcia vody) a EK (vodivosť), pri nesyntetických látkach v prípade As (arzén – ročný priemer), pri syntetických látkach v prípade B(a)P (benzo(a)pyrén – ročný priemer), perylénu (benzo(ghi)perylén – ročný priemer), oktylfenolu (oktylfenol ((4-(1,1',3,3'-tetrametylbutyl)fenol) – ročný priemer) a TBT (zlúčeniny tributylcínu (kation tributylcínu – ročný priemer) a pri hydrobiologických a mikrobiologických ukazovateľoch v prípade ABU_{fy} (abundancia fytoplanktónu).

Na základe sumárneho vyhodnotenia ukazovateľov nespĺňajúcich požiadavky na kvalitu povrchovej vody podľa prílohy č. 1 NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd v znení NV SR č. 398/2012 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd a prílohy č. 1 NV SR č. 167/2015 Z. z. o environmentálnych normách kvality v oblasti vodnej politiky v znení Redakčného oznámenia o oprave tlačovej chyby v nariadení Vlády Slovenskej republiky č. 167/2015 Z. z. č. c67-r1/2015 Z. z. v roku 2018 pre jednotlivé monitorované miesta v čiastkových povodiach boli v rkm 9,3 (pod Martovcami) na vodnom toku Stará Nitra prekročené hodnoty ukazovateľov kvality vody vo všeobecných ukazovateľoch a to O₂ (rozpustený kyslík), pH (reakcia vody) a EK (vodivosť), pri nesyntetických látkach v prípade As (arzén – ročný priemer) a pri hydrobiologických a mikrobiologických ukazovateľoch v prípade ABU_{fy} (abundancia fytoplanktónu).

Na základe sumárneho vyhodnotenia ukazovateľov nespĺňajúcich požiadavky na kvalitu povrchovej vody podľa prílohy č. 1 NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd v znení NV SR č. 398/2012 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd a prílohy č. 1 NV SR č. 167/2015 Z. z. o environmentálnych normách kvality v oblasti vodnej politiky v znení Redakčného oznámenia o oprave tlačovej chyby v nariadení Vlády Slovenskej republiky č. 167/2015 Z. z. č. c67-r1/2015 Z. z. v roku 2016 pre jednotlivé monitorované miesta v čiastkových povodiach boli v rkm 9,3 (pod Martovcami) na vodnom toku Stará Nitra prekročené hodnoty ukazovateľov kvality vody vo všeobecných ukazovateľoch a to EK (vodivosť) a P_{celk.} (fosfor celkový).

Stará Nitra (SKV0046) predstavuje vodný útvar V3(P1V) - Veľké toky dolnej časti povodia Váhu v nadmorskej výške do 200 m v Panónskej panve, pričom ide o prirodzený vodný útvar, ktorého ekologický stav je zlý (4) a chemický stav dobrý.

KÓD	TYP	ČÍSLO SKUPINY	OPIS VODNÉHO ÚTVARU					Stav vodného útvaru														
			Názov VÚ	R km od	R km do	Dĺžka	Charakter	Hodnotenie prvkov kvality										Celkové hodnotenie				
								Fytoplanktón	Fytobentos	Makrofýty	Bentické bezstavovce	Ryby	HYMO	FCHPK	Relevantné látky	Prioritné látky (voda)	Prioritné látky (biota -ryby)	Ekologický potenciál	Ekologický stav	Spôľahlivosť	Chemický stav - celkový	Spôľahlivosť
SKV0046	V3/P1V	147	STARÁ NITRA	22.90	0.00	22.90	PR	3	3	3	4	0	2	3	NS	S	0	4	H	D	M	D

Vysvetlivky:

V3(P1V) - Veľké toky dolnej časti povodia Váhu v nadmorskej výške do 200 m v Panónskej panve

Spoločnosť (hodnotenia) - H - vysoká ; M - stredná PR - prirodzený vodný útvar

1, 2, 3, 4, 5 - trieda ekologického stavu/potenciálu

S - súlad s environmentálnymi normami kvality NS - nesúlad s environmentálnymi normami kvality

Tibátsky kanál (hydrologické poradie 4-21-08-004 a číslo recipienta 4-21-18-160) preteká medzi obcami Kameničná a Čalovec a prepája kanál Čalovec – Kameničná s kanálom Kolárovo – Kameničná a má dĺžku 2 km.

Kanál Vinohrady – Kameničná (hydrologické poradie 4-21-08-004 a číslo recipienta 4-21-18-228) tečie popri Váhu na území obce Kameničná a jeho dĺžka je 8,2 km.

Kanál Čalovec – Kameničná (hydrologické poradie 4-21-08-004 a číslo recipienta 4-21-18-155) sa nachádza juhozápadne od zastavaného územia obce Kameničná a juhovýchodne od zastavaného územia obce Čalovec a prepája kanál Kolárovo – Kameničná a Komárňanský kanál a je dĺžky 4,3 km a preteká územiami obcí Kameničná a Zlatná na Ostrove a mestom Komárno.

Kanál Kolárovo – Kameničná (hydrologické poradie 4-21-08-004 a číslo recipienta 4-21-18-154) preteká mestami Komárno a Kolárovo a obcami Kameničná a Čalovec a vlieva sa do Komárňanského kanála a má dĺžku 3 km. Ide o vodohospodársky významný vodný tok.

Vrbovský kanál (hydrologické poradie 4-21-08-016 a číslo recipienta 4-21-18-22) preteká územím mesta Komárno a obce Vrbová nad Váhom a jeho dĺžka je 18,4 km. Začína pod bažantnicou Čergov, stáča sa na JZ až západ, následne na JV až východ, pričom oblúkom prichádza do obce Vrbová nad Váhom, cez ktorú preteká a križuje cestu III/1474, následne zľava priberá Ostrovský kanál a pokračuje na JV, križuje Senný kanál, stáča sa na východ, križuje cestu III/1463, stáča sa na JV a následne zasa na východ, odpája sa Rybný kanál a následne sa vlieva do Lándorského kanála.

Váh (SKV0027) vzniká sútokom Čierneho Váhu a Bieleho Váhu, ktorý leží približne 0,5 km smerom na východ od okraja zastavaného územia obce Kráľova Lehota.

Čierny Váh (ID toku: 4-21-01-13621; plocha povodia: 315,682 km²; dĺžka: 38,39 km) pramení v podcelku Nízkych Tatier Kráľovohoľské Tatry, prameň rieky leží na severnom svahu Kráľovej hole (1948 m n. m.) vo výške asi 1 680 m. n. m., neďaleko rozhrania vysokohorských lúk a kosodreviny. Od prameňa vodný tok steká v lesoch dolu svahom smerom na severovýchod. Na dne doliny, na úseku dlhom asi 2 km tečie Čierny Váh na sever a ďalej pokračuje na severozápad. Čierny Váh ďalej preteká pozdĺž okraja lesa, z východnej strany vo vzdialenosti približne 1,4 až 0,9 km míňa obec Liptovská Teplička, pri rkm 20 sa otáča smerom na západ a prúdi Čiernovážskou dolinou, ktorá leží medzi Kozími chrbtami a Nízkymi Tatrami. V úseku pri rkm 16 do Čierneho Váhu z ľavej strany ústi Benkovský potok (ID toku: 4-21-01-13841; plocha povodia: 20,806 km²; dĺžka: 6,54 km) pritekajúci z juhovýchodu, z doliny Benkovo. Pri osade Čierny Váh, ktorá je miestnou časťou obce Kráľova Lehota, do vodného toku zľava ústi Ipoltica (ID toku: 4-21-01-13732; plocha povodia: 87,086 km²; dĺžka: 16,55 km), ktorá pramení na severnom svahu pod hlavným hrebeňom Nízkych Tatier medzi vrcholmi Zadná hoľa (1 620 m n. m.) a Oravcová (1 544 m n. m.) a postupne preteká cez tri doliny: Hošková, Ráztoka a Ipoltica. Čierny Váh vteká asi 0,25 km od vyústenia Ipollice do dolnej nádrže prečerpávacej vodnej elektrárne Čierny Váh. Za vodnou nádržou rieka pokračuje smerom na západ, prúdi popri osade obce Kráľova Lehota Svarín a približne 4 km za Svarínom priteká k sútoku s Bielym Váhom.

Biely Váh (ID toku: 4-21-01-13496; plocha povodia: 135,439 km²; dĺžka: 28,95 km) pramení vo Vysokých Tatrách, v časti Važeckej doliny pod Krivánskym Zeleným plesom. Vodný tok tečie po dne doliny približne smerom na juh najprv vo vysokohorskom teréne, v úseku nad ústím Suchej doliny vteká do pásma kosodreviny a poniže ústia doliny začína pásmo lesa, v ktorom sa Biely Váh pod Zlomiskami, pozdĺž úpätia Sedielkovej kopy (2062 m n. m.), pootáča na juhovýchod, ale zhruba na úrovni Jamského plesa opäť smeruje takmer priamo na juh. Približne pri rkm 19,8 Biely Váh prúdiac v lesíku medzi poľami preteká popod cestu č. 18, o 0,06 km ďalej popod železničnú trať Žilina – Košice a po nasledujúcom 0,5 km dlhom úseku trasy diaľnicu D1, za ktorou sa vo vzdialenosti asi 0,3 km otáča smerom na juhozápad a mierne meandrujúc v poliach priteká k obci Važec. Za Važcom, približne pri rkm 14 sa koryto Bieleho Váhu opäť približuje k železničnej trati a asi o 2 km ďalej, pri juhovýchodnom svahu vrchu Zámčisko (808 m n. m.) do vodného toku z pravej strany ústi Beliansky potok (ID toku: 4-21-01-13519; plocha povodia: 25,455 km²; dĺžka: 14,32 km), ktorý priteká zo severu od Troch studničiek a pramení v masíve Kriváňa (2494 m n. m.), prameň Belianskeho potoka leží vo Veľkom žľabe ležiacom juhozápadne od Daxnerovho sedla. Na nasledujúcom úseku Biely Váh preteká zo severozápadnej strany popri železničnej stanici Východná, ďalej prúdi na rozhraní polí a lesov a v oblúku okolo vrchu Vachtárová (900 m n. m.) tečie k sútoku s Čiernym Váhom.

Váh za sútokom Čierneho Váhu a Bieleho Váhu preteká pozdĺž severného okraja obce Kráľova Lehota. Na severozápadnom konci Kráľovej Lehoty, v bezprostrednej blízkosti železničného mostu na trati Žilina – Košice do rieky zľava ústi prítok Boca. Do Váhu približne o 0,8 km v smere prúdu od ústia Boce, v oblúku pri ceste č. 18 z pravej strany ústi Hybica (ID toku: 4-21-01-13303; plocha povodia: 45,034 km²; dĺžka: 17,89 km), ktorá priteká zo severovýchodu, od obce Hybe. Na ďalšom úseku Váh tečie popri ceste č. 18 smerom na západ a cez polia, preteká popod most na železničnej trati a potom pri severnom okraji obce Liptovská Porúbka vteká do mesta Liptovský Hrádok, v ktorého západnej časti do rieky z pravej strany ústi prítok Belá. Váh sa približne 0,5 km za vyústením Belej pootáča na úseku dlhom asi 3 km smerom na severozápad a ďalej až na sever, preteká západnou časťou obce Podtureň a 0,1 km pred viaduktom na diaľnici D1 do rieky z ľavej strany ústi Štiavnica (ID toku: 4-21-02-12934; plocha povodia: 63,568 km²; dĺžka: 18,01 km), ktorá pramení v Nízkych Tatrách na juhovýchodnom svahu vrchu Štiavnica (2025 m n. m.) a priteká z juhu, z Jánskej doliny. Od vyústenia Štiavnice sa Váh bezprostredne za

viaduktom na diaľnici D1 opäť otáča smerom na západ, zo severovýchodu mína obec Uhorská Ves a vo vzdialenosti asi 0,9 km juhozápadne od obce Beňadiková prijíma vodu z pravostranného prítoku Trnovec (ID toku: 4-21-02-12893; plocha povodia: 38,998 km²; dĺžka: 13,83 km) tečúceho zo severu, od obcí Jakubovany a Liptovský Ondrej. Približne o 2,4 km ďalej v smere prúdu, v mestskej časti Liptovského Mikuláša Okoličné do Váhu, opäť z pravej strany, zaúst'uje Smrečianka (ID toku: 4-21-02-12834; plocha povodia: 23,466 km²; dĺžka: 16,88 km), ktorá pramení v Západných Tatrách, jej prameň je v Žiarskej doline na západnom svahu vrchu Smrek (2027 m n. m.) ležiacom v mohutnom masíve Baranca (2184 m n. m.) a vodný tok priteká zo severu, od obcí Žiar a Smrečany cez mestské časti Liptovského Mikuláša Podbreziny a Okoličné. V juhozápadnej mestskej časti Liptovského Mikuláša Palúdzka do Váhu zľava ústi prítok Demänovka (ID toku: 4-21-02-12725; plocha povodia: 62,583 km²; dĺžka: 18,56 km), ktorá pramení v Nízkych Tatrách na severozápadnom svahu Krúpovej hole (1922 m n. m.) a priteká cez mestskú časť Demänová z južne ležiacej Demänovskej doliny. Približne 0,9 km poniže ústia Demänovky Váh vteká do vodnej nádrže Liptovská Mara. V bezprostrednej blízkosti ústia Váhu do Liptovskej Mary priteká popri železničnej trati do vodnej nádrže z pravej strany Jalovský potok (ID toku: 4-21-02-12643; plocha povodia: 45,011 km²; dĺžka: 16,26 km) prameniáci v Západných Tatrách na juhozápadnom svahu vrchu Baníkov (2178 m n. m.), ktorý prúdi z Jalovskej doliny, od obcí Jalovec a Bobrovec. Vo vodnej nádrži Liptovská Mara do Váhu zo severu, v zátok pri obci Liptovská Sielnica ústi Kvačianka (ID toku: 4-21-02-12432; plocha povodia: 75,729 km²; dĺžka: 13,57 km) pritekajúca cez obec Kvačany z Kvačianskej doliny a z juhu prítoky Paludžanka (ID toku: 4-21-02-12569; plocha povodia: 46,212 km²; dĺžka: 13,57 km) prameniaca v Nízkych Tatrách na západnom svahu vrchu Zákl'uky (1914 m n. m.) ležiaceho na severnej rázsoche vychádzajúcej z hlavného hrebeňa pohoria od vrchu Poľana (1889 m n. m.) a pritekajúca z Krížskej doliny cez obce Lazisko, Svätý Kríž a Galovany a prítok Dúbravka (ID toku: 4-21-02-12338; plocha povodia: 21,429 km²; dĺžka: 10,88 km), ktorá sa od Paludžanky oddelila v Krížskej doline a tečie cez obec Dúbrava a miestnu časť obce Gôtovany Fiačice. Vo vodnej nádrži Bešeňová do Váhu z ľavej strany, z juhu ústia Kľačianka (ID toku: 4-21-02-12338; plocha povodia: 27,174 km²; dĺžka: 16,62 km) pritekajúca od obcí Liptovské Kľačany a Ľubel'a, Malatinka (ID toku: 4-21-02-12302; plocha povodia: 18,218 km²; dĺžka: 10,88 km) tečúca od obce Malatíny a Ľupčianka (ID toku: 4-21-02-12237; plocha povodia: 78,699 km²; dĺžka: 22,98 km), ktorá pramení na severozápadnom svahu pod sedlom Ďurkovej ležiacom na hlavnom hrebeni Nízkych Tatier a do vodnej nádrže Bešeňová priteká popri železničnej trati od obce Partizánska Ľupča. Váh od vodnej nádrže Bešeňová tečie približne smerom na západ pozdĺž južného okraja zastavaného územia obce Bešeňová, blízko nad rkm 330, medzi obcami Liptovská Teplá a Ivachnová, do rieky z pravej strany ústi prítok Teplianka (ID toku: 4-21-02-12195; plocha povodia: 35,664 km²; dĺžka: 12,26 km) pritekajúca zo severu, od obcí Lúčky a Liptovská Teplá, približne o 4 km v smere prúdu do vodného toku zľava ústi Sliačanka (ID toku: 4-21-02-12158; plocha povodia: 22,264 km²; dĺžka: 9,90 km), ktorá pramení v Sliačskej doline a priteká z juhu, od obce Liptovské Sliače a pri východnom okraji zastavaného územia mesta Ružomberok, opäť z ľavej strany do Váhu ústi Štiavnička (ID toku: 4-21-02-12116; plocha povodia: 39,595 km²; dĺžka: 9,12 km) pritekajúca z juhu, zo Zemianskej doliny a od obcí Liptovská Štiavnica a Štiavnička. V Ružomberku pri rkm 320,9 do Váhu zľava ústi z juhu tečúci prítok Revúca. Do Váhu v Ružomberku, v profile takmer oproti ústiu Revúcej z pravej strany priteká Likavka (ID toku: 4-21-02-11758; plocha povodia: 29,338 km²; dĺžka: 9,92 km). Váh tečie za Ružomberkom medzi cestou č. 18 a železničnou traťou, preteká medzi obcami Švošov na pravom a Hubová na ľavom brehu a pri rkm 307, na začiatku oblúka smerujúceho na sever do rieky z ľavej strany ústi Ľubochňianka. medzi Stankovanmi a obcou Rojkov sa pootáča

na severozápad a smeruje k obci Kľačany, pri ktorej východnom okraji do rieky z pravej strany ústi zo severu pritekajúca Orava. Váh za vyústením Oravy vteká do vodnej nádrže Krpel'any. Za haťou Krpel'any Váh tečie vľavo od derivačného kanála sústavy vodných elektrární Krpel'any – Sučany – Lipovec. Koryto Váhu v oblúku medzi obcami Krpel'any a Nalčovo sa otáča smerom na západ, z juhu preteká popri obci Turany, na ktorej západnom okraji do rieky z pravej strany ústi prítok Studenec (ID toku: 4-21-05-7360; plocha povodia: 33,925 km²; dĺžka: 3,80 km), ktorý priteká zo severu. Na nasledujúcom úseku rieka preteká pozdĺž severného okraja obce Sučany a mesta Vrútky, pri ktorého severozápadnom okraji do Váhu z ľavej strany ústi prítok Turiec. Váh za ústím Turca tečie smerom na severozápad, približne pri rkm 275,5 do rieky z pravej strany ústi odpadový kanál VE Lipovec a potom v úzkej doline cez Domašínsky meander rozdeľujúci Malú Fatru na Lúčanskú a Krivánsku časť, pretekajúc popod zrúcaniny Starého hradu priteká popod bralo, na ktorom stoja zrúcaniny hradu Strečno k obci Nezbedská Lúčka. Rieka prúdi vedľa západného okraja Nezbedskej Lúčky ležiacej na pravom brehu a potom najprv z východu a ďalej zo severu obteká obec Strečno ležiacu na ľavom brehu a otáča sa smerom na západ. Na konci pomerne ostrého oblúka na trase rieky pri Strečne do Váhu z pravej strany, z obce Varín ústi prítok Varínka. Váh vteká v oblasti medzi Strečnom a Varínom do vodnej nádrže Žilina a za haťou do zastavaného územia mesta Žilina. Rieka potom preteká popod most na ceste č. 11 a železničný most, za ktorým približne vo vzdialenosti 0,25 km do rieky z pravej strany ústi Kysuca. Vo vzdialenosti približne 1,6 km za vyústením Kysuce, už vo vodnej nádrži Hričov, do Váhu z ľavej strany, od žilinskej mestskej časti Strážov ústi Rajčianka. Vo vodnej nádrži Hričov do Váhu pri obci Divinka z pravej strany ústi prítok Divina (ID toku: 4-21-07-4197; plocha povodia: 21,317 km²; dĺžka: 10,27 km) pritekajúca zo severu. Za haťou Hričov Váh tečie vľavo od derivačného kanála sústavy vodných elektrární Hričov – Mikšová – Považská Bystrica približne smerom na juhozápad, pričom časť prítokov ústi do kanála. V oblasti medzi obcami Svederník na pravom a Horný Hričov na ľavom brehu Váhu do derivačného kanála z pravej strany ústi Dlhopol'ka (ID toku: 4-21-07-4103; plocha povodia: 47,114 km²; dĺžka: 12,79 km), ktorá tečie zo severu, od obcí Dlhé Pole a Svederník. Na nasledujúcom úseku, pri rkm 240 do Váhu priteká popod derivačný kanál z pravej strany Rovnianka (ID toku: 4-21-07-4003; plocha povodia: 49,277 km²; dĺžka: 16,77 km) tečúca cez obec Kotešová od obce Veľké Rovné a potom, na južnom okraji mesta Bytča do Váhu tiež sprava ústi Petrovička (ID toku: 4-21-07-3830; plocha povodia: 65,915 km²; dĺžka: 16,90 km), ktorá tečie zo severu, od obce Petrovice. Na nasledujúcom úseku rieky pri obci Predmier do Váhu zľava ústi Hradnianska (ID toku: 4-21-07-3760; plocha povodia: 33,843 km²; dĺžka: 12,87 km), ktorá priteká z juhovýchodu, od obcí Súľov – Hradná a Jablonové. Oproti, na pravej strane do derivačného kanála cez vodnú nádrž Mikšová priteká Štiavnik (ID toku: 4-21-07-3340; plocha povodia: 63,178 km²; dĺžka: 18,33 km) tečúci cez obce Štiavnik a Hvozdnica ležiace severozápadným smerom. Pri mestskej časti Považskej Bystrice Podvažie do derivačného kanála z pravej strany ústi Papradnianska (ID toku: 4-21-07-3623; plocha povodia: 79,328 km²; dĺžka: 21,19 km), ktorá priteká od obce Papradno ležiacej severozápadným smerom. V Považskej Bystrici je na trase Váhu dlhý oblúk vypuklý smerom na juh a v meste, pri rkm 219,4 do Váhu z ľavej strany ústi Domanižanka. Váh v Považskej Bystrici vteká do vodnej nádrže Nosice. V severnom oblúku nádrže, pri obci Udiča do Váhu z pravej strany ústi Marikovský potok. Váh za priehradou Nosice preteká popri juhozápadnom okraji obce Nimnica a za oblúkom vypuklým na sever priteká zo severovýchodu do mesta Púchov. Na západnom okraji Púchova do Váhu z pravej strany ústi Biela voda. Za oblúkom pod vyústením Bielej vody do Váhu je zdrž hate Dolné Kočkovce, z ktorej vľavo od koryta Váhu vedie derivačný kanál vodných elektrární Ladce – Ilava – Dubnica – Skalka. Váh na úseku od Beluše po Trenčiansku Teplú tečie na dne širokého údolia. V oblasti medzi obcami Beluša na ľavom

a Lednické Rovne na pravom brehu do Váhu z ľavej strany ústi Pružinka. Do Váhu približne 1,5 km poniže vyústenia Pružinky z ľavej strany ústi Slatinský potok (ID toku: 4-21-08-2728; plocha povodia: 32,560 km²; dĺžka: 12,77 km) pritekajúci z východu, od Belušských Slatín, ktoré sú administratívnou súčasťou obce Beluša. Ďalej, pri rkm 190 do Váhu z pravej strany ústi Tovarský potok (ID toku: 4-21-08-2581; plocha povodia: 71,058 km²; dĺžka: 21,10 km), ktorý priteká zo severozápadu, od obcí Červený Kameň, Mikušovce a Tuchyňa. Pri západnom okraji mesta Ilava do derivačného kanála vo vzdialenosti asi 1,76 km poniže vodnej elektrárne Ilava zľava ústi Podhradský potok. Váh sa za vyústením Vlára, približne medzi rkm 174 až 169 pootáča na JJZ, asi 0,7 km východne od obce Skalka nad Váhom preteká popod most na diaľnici D1 a potom sa v oblúku pozdĺž úpätia vrchu Priepešť (348 m n. m.), pri severovýchodnom okraji mesta Trenčín otáča na juhozápad. V Trenčíne, tesne za vodnou elektrárnou Skalka do derivačného kanála z ľavej strany ústi prítok Teplička (ID toku: 4-21-08-2127; plocha povodia: 97,423 km²; dĺžka: 25,46 km), ktorá pramení v juhozápadnej časti Strážovských vrchov a prameň Tepličky leží v podcelku Strážovských vrchov Trenčianska vrchovina, prameň vodného toku sa nachádza na juhozápadnom svahu pod hrebeňom medzi vrchmi Štefanec (645 m n. m.) na severozápade a Homôľka (907 m n. m.) na juhovýchode a leží v lese asi 1,15 km severovýchodne od okraja zastavaného územia obce Dolná Poruba. Teplička tečie najprv smerom na juhozápad cez Dolnú Porubu, za obcou sa otáča na západ, preteká cez obec Omšenie, od ktorej pokračuje cez lesy na severozápad do mesta Trenčianske Teplice. Teplička tečie za Trenčianskymi Teplicami pomedzi polia do obce Trenčianska Teplá, pri západnom okraji mesta prúdi popod most na železničnej trati a smeruje k ľavému brehu derivačného kanála, pozdĺž ktorého tečie do Trenčína. V Trenčíne, vo vzdialenosti asi 0,17 km powyše mosta na železničnej trati do Váhu zľava ústi derivačný kanál, ktorý začína v zdrži hate Dolné Kočkovce a Váh vteká do zdrže Trenčianske Biskupice. Od hate Trenčianske Biskupice začína derivačný kanál kaskády vodných elektrární Kostolná – Nové Mesto nad Váhom – Horná Streda, ktorý vedie na pravom brehu Váhu. Pri oblúku Váhu na juh južne od obce Kostolná – Záriečie do rieky z pravej strany ústi prítok Drietomica. Na nasledujúcom úseku, približne pri rkm 156,3, do Váhu vo vzdialenosti asi 0,8 km juhozápadne od obce Veľké Bierovce zľava ústi Turniansky potok (ID toku: 4-21-09-2018; plocha povodia: 70,438 km²; dĺžka: 11,77 km), ktorý pramení v lesoch juhovýchodne od obce Mníchova Lehota, preteká cez obec Trenčianska Turná a do Váhu priteká od východu. Na nasledujúcom úseku, pri rkm 145,1 asi 1,6 km juhozápadne od obce Beckov do Váhu z pravej strany priteká Bošáčka. Pri východnom okraji zastavaného územia mesta Nové Mesto nad Váhom, vo vzdialenosti asi 1,2 km od vodnej elektrárne Nové Mesto nad Váhom do derivačného kanála z pravej strany ústi Klanečnica. Váh od Nového Mesta nad Váhom smeruje takmer priamo na juh. Do derivačného kanála vo vzdialenosti asi 0,3 km pod vodnou elektrárnou Horná Streda ústi z pravej strany prítok Jablonka. Váh asi 0,7 km východne od Hornej Stredy preteká popod diaľnicu D1 a vo vzdialenosti približne 0,65 km od diaľničného mosta do rieky zľava ústi Modrovský potok (ID toku: 4-21-09-1783; plocha povodia: 22,079 km²; dĺžka: 10,00 km), ktorý priteká z východu, z Priečnej doliny a od obcí Modrová a Modrovka. Ďalej Váh pokračuje k mestu Piešťany, v ktorom sa k vodnému toku sprava pripája derivačný kanál kaskády vodných elektrární Kostolná – Nové Mesto nad Váhom – Horná Streda a rieka vteká do vodnej nádrže Slňava. Za vodnou nádržou, za vtokovým regulačným objektom pri hati Drahovce do derivačného kanála vodnej elektrárne Madunice z pravej strany ústi prítok Dubová (ID toku: 4-21-10-1551; plocha povodia: 58,750 km²; dĺžka: 21,54 km) pritekajúca cez Piešťany zo severozápadu, od obcí Čachtice, Častkovce, Pobedim, Bašovce a Veľké Orvište. V úseku medzi mestami Leopoldov a Hlohovec, približne pri rkm 101,8 do Váhu z pravej strany priteká voda z derivačného kanála vodnej elektrárne Madunice a rieka ďalej preteká popri západnom

okraji Hlohovca. Na nasledujúcom úseku, približne pri rkm 90,1 ležiacom asi 0,6 km východne od obce Siladice do Váhu sprava ústi Horný Dudvák. Váh za vyústením Horného Dudváhu preteká vo vzdialenosti asi 0,4 km pozdĺž juhovýchodného okraja obce Siladice, tečie medzi obcami Šúrovce na ľavom a Vinohrady nad Váhom na pravom brehu, pokračuje po okraji mesta Sered', zo západu mína obec Šintava a pri východnom okraji obce Dolná Streda vteká do vodnej nádrže Kráľová. Vo vzdialenosti približne 0,3 km poniže hate Kráľová do Váhu z ľavej strany ústi prítok Jarčie. Váh od hate Kráľová tečie približne smerom na juhovýchod, pomedzi obce Kráľová nad Váhom na pravom a Dlhá nad Váhom na ľavom brehu priteká do mesta Šaľa a za Šaľou sa popri obci Trnovec nad Váhom postupne pootáča na JJV. Na úseku medzi obcami Žihárec na pravom a Selice na ľavom brehu Váh preteká cez zdrž vytvorenú haňou Selice, z východu mína obec Vlčany a ďalej z východu a potom z juhovýchodu tečie popri obci Neded. Približne v úseku medzi rkm 35 až 32 rieka zo západu mína obec Zemné a pri rkm 30, neďaleko severozápadného okraja obce Komoča do Váhu z ľavej strany ústi Nitra. Za vyústením Nitry Váh preteká medzi obcou Dedina Mládeže na pravom a Komoča na ľavom brehu a vo vzdialenosti asi 0,7 km od severovýchodného okraja mesta Kolárovo do rieky z pravej strany ústi Malý Dunaj. Pri juhovýchodnom okraji Kolárova sa Váh otáča na juh až JJV a ďalej pozdĺž východného okraja mesta Komárno prúdi k ústi do Dunaja. Ešte pre vyústením do Dunaja pritekajú do Váhu v úseku pri rkm 3,7, z ľavostranného ramena cez čerpaciu stanicu Lándor vody zo Starej Nitry. Priemerné mesačné a extrémne prietoky v $m^3.s^{-1}$ na vodomernej stanici Šaľa v rkm 58,50 uvádza nasledujúca tabuľka.

6480	Stanica: Šaľa	Tok: Váh					Staničenie: 58,50			Plocha: 11217,61			
Qm	152,666	200,074	137,696	147,613	283,141	123,836	78,025	109,043	123,363	71,880	55,548	66,815	128,740
Qmax 2021	896,900	Def/Mes/Hod: 20.05.00				Qmin 2021	24,103	Def/Mes:		21.11			
Qmax 1963-2020	1446,000	30.03.13 - 2006				Qmin 1963-2020	6,502	08.10 - 1988		viackrát			

Zmysle prílohy č. 1 vyhlášky MŽP SR č. 211/2005 Z. z., ktorou sa ustanovuje zoznam vodohospodársky významných vodných tokov a vodárenských vodných tokov je vodný tok Váh zaradený medzi vodohospodársky významné vodné toky.

Prehľad vybudovaných úprav vodného toku Váh a jeho ochranných hrádzí pri vodnom toku uvádza nasledujúca tabuľka.

Názov vodného toku	Identifikačné číslo vodného toku	Úprava vodného toku			Vybudovaná ochranná hrádza / protipovodňová línia			
					pravý breh		ľavý breh	
		začiatok [rkm]	koniec [rkm]	návrhový prietok	začiatok [rkm]	koniec [rkm]	začiatok [rkm]	koniec [rkm]
Váh	4-21-01,02; 4-21-07,08,09; 4-21-10,18-1	23,500	63,150	$Q_{max,100}$	0,000	1,100	10,400	12,967
		78,600	89,300	$Q_{max,100}$	10,000	11,270	27,454	50,000
		89,140	175,990	—	25,120	62,569	53,000	61,367
		177,600	195,000	—	73,650	97,000	62,250	65,700
		243,300	273,600	—	176,550	189,980	65,700	68,512
		282,390	283,140	$Q_{max,100}$	201,470	208,340	89,500	91,750
		317,200	324,900	$Q_{max,100}$	217,100	221,100	101,630	107,955
		329,350	331,000	$Q_{max,100}$	227,100	230,500	141,242	143,714
		332,100	333,100	$Q_{max,20}$	241,500	247,470	149,627	151,942
		334,850	336,300	—	292,100	293,950	174,890	177,369
		344,700	350,500	$Q_{max,100}$	299,800	301,350	180,320	183,260
		—	—	—	319,000	319,800	189,370	190,570
					320,100	320,200	201,590	204,370
					324,350	324,850	205,190	208,980
					331,050	331,570	217,500	220,700
					338,400	340,238	235,000	236,000
					343,600	345,800	241,800	247,450
					347,000	350,500	279,900	286,500
					351,110	352,300	291,250	291,950
					353,400	355,320	323,200	323,845
					357,100	357,510	324,300	324,850
					358,560	359,660	331,000	331,496
					362,200	362,408	337,400	338,412
		—	—	—	—	—	343,200	345,800
							346,500	348,500
							351,110	351,300
							353,500	355,050

Názov vodného toku	Identifikačné číslo vodného toku	Úprava vodného toku			Vybudovaná ochranná hrádza / protipovodňová línia			
					pravý breh		ľavý breh	
		začiatok [rkm]	koniec [rkm]	návrhový prietok	začiatok [rkm]	koniec [rkm]	začiatok [rkm]	koniec [rkm]
							360,874	361,384

Stupne povodňovej aktivity vo vodomernej a vodočetnej stanici Kolárovo (v rkm 24,50) na vodnom toku Váh uvádza nasledujúca tabuľka.

Stanica	rkm [km]	Vodné stavy určené pre stupne povodňovej aktivity		
		I. stupeň	II. stupeň	III. stupeň
Vodný tok	P [km ²]	[cm]	[cm]	[cm]
		[m n. m.]	[m n. m.]	[m n. m.]
Kolárovo	24,50	590	640	770
Váh	18 859,00	111,81	112,31	113,61

Na základe sumárneho vyhodnotenia ukazovateľov nespĺňajúcich požiadavky na kvalitu povrchovej vody podľa prílohy č. 1 NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd v znení NV SR č. 398/2012 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd a 359/2022 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd v znení NV SR č. 398/2012 Z. z. a prílohy č. 1 NV SR č. 167/2015 Z. z. o environmentálnych normách kvality v oblasti vodnej politiky v znení Redakčného oznámenia o oprave tlačovej chyby v nariadení Vlády Slovenskej republiky č. 167/2015 Z. z. č. c67-r1/2015 Z. z. v rokoch 2021, 2020, 2018 a 2017 pre jednotlivé monitorované miesta v čiastkových povodiach boli v rkm 26,4 (Kolárovo) na vodnom toku Váh prekročené hodnoty ukazovateľov kvality vody vo všeobecných ukazovateľoch a to AOX

(adsorbovateľné organicky viazané halogény). V roku 2019 pre jednotlivé monitorované miesta v čiastkových povodiach boli v rkm 26,4 (Kolárovo) na vodnom toku Váh prekročené hodnoty ukazovateľov kvality vody vo všeobecných ukazovateľoch a to AOX (adsorbovateľné organicky viazané halogény) a pri syntetických látkach v prípade B(a)P (benzo(a)pyrén – ročný priemer). Ekologický stav uvedeného vodného toku je priemerný (3) a celkový chemický stav nie dobrý (ND).

KÓD	TYP	ČÍSLO SKUPINY	OPIS VODNÉHO ÚTVARU					Stav vodného útvaru														
			Názov VÚ	R km od	R km do	Dĺžka	Charakter	Hodnotenie prvkov kvality										Celkové hodnotenie				
								Fytoplanktón	Fytobentos	Makrofýty	Bentické bezstavovce	Ryby	HYMO	FCHPK	Relevantné látky	Prioritné látky (voda)	Prioritné látky (biota -ryby)	Ekologický potenciál	Ekologický stav	Spôľahlivosť	Chemický stav - celkový	Spôľahlivosť
SKV0027	V3(P1V)	148	VÁH	64,20	0,00	64,20	HMWR	2	2	N	3	4	4	2	2	NS	NS	4	H	ND	H	ND

Vysvetlivky:

V3(P1V) - veľké toky dolnej časti povodia Váhu v nadmorskej výške do 200 m v Panónskej panve

N – nerelevantné Spoločnosť (hodnotenia) – H – vysoká

HMWB – výrazne zmenený vodný útvar

1, 2, 3, 4, 5 - trieda ekologického stavu/potenciálu

Hydromorfologické prvky kvality (HYMO) Fyzikálno-chemické prvky kvality (FCHPK)

S - súlad s environmentálnymi normami kvality NS - nesúlad s environmentálnymi normami kvality

ND - nedosahuje dobrý chemický stav (* zníženie percentilu z 90 na 75; ** zníženie percentilu z 90 na 50)

Zámocký kanál (hydrologické poradie 4-21-08-018 a číslo recipienta 4-21-18-7) preteká územím mesta Komárno a obce Svätý Peter a jeho dĺžka je 18,4 km. Zámocký kanál je umelý vodný tok nížinného typu, melioračný, odvodňovací kanál, začína sa na území obce Svätý Peter, ale väčšiu časť svojho toku preteká a ústi na susednom území mesta Komárno. Je to ľavostranný prítok Starej Nitry. Meria 2,8 km. Je tokom IV. rádu. Začína sa na východnej strane geomorfologického celku Podunajská rovina, v nadmorskej výške 107 m n. m., na území obce Svätý Peter v poľnohospodárskej krajine 400 m južne od južného okraja poľa Komočín v Patinskom kanáli. Od začiatku tečie JZZ smerom, preteká poľnohospodárskym územím obce Svätý Peter, v nadmorskej výške 107 m n. m. po 600 m úseku od svojho začiatku preteká cez hranicu medzi obcou Svätý Peter a mestom Komárno a vteká na územie mesta Komárno, mení smer na juhozápad, podteká miestnu poľnú cestu, ľavým brehom obmýva pole Pri Zámockej, priberá pravostranný prítok Hajlášsky kanál, samotou Zámocké s poľnohospodárskou farmou obteká vo vzdialenosti 850 m od svojho ľavého brehu, mení smer na západ, v nadmorskej výške 107 m n. m. ústi do Starej Nitry ako jej ľavostranný prítok. Vodný tok Zámocký kanál má jeden prítok.

Čerhátsky kanál (hydrologické poradie 4-21-08-004 a číslo recipienta 4-21-18-178) preteká územím mesta Komárno (Nová Stráž) a obce Zlatná na Ostrove a jeho dĺžka je 1,6 km. Ide o krátky kanál, ktorý sa vlieva do Komárňanského kanála.

V dotknutom území z hľadiska typu režimu odtoku ide o vrchovinno-nížinný typ režimu odtoku (dažďovo-snehový), s akumuláciou v mesiacoch december až január, vysokou vodnatosťou v mesiacoch február až apríl a najvyšším prietokom v marci a najnižším v októbri, pričom podružné zvýšenie vodnatosti koncom jesene a začiatkom zimy je výrazné. Začiatok zamŕzania vodných tokov pripadá na obdobie 1. 1/3 januára a koniec na obdobie 1. 1/3 februára (priemer za obdobie rokov 1927 - 1956, Atlas SSR, 1980).

V dotknutom území predstavuje priemerný ročný špecifický odtok menej ako 1 l.s⁻¹.km⁻² (priemer za roky 1931 - 1980), maximálny špecifický odtok s pravdepodobnosťou

opakovania raz za 100 rokov predstavuje 0,1 – 0,2 a minimálny špecifický odtok 364-denný menej ako 0,1.

V predmetnom území sa nenachádzajú využívané termálne vody. V okolí navrhovanej činnosti sa nenachádzajú ani minerálne pramene.

V predmetnom území (M. Fendek, K. Poráziková, D. Štefanovičová a M. Supuková, 2002) sa nenachádza kúpeľné územie, územie s klimatickými podmienkami vhodnými na liečenie, iné zdroje geotermálnej vody a ochranné pásma prírodných liečivých zdrojov, prírodných minerálnych zdrojov a klimatických podmienok vhodných na liečenie.

Na území mesta Komárno sa nachádza viacero vodných plôch vzniknutých antropogénnou činnosťou človeka a jeho aktivít (na území bývalých štrkových jám pri mestskej časti Kava, vodné plochy v medzirádzovom priestore Váhu pri Malej Iži, ako aj mŕtve rameno Váhu, malá časť odstaveného ramena Vážskeho Dunaja a mŕtve Rameno Žitavy).

Navrhovaná činnosť nie je situovaná do územia s významnou prirodzenou akumuláciou povrchových a podzemných vôd, tzn. do územia chránenej oblasti prirodzenej akumulácie vôd.

V dotknutom území sa nachádzajú viaceré pásma hygienickej ochrany.

Navrhovaná činnosť nie je situovaná na pobrežné pozemky a ani do územia, kde sa predpokladajú povodne (podľa máp povodňového rizika).

Pôdy.

Prevládajúcimi pôdnymi typmi v záujmovom území sú pôdy ako černozeme (černozeme čiernicové karbonátové, lokálne čiernice černozemné karbonátové až čiernice glejové karbonátové, zo starých karbonátových fluvialných sedimentov, černozeme čiernicové karbonátové, sprievodné čiernice kultizemné karbonátové, sporadicky čiernice slancové až slaniskové, lokálne slaniská a slance, z karbonátových fluvialných a sprašových sedimentov), čiernice (čiernice glejové, sprievodné čiernice kultizemné a gleje, z karbonátových a nekarbonátových aluviálnych sedimentov, čiernice kultizemné karbonátové a čiernice glejové karbonátové, sporadicky slancové až slaniskové a slaniská až slance, z karbonátových, prevažne aluviálnych sedimentov, čiernice kultizemné karbonátové, sprievodné čiernice černozemné, čiernice glejové karbonátové stredné a ťažké, lokálne čiernice modálne karbonátové, organozeme modálne a glejové nasýtené až karbonátové, z karbonátových aluviálnych sedimentov, čiernice sporadicky slancové až slaniskové a slaniská až slance, z karbonátových, prevažne aluviálnych sedimentov a čiernice kultizemné, sprievodné čiernice glejové, lokálne modálne, prevažne z nekarbonátových aluviálnych sedimentov) a fluvizeme (fluvizeme glejové, sprievodné gleje, z karbonátových a nekarbonátových aluviálnych sedimentov a fluvizeme kultizemné karbonátové, sprievodné fluvizeme glejové, karbonátové a fluvizeme karbonátové ľahké, z karbonátových aluviálnych sedimentov).

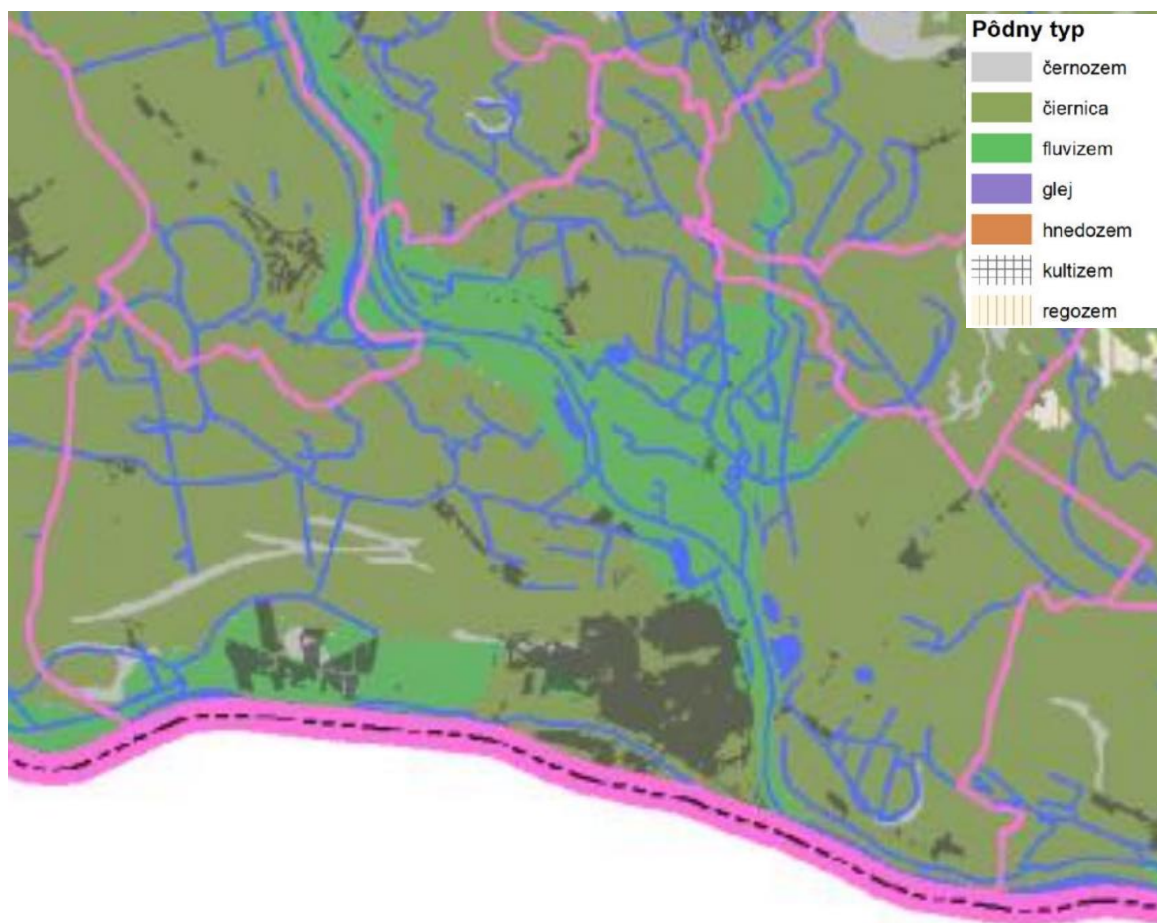
Fluvizeme sú pôdnym typom, ktorý sa vyskytuje len na nivách vodných tokov, ktoré sú alebo donedávna boli ovplyvňované záplavami a výrazným kolísaním hladiny podzemnej vody. Majú svetlý humusový horizont.

Černozeme sú pôdnym typom s tmavým humusovým horizontom vyskytujúce sa na sprašiach, na starších nivných sedimentoch, kde už veľmi dlhú dobu nedochádzalo k záplavám a v niektorých územiach aj na sprašových hlinách.

Čiernice sú pôdnym typom s tmavým humusovým horizontom vyskytujúce sa prevažne v nivách vodných tokov, menej na pahorkatinách na miestach ovplyvnených vyššou hladinou podzemnej vody.

Gleje sú pôdy trvale zamokrených lokalít s hladinou podzemnej vody blízko povrchu, pričom veľká časť týchto pôd má upravený vodný režim melioráciami.

Organozeme sú pôdy s viac ako 0,5 m hrubým horizontom rašeliny.



Uvedené typy pôd predstavujú z hľadiska typologicko-produkčných kategórií poľnohospodárskych pôd najproduktnejšie orné pôdy, vysoko produkčné orné pôdy, veľmi produkčné orné pôdy, produkčné orné pôdy, stredne produkčné orné pôdy a menej produkčné orné pôdy. Potenciálna produkcia fytomasy na uvedených pôdach dosahuje hodnoty od 2,55 t.ha⁻¹ (veľmi malá) po 14,31 t.ha⁻¹ (veľmi veľká).

Medzi najkvalitnejšie poľnohospodárske pôdy na katastrálnom území Komárno podľa kódu bonitovaných pôdno-ekologických jednotiek patria pôdy s BPEJ 0017002, 0017005, 0019002 a 0019005 a na katastrálnom území Nová Stráž pôdy s BPEJ 0017002, 0017005, 0018003, 0019002 a 0020003.

Z hľadiska indexu poľnohospodárskeho potenciálu ide o pôdy s najvyšším potenciálom.

Pôdy v záujmovom území sú nenáchylné na acidifikáciu (karbonátové pôdy a vo východnej a západnej časti mesta Komárno aj alkalické pôdy).

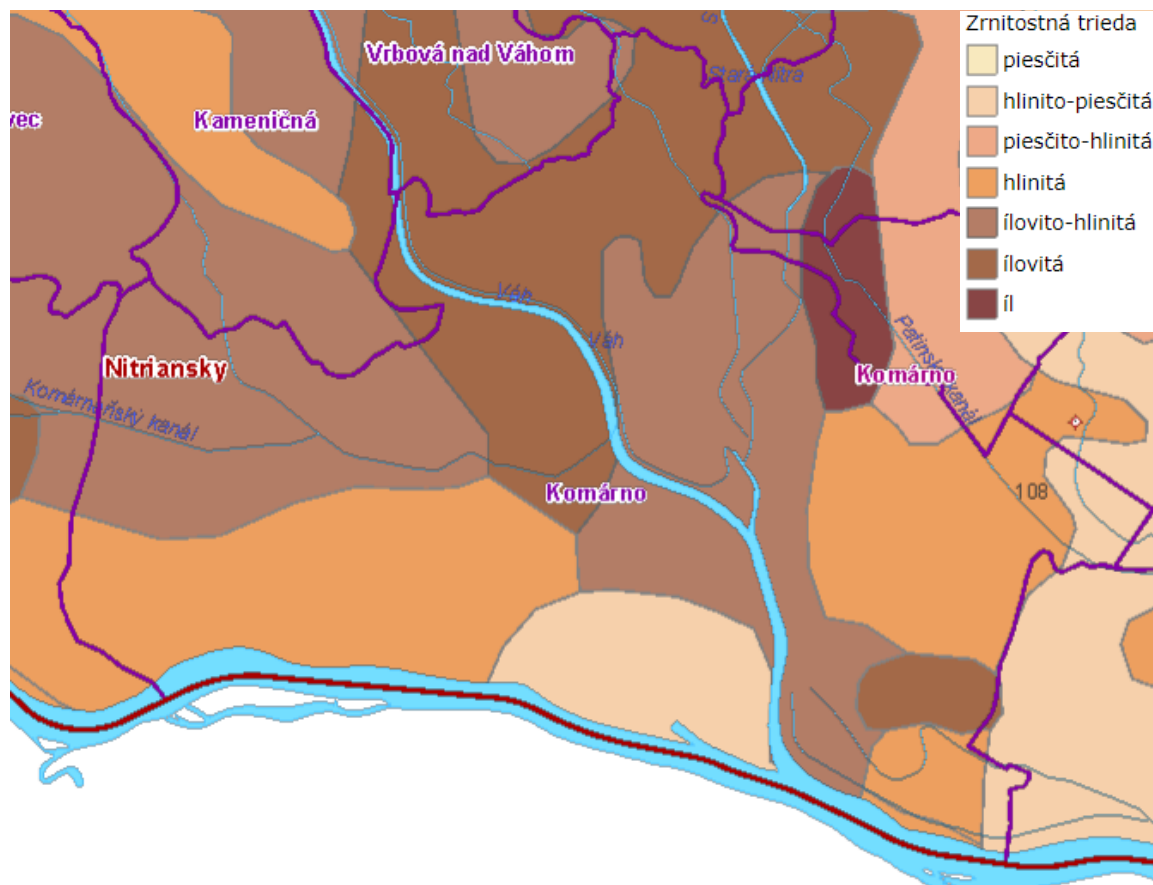
Z hľadiska retenčných schopností pôdy v dotknutom území prevláda stredná až veľká a z hľadiska priepustnosti pôdy malá až stredná priepustnosť pôdy.

Mechanická degradácia závisí od viacerých endogénnych a exogénnych faktorov. Kompakcia pôdy je v záujmovom území primárna a sekundárna, resp. bez kompaktie.

Najväčšie zastúpenie majú pôdy bez skeletu. Samotný skelet predstavuje súhrn úlomkov minerálov a hornín väčších ako 2 mm. Obsah častíc väčších ako 2 mm znižuje objem pôdneho profilu, v ktorom môže byť zadržovaná alebo vedená voda. Je výrazným diferenčným činiteľom, ktorý ovplyvňuje všetky hydrofyzikálne vlastnosti pôdy. Podobné závislosti platia aj pre ostatné hydrofyzikálne charakteristiky pôdy. Skelet sa člení na štrk (2 – 50 mm), kameň (50 – 250 mm) a balvan (nad 250 mm).

Väčšinu územia tvoria pôdy hlboké s hĺbkou väčšou ako 0,6 m a vyskytujúce sa na pôdach bez skeletu a slabo skeletnatých pôdach. Minimálne zastúpenie majú plytké pôdy. Obrátený vzťah hĺbky pôdy a obsahu skeletu je tu výrazný a presne zodpovedá zákonitosti vývinu hlbších pôd na podklade s nižším obsahom skeletu.

Z hľadiska zrnitostných tried pôdy v dotknutom území prevládajú pôdy hlinité, piesčito-hlinité, ílovito-hlinité a ílovité a íl. Charakteristika pôdnej zrnitosti a z nej vyplývajúce rozdelenie pôdnych druhov je založené na identifikácii percentuálneho obsahu jednotlivých zrnitostných frakcií jemnozeme, skeletu, a organických látok.



Z endogénnych faktorov sú najvýznamnejšie súdržnosť, lipnivosť a konzistencia.

Z exogénnych faktorov je dôležitý vplyv reliéfu, zrážok a vetra. Reliéf v záujmovom území je rovinatý, bez výrazného prejavu vodnej erózie. Slabá až žiadna vodná erózia poľnohospodárskej pôdy sa prejavuje v celom záujmovom území (98,29 % výmery poľnohospodárskych pôd územia mesta Komárno spadá medzi pôdy so slabou eróziou a 1,71 % výmery poľnohospodárskych pôd územia mesta Komárno spadá medzi pôdy bez erózie), tzn. stratu pôdy od 0 po 4 t/ha/rok. Eróznny účinok prívalového dažďa je v záujmovom území veľmi nízky až nízky. V prípade veternej erózie poľnohospodárskej pôdy, tá je väčšinou žiadna (90,94 % výmery poľnohospodárskych pôd územia mesta Komárno), menej silná (6,38 % výmery poľnohospodárskych pôd územia mesta Komárno) alebo stredná (2,67 % výmery poľnohospodárskych pôd územia mesta Komárno). Do osobitne chránených pôd (kategória BPEJ triedy 1 až 4) spadá 38,95 % pôdy na území mesta Komárno a medzi osobitne nechránené pôdy (kategória BPEJ triedy 5 až 7) spadá 30,47 % pôdy na území mesta Komárno. Vlhkostný režim pôd v záujmovom území je mierne suchý až mierne vlhký. Inaktivácia kontaminantov v pôdach na území mesta Komárno je nízka, stredná a vysoká, tak ako ich transport. Pôda záujmového územia je nevyhnutná pre zabezpečenie poľnohospodárskej produkcie Slovenska (prevláda primárna poľnohospodárska pôda), ktorú je zo strategického účelu potrebné ponechať pre priame

poľnohospodárske využitie, t. j. pre takú úroveň pestovania rastlín a chovu zvierat, ktorá neohrozí potravinovú dostatočnosť obyvateľstva. Ide o pôdy s vyšším produkčným potenciálom.

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

Zdrojom znečistenia pôdy v dotknutom území môže byť poľnohospodárska výroba, priemyselná výroba, ťažba a doprava. Pôdy sú ohrozované predovšetkým priemyselnými exhalátmi z domácich zdrojov znečistenia, pričom kumuláciu týchto látok v kotline podmieňujú aj geografické podmienky riešeného územia.

Vo všeobecnosti sa na plošnej kontaminácii pôd podieľajú najväčšou mierou tieto činitele:

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

Kontaminácia pôd na území mesta Komárno podľa Atlasu krajiny Slovenskej republiky (J. Čurlík a P. Ševčík, 2002) je hodnotená ako relatívne čistá pôda (71,88 % výmery územia mesta Komárno) alebo nekontaminovaná pôda, resp. mierne kontaminovaná (28,11 % výmery územia mesta Komárno). Vo všeobecnosti sa na plošnej kontaminácii pôd podieľajú najväčšou mierou činitele ako výskyt prirodzenej kontaminácie pôd rizikovými prvkami z geochemických anomálií, vplyv globálnych emisií pochádzajúci prevažne zo zahraničných zdrojov, vplyv vnútroštátnych zdrojov s lokálnym až regionálnym dosahom z rôznych druhov priemyslu, vplyv poľnohospodárstva (najmä obsah ťažkých prvkov), divoké skládky odpadu a vplyv emisií z dopravných prostriedkov.

Biota.

Podľa fytogeografického členenia (Futák, 1980) patrí celé územie do oblasti panónskej flóry (*Pannonicum*), k obvodu eupanónskej xerothermnej flóry (*Eupanonicum*) s okresom Podunajská nížina. Z hľadiska fytogeograficko-vegetačného členenia (Plesník, 2002) radíme celé územie do dubovej zóny a nížinnej podzóny, resp. okresov mokradňový a nemokradňový (podokres lužný).

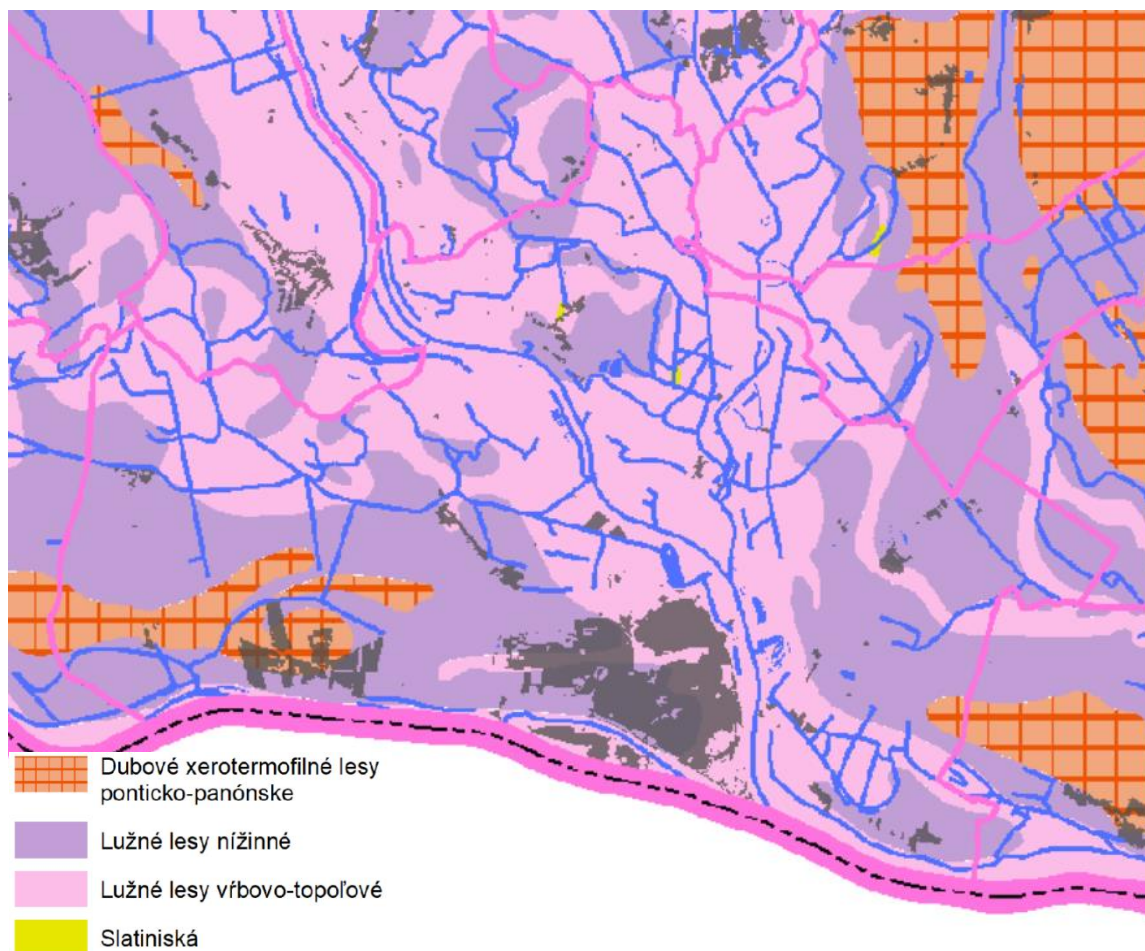
Základnú predstavu o vegetačnom kryte dotknutého územia poskytuje Geobotanická mapa ČSSR. Znázorňuje prirodzenú vegetáciu, teda taký vegetačný kryt, ktorý by sa vyvinul na území, keby do vývojového procesu nezasahoval človek svojou činnosťou. V dotknutom území ide o Dubové xerothermofilné lesy ponticko-panónske (AQ - *Aceri-Quercion*), Lužné lesy nížinné (U - *Ulmenion*), Lužné lesy vrbovo-topoľové (Sx - *Salicion albae*, *Salicion triandrae p.p.*) a slatiniská (*Tofieldietalia*, *Molinion coerulaeae*)

Na sprašových pahorkatinách, ktoré majú v súčasnosti lesnú pokrývku odstránenú a na ich miestach sú najbohatšie poľnohospodárske pôdy sú miestami zachované zvyšky vegetačnej jednotky dubové xerothermofilné lesy ponticko-panónske (*Aceri-Quercion*). Floristicky sú veľmi bohaté a pestré s druhmi lesostepného a submediteránneho charakteru. Prevláda dub sivozelený (*Quercus pedunculiflora*) a dub jadranský (*Quercus virgiliana*). So silnou účasťou pristupuje dub cer (*Quercus cerris*), vtrúsene dub mnohoplodý (*Quercus*

polycarpa), dub letný (*Quercus robur*), ale aj brest menší (*Ulmus minor*), javor poľný (*Acer campestre*), javor tatársky (*Acer tataricum*) a oskoroša domáca (*Sorbus domestica*). V bylinnom poschodí nachádzame jesienku piesočnú (*Colchicum arenarium*), ploštičnosemá lesklé (*Corispermum nitidum*), horčičník konársky (*Erysimum diffusum*), klinček neskorý (*Dianthus serotinus*).

V aluviálnych naplaveninách pozdĺž tokov boli vytvorené lužné lesy nížinné (*Ulmenion*). Ide prevažne o jaseňovo-brestové a dubovo-brestové lesy, ktoré v území miestami zaberali nemalé plochy. Na ich vývoj a štruktúru má rozhodujúci vplyv vodný režim, v spojení s pôdnymi vlastnosťami. Zo stromov bývajú zastúpené: jaseň úzkolistý (*Fraxinus angustifolia*), dub letný (*Quercus robur*), brest hrabolitý (*Ulmus minor*), jaseň štíhly (*Fraxinus excelsior*), javor poľný (*Acer campestre*), čremcha strapcovitá (*Padus avium*) a dreviny mäkkých lužných lesov, najmä topoľ biely (*Populus alba*), topoľ čierny (*Populus nigra*), jelša lepkavá (*Alnus glutinosa*) a viaceré druhy vrb. V krovinnom poschodí, ktoré býva dobre vyvinuté, s vysokou pokryvnosťou, sa uplatňujú svíb krvavý (*Swida sanguinea*), zob vtáči (*Ligustrum vulgare*), bršlen európsky (*Euonymus europaea*), druhy rodu hloh (*Crataegus* sp. div.) a i. Bylinný podrast je druhovo relatívne bohatý. K typickým druhom patria: mrvica lesná (*Brachypodium sylvaticum*), čarovník parížsky (*Circaea lutetiana*), blyskáč cibul'konosný (*Ficaria bulbifera*), kuklik mestský (*Geum urbanum*), kozonoha hostcová (*Aegopodium podagraria*) a ďalšie.

Lužné lesy vrbovo-topoľové (*Salicion albae*) sú spoločenstvá mäkkých lužných lesov rozšírených v nivách riek v teplej panónskej oblasti, na vlhkých, periodicky zaplavovaných sedimentoch v nížinnom a pahorkatinnom stupni do 300 m n. m. Riečne naplaveniny osídľujú pionierske spoločenstvá krovitých vrbín lemujúce vodné toky. Okrem dominantnej vrby trojtyčinkovej (*Salix triandra*) sú prítomné aj krovité vrby (*Salix purpurea*), vrba krehká (*Salix fragilis*), vrba košíkarska (*Salix viminalis*) a vrba biela (*Salix alba*). Na úspešné štádiá krovitých vrb nadväzujú vysokokmenné vrbovo -topoľové lesy, v ktorých je krovinný podrast odlišný od poschodia stromov. V hornej etáži sú zastúpené takmer všetky druhy mäkkých lužných drevín. Okrem vrb je to topoľ biely (*Populus alba*), topoľ čierny (*Populus nigra*), topoľ sivý (*Populus canescens*), jelša lepkavá (*Alnus glutinosa*), jelša sivá (*Alnus incana*). Vrba biela a vrba krehká sú autochtónne dreviny lužných lesov Slovenska a v minulosti boli oveľa viac rozšírené v inundačných oblastiach dolných tokov riek. Účasť topoľov na zložení horného poschodia je oproti vrbám nižšia, pretože sú podstatne náročnejšie na priemerné až nadpriemerné zásoby živín. V podúrovňovej vrstve ďalej pristupuje brest väz (*Ulmus laevis*) a v menšej miere aj brest hrabolitý (*Ulmus minor*). Krovinná etáž je chudobná na druhy a stupeň jej vývinu závisí od periodicity povrchových záplav. Vyskytuje sa svíb krvavý (*Swida sanguinea*) a baza čierna (*Sambucus nigra*). Pokryvnosť bylinnej vrstvy je okrem edafických podmienok závislá na výške a trvaní povrchových záplav. Prevažná časť druhov sa vyvíja po skončení jarných záplav, s optimom na konci mája. Nachádzame tu chrastnicu trst'ovú (*Phalaris arundinacea*), žihľavu dvojdomú (*Urtica dioica*), lipnicu pospolitú (*Poa trivialis*), stavíkrv pieprový (*Polygonum hydropiper*), netýkavka nedotklivá (*Impatiens noli-tangere*), záružlie močiarné (*Caltha palustris*), mliečnik lesklý (*Euphorbia lucida*), lipkavec močiarny (*Galium palustre*), chmeľ obyčajný (*Humulus lupulus*), kosatec žltý (*Iris pseudacorus*), bleduľa letná (*Leucosium aestivum*), čerkač obyčajný (*Lysimachia vulgaris*), mäta vodná (*Mentha aquatica*), kostihoj lekárska (*Symphytum officinale*), nezábudka močiarna (*Myosotis palustris*), starček barinný (*Senecio paludosus*), potočník širokolistý (*Sium latifolium*) a žabník kopijovitý (*Alisma lanceolatum*).



Lesy na území mesta Komárno spadajú do LHC Komárno. Zásoby dreva v rámci lesov na katastrálnom území Komárno predstavujú 31 706 m³ listnatých drevín a kalamitné drevo z listnatých drevín 31 m³. Zásoby dreva v rámci lesov na katastrálnom území Nová Stráž predstavujú 611 m³ listnatých drevín.

Drevinové zloženie lesov na katastrálnom území Komárno je znázornené na nasledujúcom obrázku.

Drevina	Výmera v ha	Percento
Agát	10,34	3,69 %
Brest	0,30	0,11 %
Dub	1,50	0,53 %
Jaseň	27,29	9,73 %
Javor	12,79	4,56 %
Ostatné listnaté	5,86	2,09 %
Topoľ	53,04	18,92 %
Topoľ šľachtový	132,61	47,29 %
Vrba	36,69	13,09 %
Spolu	280,43	100,00 %

Drevinové zloženie lesov na katastrálnom území Nová Stráž je znázornené na nasledujúcom obrázku.

Drevina	Výmera v ha	Percento
Agát	0,31	6,51 %
Dub	1,43	29,77 %
Jaseň	0,39	8,18 %
Lipa	0,10	2,04 %
Ostatné listnaté	0,31	6,42 %
Topoľ	1,12	23,36 %
Topoľ šľachtový	1,14	23,71 %
Spolu	4,79	100,00 %

Z hľadiska ťažby na katastrálnom území Komárno predstavovala ťažba obnovná, ťažba výchovná a ležanina spolu 1 073 m³ listnatých drevín, pričom obnovná ťažba spočívala v 942,50 m³ listnatých drevín a ťažba výchovná v 131,20 m³ listnatých drevín.

Z hľadiska ťažby na katastrálnom území Nová Stráž predstavovala ťažba obnovná 28,70 m³.

Rozdelenie drevín na lesných pozemkoch katastrálneho územia Komárno podľa vekových tried uvádza nasledujúca tabuľka.

Drevina	Veková trieda (výmera v ha)							Spolu
	0 - 20	21 - 40	41 - 60	61 - 80	81 - 100	101 - 120	121 - 140	vek.triedy
	ha							
Agát	1,98	8,36						10,34
Brest			0,30					0,30
Dub	1,04	0,46						1,50
Jaseň	8,77	5,32	13,20					27,29
Javor	7,93	0,75	4,11					12,79
Ostatné listnaté	5,32	0,54						5,86
Topoľ	4,53	9,76	38,76					53,04
Topoľ šľachtený	96,07	15,36	21,18					132,61
Víňa	0,88	7,26	28,56					36,69
S p o l u	126,52	47,81	106,10					280,43

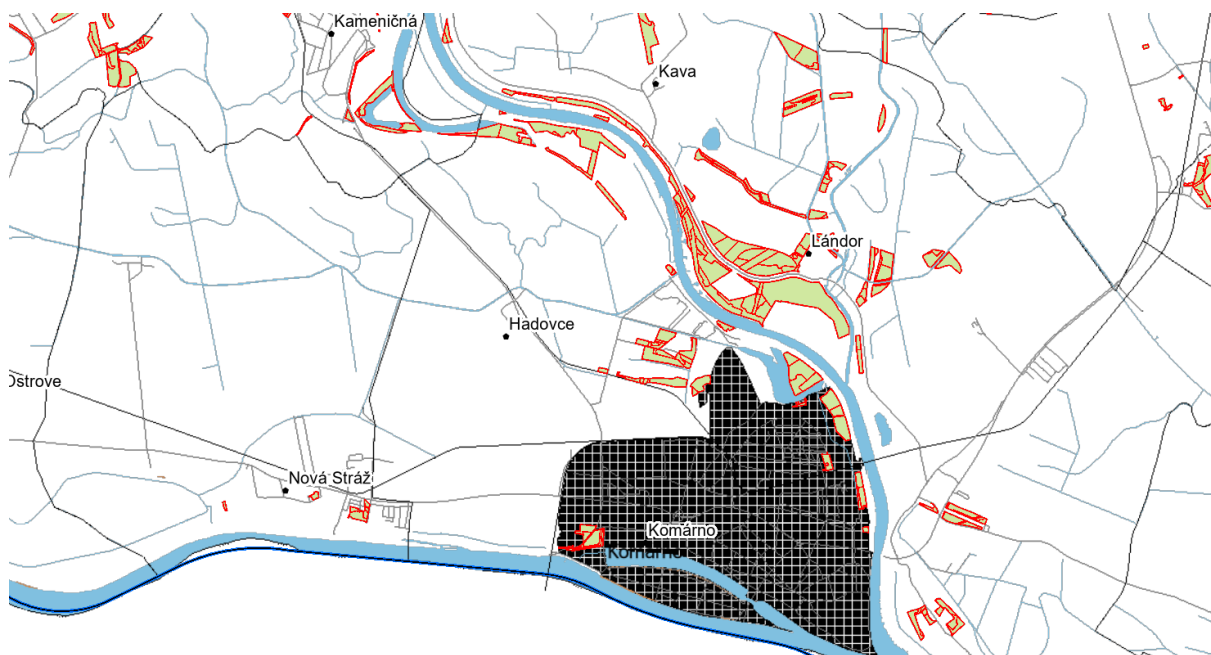
Rozdelenie drevín na lesných pozemkoch katastrálneho územia Nová Stráž podľa vekových tried uvádza nasledujúca tabuľka.

Drevina	Veková trieda (výmera v ha)							Spolu
	0 - 20	21 - 40	41 - 60	61 - 80	81 - 100	101 - 120	121 - 140	vek.triedy
	ha							
Agát		0,29	0,02					0,31
Dub		0,39	1,03					1,43
Jaseň		0,39						0,39
Lipa		0,10						0,10
Ostatné listnaté			0,31					0,31
Topoľ		1,08	0,04					1,12
Topoľ šľachtený		0,43	0,71					1,14
S p o l u		2,69	2,10					4,79

Hospodárske lesy zaberajú 147,86 ha z katastrálneho územia Komárno, pričom ochranné lesy sa rozprestierajú na 59,52 ha (ostatné lesy s prevažujúcou funkciou ochrany pôdy na 39,18 ha a lesy na mimoriadne nepriaznivých stanovištiach na 20,34 ha) a lesy osobitného určenia (prímestské a rekreačné lesy na 28 ha a lesy v chránených územiach na 45,75 ha) zaberajú 73,75 ha.

Hospodárske lesy zaberajú 4,44 ha z katastrálneho územia Nová Stráž, pričom ochranné lesy sa rozprestierajú na 0,36 ha (lesy na mimoriadne nepriaznivých stanovištiach).

Zdravotný stav lesov územia mesta Komárno možno charakterizovať podľa poškodenia lesov, pričom 30,61 % lesov na území mesta Komárno je zdravých, 12,69 % porastov je s prvými príznakmi poškodenia, 19,52 % porastov je mierne poškodených, 9,11 % spadá medzi porasty stredne poškodené a 28,04 % porastov možno zaradiť medzi silne až veľmi silne poškodené. Za ohrozené typy biotopov v meste Komárno možno považovať biotopy nachádzajúce sa v rámci povrchových vodných tokov a v ich bezprostrednej blízkosti, resp. je za ne možno považovať aj lesné a mokradné biotopy na území mesta Komárno. Realizáciou navrhovanej činnosti nie sú ohrozené žiadne významné biotopy na území mesta Komárno.



Na území mesta Komárno je pôvodná vegetácia prevažne zmenená antropickou činnosťou. V lesnom poraste často dominuje topol, pričom najviac zachovalé sú lesné komplexy v blízkosti vodných tokov.

Významným faktorom je veľmi vysoké percento antropického ovplyvnenia krajiny. Súvisí to hlavne s kvalitnou poľnohospodárskou pôdou, ktorá sa tu nachádza. Z tohto dôvodu sú chránené rastlinné aj živočíšne druhy dominantne viazané na toky, či územia s dostatočnou vlhkosťou. Na území môžeme nájsť jedine teplomilné, panónske druhy. Horské karpatské druhy sa tu nevyskytujú.

Prevažnú časť vegetácie tvoria druhotné (náhradné) rastlinné spoločenstvá, ktoré sa vyvinuli po odstránení pôvodného vegetačného krytu.

Súčasný druhový a priestorový zloženie bioty je výsledkom dlhodobých selektívnych procesov. Jeho terajší stav je priamym odrazom antropogénneho vplyvu na prírodu.

Základ biotickej zložky tvoria rastlinné druhy zodpovedajúce prostrediu a vyskytujúcim sa biotopom. Zastúpené sú tu hlavne rastlinné spoločenstvá lesov, mokradí, pasienkov, lúk, poľnohospodársky využívaných pôd a spoločenstvá zastavaných území obcí. Reálnu vegetáciu územia charakterizujeme v členení na jednotky:

Na území mesta Komárna sa zachovali mnohé prirodzené vodné, močiarne či lúčne ekotopy, zvyšky lužných lesov, ako aj trávne porasty, z ktorých mnohé (ako napríklad mokrade, či slaniská) patria medzi ohrozené nielen v podmienkach Slovenska, ale aj v celosvetovom meradle. Osídlené sú širokou škálou pre nich typických rastlinných spoločenstiev s veľkou druhovou rozmanitosťou a poskytujú vhodné životné prostredie aj pre živočíchy, čo má spoločne význam pre zachovanie biodiverzity v území. Otvorené vodné hladiny stojatých vôd mŕtvych ramien, ale aj početné kanále, ktoré sa nachádzajú v území umožňujú rozvoj vodnej vegetácie. Zastúpená je hydrofytnými druhmi plávajúcimi na hladine, alebo ponorenými, ale aj takými, ktoré korenia na dne, pričom listy a kvety vynášajú na hladinu. Plytšie okraje vôd sú osídlené druhmi, ktoré sú dominantnými druhmi močiarnej vegetácie. Tieto hygryfytné druhy prenikajú aj do brehových porastov a do lužných lesov a lúk. Zachované menšie plochy vlhkých lúk sú významné z fytoecologického hľadiska, keďže reprezentujú ukážky dnes už miznúcich aluviálnych lúk s mimoriadne cennou floristickou skladbou a súčasne s vysokou produkčnou hodnotou. Na zvyškoch slatinných lúk sa nachádza množstvo vzácných druhov, najmä z čeľade vstavačovitých.

Zachované lužné lesy sú okrem pôvodnej skladby stromovej a bylinnej etáže tvorenej domácimi drevinami ovplyvnené miestami introdukciou cudzokrajných drevín, ako napríklad tzv. „kanadské topole“. V bylinnej etáži sa z nepôvodných druhov vyskytujú najmä slnečnica hl'uznatá (*Helianthus tuberosus*), zlatobyl' kanadská (*Solidago canadensis*), zlatobyl' obrovská (*Solidago gigantea*), netýkavka žliazkatá (*Imaptiens glandulifera*), rôzne druhy astier, ako napr. astra novobelgická (*Aster novi-belgii*) a pod.

K zaujímavým a veľmi cenným floristickým lokalitám patria slaniská, ktoré sa vyznačujú charakteristickou halofytnou vegetáciou. Soľné pôdy s vysokým obsahom solí vznikajú v oblastiach s teplou a suchou klímou na nepriepustnom podloží, kde pri silnom výpare nahromadená voda v bezodtokových zníženinách vzlína k povrchu a obohacuje vrchné horizonty soľami. Halofytné druhy sú prispôbené svojou stavbou a fyziologickými vlastnosťami znášať vysoký obsah solí v pôde. Zo solí sa hromadia najmä sírany, uhličitany, menej chloridy. V suchom období kryštalizujú na povrchu pôdy a vytvárajú tzv. soľný kvet. Tieto miesta s najvyššou koncentráciou solí sú bez vegetácie a okolo nich sa nachádzajú halofytné spoločenstvá v typickej zonácii alebo mozaikovo, v závislosti na obsahu solí a vlhkosti.

V území sa nachádzajú aj xerothermné druhy (sucho a teplomilné), ktoré osídľujú sprašové stráne, lesné okraje a svetliny, opustené sady a vinohrady alebo riečne terasy, agradačné valy a druhotné stanovištia charakteru riečnych hrádzí. Medzi druhmi xerothermných porastov sa nachádzajú mnohé chránené a vzácne druhy.

Významné z hľadiska rozšírenia sú aj druhy synantropné, tzn. také, ktoré sú viazané na činnosť človeka. Vďaka priaznivému podnebiu a vhodným substrátom je v riešenom území rozvinutá intenzívna poľnohospodárska výroba, ktorá sa zameriava najmä na teplomilné plodiny. Obhospodarované plochy sprevádza široká škála segetálnych druhov (buriny), na plochách človekom umele vytvorených ale neobhospodarovaných sa vyskytujú ruderalne druhy (rumiskové). Intenzívna poľnohospodárska výroba, najmä chemická ochrana rastlín, má za následok zúženie druhovej pestrosti burín, ktoré boli v minulosti prirodzenou súčasťou agrofytocenóz. Napriek tomu, že sa človek usiluje potláčať buriny ako nežiaduce prímеси v kultúrnych plodinách, z pohľadu ochrany genofondu je potrebné vnímať záchranu niektorých ustupujúcich druhov, ako je napríklad kúkoľ poľný (*Agrostemma githago*), nevädza poľná (*Centaurea cyanus*), ale aj mnohé teplomilné buriny, ako hlaváčik plamenný (*Adonis flammea*), iskerník roľný (*Ranunculus arvensis*), čistec ročný (*Stachys annua*), skrutec európsky (*Heliotropium europaeum*), silenka nočná (*Silene noctiflora*) a i. Najčastejšími poľnými burinami sú rôzne druhy mrlíkov (*Chenopodium*), lobôd (*Atriplex*), láskavcov (*Amaranthus*), ako aj parumanček nevoňavý (*Tripleurospermum inodorum*), mohár sivý (*Setaria pumila*), ježatka kuria (*Echinochloa crus-galli*), pichliač roľný (*Cirsium arvense*), žltica maloúborová (*Galinsoga parviflora*), vesnovka obyčajná (*Lepidium draba*), metlička obyčajná (*Apera spica-venti*), durman obyčajný (*Datura stramonium*), lipkavec obyčajný (*Galium aparine*), pupenec roľný (*Convolvulus arvensis*) a i. Na ruderalných stanovištiach sa hojne vyskytujú mrlíky, lobody, najmä loboda tatárska (*Atriplex tatarica*), palina obyčajná (*Artemisia vulgaris*), šalát kompasový (*Lactuca serriola*), mohár praslenatý (*Setaria verticillata*), vratič obyčajný (*Tanacetum vulgare*), jačmeň myší (*Hordeum murinum*), soklas strechový (*Bromus tectorum*) a i.

Z hľadiska reálnej vegetácie možno konštatovať, že v dotknutom území prevažuje vegetácia nížinného stupňa a uplatňujú sa hlavne druhy hydrofilné druhy, resp. druhy typické pre poľnohospodársky intenzívne obhospodarovanú krajinu, druhy viažuce sa na urbanizované prostredie a lesné druhy. Súčasná vegetácia dotknutého územia je značne pozmenená. Na území mesta Komárno dominujú agroekosystémy. Prirodzené spoločenstvá majú väčšie zastúpenie len v okolí vodných tokov, resp. v rámci lesných

ekosystémov, pričom ide aj o súvislejšie lesné a nelesné porasty. Na viacerých miestach sú však so zmeneným druhovým zložením oproti prirodzenému. Lužné lesy, ale aj nelesná drevinná vegetácia sú značne poznačené inváziou agáta. Mimo súvislých lesov sa v dotknutom území nachádzajú aj rozlohou menšie porasty drevín. Prevládajú v nich pôvodné druhy listnáčov, no vyskytujú sa aj tu aj nepôvodné dreviny. Lužné nížinné lesy pôvodne pokrývali nivy vodných tokov v dotknutom území, resp. sa vyskytovali na náplavových kuželoch, agradačných valoch a riečnych terasách. V súčasnosti tvoria hlavne líniovú brehovú zeleň pozdĺž vodných tokov, resp. v okolitých lesných porastoch. Vo viacerých častiach vodných tokov sú však brehové porasty často likvidované, resp. chýbajú. Nelesná drevinná vegetácia predstavuje hlavne líniové porasty okolo vodných tokov (typické dreviny lužných lesov ako sú jelše (hlavne *Alnus glutinosa*), vrby (rôzne druhy rodu *Salix*), jasene (hlavne *Fraxinus excelsior*), javory (*Acer pseudoplatanus* a *Acer platanoides*), brest hrabolitý, čremcha (*Padus avium*), menej aj iné dreviny a tieto stromové druhy dopĺňajú kroviny) a komunikácií. Často sa medzi touto vegetáciou vyskytuje aj euroamerický topol a kultivary topola čierneho, resp. ovocné druhy drevín. V území sú typické aj invázie nepôvodného severoamerického druhu agáta bieleho (*Robinia pseudoacacia*). Ide o veľmi agresívny druh postupne vytlačujúci pôvodné dreviny a v súčasnosti patrí medzi najčastejšie sa vyskytujúce dreviny. Na území mesta Komárno sa vyskytuje tiež celý rad líniových porastov drevín, na medziach, popri cestách, plotoch a pod. Typicky sú vyvinuté krovinné porasty triedy *Rhamno-Prunetea*, v ktorých sa najčastejšie vyskytujú trnka slivková (*Prunus spinosa*), bršlen európsky (*Euonymus europaea*), rešetliak prečisťujúci (*Rhamnus catharticus* L.), javor poľný (*Acer campestre*) a pod. Krovinné poschodie je vďaka dostatočnému presvetleniu bohaté na druhy ako baza čierna (*Sambucus nigra*), jaseň štíhly (*Fraxinus excelsior*), svíb krvavý (*Swida sanguinea*), jaseň štíhly (*Fraxinus excelsior*) a z lianovitých druhov sú prítomné plamienok plotný (*Clematis vitalba*) a chmeľ obyčajný (*Humulus lupulus*). Bylinný podrast je rôznorodý, jeho druhové zloženie závisí od stanovištných podmienok, šírky porastu a vzdialenosti od vodného toku. V blízkosti vodného toku nachádzajú uplatnenie populácie pálky (*Typha*) a miestami trste obyčajnej (*Phragmites australis*). Na stanovištiach, ktoré nie sú v priamom kontakte s vodou toku rastú prhl'ava dvojdomá (*Urtica dioica*), balota čierna (*Ballota nigra*), hluchavka škvrnitá (*Lamium maculatum*), druhy rodu loboda (*Atriplex* sp.), baza čierna (*Sambucus nigra*). Malým podielom sú tu zastúpené menšie až malé lesíky a remízky, prípadne skupiny stromov často doplnené krovitým podrastom. Na zarastajúcich častiach trávnych porastov, alebo na okrajoch lesíkov majú kroviny často dominantné postavenie. Častou drevinou pozdĺž komunikácií je čerešňa, jabloň, slivka, orechy a okrasné dreviny, resp. jedince topola čierneho (*Populus nigra*) rôzneho veku, prípadne topola bieleho (*Populus alba*). Krovinné poschodie je bohato vytvorené a tvorené najmä jedincami svíbu krvavého (*Swida sanguinea*), bazy čiernej (*Sambucus nigra*) a najmä na okrajoch vytvárajú nepreniknuteľnú bariéru jedince trnky slivkovej (*Prunus spinosa*) a ruže šípovej (*Rosa canina*). V trávnatých priekopách popri cestách sa vyskytujú druhy ako napr. psiarka lúčna (*Alopecurus pratensis*), nátržník husí (*Potentilla anserina*), lipnica lúčna (*Poa pratensis*), ostrica srstnatá (*Carex hirta*), zádušník brečtanovitý (*Glechoma hederacea*), iskerník plazivý (*Ranunculus repens*), pakost lúčny (*Geranium pratense*). V poľných kultúrach sa okrem pestovaných druhov vyskytuje i množstvo burinových druhov napr. hviezdica prostredná (*Stellaria media*), mak vlčí (*Papaver rhoeas*), horčica roľná (*Sinapis arvensis*), mohár zelený (*Setaria viridis*), čistec ročný (*Stachys annua*), ostrôžka poľná (*Consolida regalis*), parumanček nevoňavý (*Tripleurospermum perforatum*), pupenec roľný (*Convolvulus arvensis*), pýr plazivý (*Elytrigia repens*), pichliač roľný (*Cirsium arvense*), hrachor hl'uznatý (*Lathyrus tuberosus*), ježatka kuria (*Echinochloa crus-galli*), turanec kanadský (*Conyza canadensis*) a pod. V rámci zastavaného územia

mesta Komárno sa z dreviny nachádzajú hlavne na verejných priestranstvách, na cintoríne, v okolí vodných plôch a v záhradách. Plochy sídelnej zelene v niektorých častiach dopĺňa líniová zeleň pozdĺž miestnych komunikácií. Drevinová skladba výsadby verejnej zelene je pomerne rôznorodá. Značné plochy v zastavanom území zaberá aj synantropná vegetácia. Tvorí ju predovšetkým vegetácia úžitkových záhrad a okrasných plôch pri rodinných domoch. Súkromná vegetácia pri rodinných domoch predstavuje spravidla lokality s vysokým podielom plôch zelene. Ide prakticky o vegetáciu domových záhrad, určených pre úžitkové a okrasné rastliny, ale aj na pobytové trávniky. Údržba a architektonická úroveň týchto záhrad je samozrejme rozdielna a je závislá na záujme, prostriedkoch a schopnostiach majiteľov. Dá sa konštatovať, že architektonická úroveň súkromných záhrad a starostlivosť o ne vzrastá a že práca i pobyt na záhradkách patrí stále k obľúbenejším formám využívania voľného času. Reprezentantom vyhradenej verejnej zelene je predovšetkým vegetácia verejných priestranstiev, cintorína a vegetácia hospodárskych dvorov, atď. Táto vegetácia je komunikáciami, podzemnými a nadzemnými sieťami a najrôznejším zariadením čiastočne roztrieštená. Vegetácia hospodárskych dvorov je na nízkej úrovni, areály sú po väčšine bez vegetácie alebo disponujú len veľmi malým podielom trávnatých porastov. V rámci hospodárskej vegetácie dominuje intenzívny spôsob hospodárenia, ide o vegetáciu funkčnú. Kvalita porastov je priamo úmerná vynaloženej starostlivosti a údržbe. Ruderálna a segetálna vegetácia je v dotknutom území pomerne dobre rozšírená, vyskytuje sa na stanovištiach výrazne ovplyvnených alebo vytvorených človekom. Rozšírená je najmä v zastavanom území mesta Komárno, resp. na jeho okrajoch. Ale tieto porasty sa často vyskytujú aj mimo zastavaného územia, najmä pri poľných cestách, poľnohospodárskych objektoch a smetiskách. Na stanovištiach výrazne ovplyvnených ľudskou činnosťou, alebo na stanovištiach človekom vytvorených sa vyskytuje ruderálna vegetácia. K druhom, ktoré sa najčastejšie vyskytujú na ruderálnych stanovištiach patria napr. balota čierna (*Ballota nigra*), prhľava dvojdomá (*Urtica dioica*), pichliač roľný (*Cirsium arvense*), bolehlav škvrnitý (*Conium maculatum*), pupenec roľný (*Convolvulus arvensis*), palina obyčajná (*Artemisia vulgaris*) a pod., z ďalších druhov boli zistené napr. voškovník obyčajný (*Xanthium strumarium*), baza chabzdová (*Sambucus ebulus*), štiavec špenátový (*Rumex patientia*). Patria sem aj enklávy nitrofilných burinových spoločenstiev v blízkosti stavieb mimo zastavané územie mesta Komárno a na smetiskách. Na ich stavbe sa podieľajú najmä druhy rodov loboda (*Atriplex* sp.), palina (*Artemisia* sp.), durman obyčajný (*Datura stramonium*), voškovník obyčajný (*Xanthium strumarium*) a ježatka kuria (*Echinochloa crus-galli*). V agrocennózach sa vyskytujú najmä porasty burín patriace do triedy *Secalietea*. K najčastejším sa vyskytujúcim druhom možno zaradiť ostrôžku poľnú (*Consolida regalis*), mliečnika drobného (*Tithymalus exiguus*), mliečnika kosákovitého (*Tithymalus falcatus*), bažanku ročnú (*Mercurialis annua*), hrachora hľuznatého (*Lathyrus tuberosus*), pupenca roľného (*Convolvulus arvensis*) a pod. Spoločenstvá stepného typu sa na území mesta Komárno vyskytujú len ojedinele. Spomedzi spoločenstiev stepného typu vykazujú najnižšiu ekologickú hodnotu agrocenózy na orných pôdach, ktoré sú v danom území plošne najrozsiahlejšie. Hlavnými pestovanými plodinami sú obilniny, hlavne kukurica na zrno, olejniný, jednoročné a viacročné krmoviny, rozšírené je aj pestovanie zeleniny. Polia majú charakter rozsiahlych pôdnych celkov, prerušovaných pomerne hustou sieťou poľných ciest, niekedy so sprievodnou vegetáciou. Je to časť krajiny, ktorá je zameraná na vysokú produkciu a výbornými prírodnými podmienkami pre poľnohospodársku výrobu. Na celkové zastúpenie a stav vegetácie v poľnohospodárskej krajine má tento podiel negatívny vplyv (spôsob intenzívneho obrábania ornej pôdy, snahy o sceľovanie honov, odstraňovanie medzí, remízok a hájikov, ako aj chemizácia sú javy, ktoré bezprostredne podporujú eróziu a devastáciu). Trávinno-bylinné porasty lúčneho

charakteru sa vyskytujú ako plošné, tak aj líniové porasty, najmä popri líniových prvkoch krajiny - cesty, hrádze vodných tokov a pod. Ide o porasty najmä triedy *Molinio-Arrhenatheretea*, zväzu *Arrhenatherion*. Nevyužívané trávobylinné porasty dosť rýchlo zarastajú drevinami, viaceré však pretrvávajú relatívne dlho, na násypoch a medziach a pod. Plošné trvalé trávne porasty predstavujú trávnaté porasty, ktoré väčšinou vznikli zarastením bývalej ornej pôdy (úhory) vysiatím niektorých kultivarov hospodárskych významných druhov tráv, alebo sa vyskytujú na miestach, ktoré neboli vhodné na obrábanie a v minulosti bola na nich odstránená stromová a krovitá vegetácia. Pomerne veľké časť predstavujú aj trávnaté porasty v rôznych areáloch. Súbor brehovných porastov je narušený, miestami zničený vodohospodárskymi zásahmi. Ochranný hodnotnejší zastúpenie rastlín, resp. drevín sa nachádza v okolí vodných tokov a ich mŕtvych ramien, vodných plôch, resp. lesných spoločenstiev. Ide zväčša o druhy mäkkého a tvrdého lúhu, resp. dubovo-hrabových lesov, dubových lesov s javorom tatárskym, dubom plstnatým a cerovo-dubových lesov. Vegetácia vŕd a mokradí patrí k významným typom vegetácie územia mesta Komárno. Pre tento typ vegetácie je charakteristický vysoký stupeň pôvodnosti, vyskytujú sa tu niektoré zriedkavejšie, chránené alebo ohrozené rastlinné druhy. Na tieto uvedené spoločenstvá sú naviazané hodnotné cenózy živočíchov. Dominantné sú spoločenstvá stojatých a tečúcich vŕd tried *Lemnetea*, *Potametea* a *Charetea fragilis*. V dotknutom území sa vyskytujú aj spoločenstvá na dne zakorenených širokolistých vodných rastlín (zväzu *Magnopotamion*) a spoločenstvá úzkolistých vodných rastlín, zakorenených na dne (zväzu *Parvopotamion*). Pomaly tečúce vodné toky sú domovom voľne vznášajúcej sa žaburinky menšej (*Lemna minor*) a druhov rodu rožkatec (*Ceratophyllum* sp.). Litorálna vegetácia (trstiny, asociácia *Scirpo-Phragmitetum*) je tvorená vysokobylinnými porastmi na okrajoch stojatých i tečúcich vŕd a v terénnych depresiách. Znášajú vysokú hladinu podzemnej vody i jej občasný pokles. Prevláda v nich trstina (*Phragmites australis*) a pálka širokolistá (*Typha latifolia*). Z ďalších druhov sa v porastoch vyskytuje aj steblovka vodná (*Glyceria maxima*), prhl'ava dvojdomá (*Urtica dioica*) a povoja plotná (*Calystegia sepium*). Uplatnenie tu nachádza aj invázny druh krídlatka japonská (*Fallopia japonica*).

Vegetácia lesov

Les tvorí najvyspelejšiu klimaticky podmienenú biocenózu, kde sú edifikátorom dreviny stromovitého vzrastu. Lesné porasty tvoria vždy základ ekologickej stability územia a sú tu najrozšírenejším typom vegetácie.

Dubové xerothermofilné lesy ponticko-panónske (zväz *Aceri tatarici-Quercion* Zólyomi 1957): Pôvodne jedno z najbežnejších lesných spoločenstiev riešeného územia. Viazané boli na ploché formy reliéfu a hlboké veľmi úrodné pôdy (čiernozeme a hnedozeme). To bol hlavný dôvodom prečo boli tieto plochy odlesnené ako jedny z prvých a do súčasnosti sa zachovalo len veľmi málo ukážok týchto lesov aj to vo výrazne pozmenenom stave. Spoločenstvo je mimoriadne ohrozené inváziou nepôvodných druhov hlavne pajaseň žliazkatý (*Ailanthus altissima*) a agát biely (*Robinia pseudoacacia*).

Lužné lesy vŕbovo-topoľové (zväz *Salicion albae* Soó 1930): Pravidelne zaplavované miesta v nivách väčších riek na nívnych pôdach bohatých na živiny sa vyformovali mäkké lužné lesy. Kedysi v rôzne širokých pásach lemovali Váh a niektoré jeho prítoky. Miestami sa tento typ lesa vyformoval aj na silne podmáčaných miestach ďalej od vodných tokov. Ekologické podmienky vyhovujú len niekoľkým drevinám - vŕba biela (*Salix alba*), vŕba krehká (*Salix fragilis*), vŕba trojtyčinková (*Salix triandra*), topoľ biely (*Populus alba*), topoľ čierny (*Populus nigra*), jaseň štíhly (*Fraxinus excelsior*). Spoločenstvo bolo výrazne redukované najmä v dôsledku regulácie riek (napriamanie, ohrádzovanie, odvodnenie) a následne premenou na lúky, neskôr na ornú pôdu alebo zastavaním. Ďalšou ranou pre tieto

lesy bola ich postupná ale systematická premena na plantáže šľachtených topoľov. Zmena ekologických podmienok - hlavne absencia záplav - zapríčinila v posledných rokoch výrazný prienik viacerých rýchlo sa šíriacich inváznych drevín a bylín. Aj to sú dôvody prečo sa tieto lesy zachovali v nivách väčších riek len výnimočne, viac lokalít je v alúviu menších tokov či na silne podmáčaných miestach.

Dubovo-brestovo-jaseňové nížinné lužné lesy (zväz *Alnenion incanae* Pawlowski et al. 1928, pozväz *Ulmenion* Oberd. 1953): V minulosti vyplňali lesy tohto typu rozsiahle plochy v údolných častiach Podunajskej roviny, Nitrianskej, Žitavskej, Ipel'skej a v menšej miere aj Hronskej pahorkatiny. Ich polohy už tak výrazne neovplyvňovali záplavy, avšak ešte stále boli v ich dosahu alebo dosahu sezónneho pomáčania. Preto boli viazané na najnižšie polohy reliéfu, kde poväčšine plynule nadväzovali na mäkké lužné lesy. Typickými drevinami týchto lesov sú dub letný (*Quercus robur*), jaseň štíhly (*Fraxinus excelsior*), topoľ čierny (*Populus nigra*), topoľ biely (*Populus alba*), brest hrabolitý (*Ulmus minor*), brest väzový (*Ulmus laevis*), lípa malolistá (*Tilia cordata*) či čerešňa vtáčia (*Prunus avium*). Takmer všetky tieto plochy bolo premenené na poľnohospodársku pôdu alebo boli zastavané. Dodnes sa zachovalo iba málo ukážka tohto spoločenstva.

Nelesná drevinová vegetácia

Nelesná stromová a krovitá vegetácia Je zastúpená rôznymi formáciami v závislosti od abiotických pomerov lokality a spôsobu i intenzity antropogénnych aktivít. Vyskytuje sa v komplexoch extenzívnych trvalých trávnych porastov. Tieto pásové formácie trvalo trávnatých porastov s rozptýlenými krovitými porastmi sú významným krajinným prvkom a vegetačnou štruktúrou nie len z estetického hľadiska. V poľnohospodárskej krajine plnia dôležitú funkciu protieróznej ochrany pôdy, podporujú retenčnú funkciu a predstavujú nenahraditeľný biotop pre malé cicavce, avifaunu a hmyz.

V území na viacerých miestach nachádzame ovocné sady, ktoré sú dnes opustené. Častou zložkou sprievodnej zelene komunikácií najmä nižších tried sú stromoradia z ovocných drevín, najčastejšie orechy.

Zastúpené sú i stromoradia z iných druhov alebo porasty krov zarastajúce nekosené plochy pri cestách. Ojedinele sú v poľnohospodárskej krajine zastúpené malé skupiny alebo solitérne dreviny, ktoré tu môžu plniť dôležitú ekologickú funkciu. Častejšie sú líniové porasty drevín a krovín.

Na opustených plochách, zboreniskách a skládkach odpadov, ale často aj na okrajoch poľných ciest, poľných hnojiskách a na v dôsledku hospodárskych aktivít narušených alebo eutrofizovaných plochách sa šíri ruderalná vegetácia a invázne neofyty. Časté sú napr. palina obyčajná (*Artemisia vulgaris*), pichliač poľný (*Cirsium arvense*), krkoška voňavá (*Chaerophyllum aromaticum*), trst' obyčajná (*Phragmites australis*), vratič obyčajný (*Tanacetum vulgare*), prhl'ava dvojdomá (*Urtica dioica*), astra kopijovolistá (*Aster lanceolatus*), zlatobyľ obrovská (*Solidago gigantea*), pohánkovec japonský (*Fallopia japonica*) a i.

Nelesná drevinová vegetácia sa pokladá za súčasť tzv. kostry ekologickej stability krajiny. Na jej zloženie má vplyv využívanie územia. Maloplošné porasty drevín mimo súvislého lesa sú refúgiom lesných drevín v nelesnej krajine a tvoria bodové krajinné štruktúrne prvky s ekostabilizačnou funkciou. Svoj ekologický význam majú aj remízky v otvorenej, intenzívne využívannej poľnohospodárskej krajine.

Krovinné formácie sú významné biotopy v otvorenej kultúrnej krajine, na poľných medziach, pozdĺž poľných ciest na opustených neobrábaných miestach, na hraniciach lúk a pasienkov.

Na poľnohospodársky málo využívaných plochách sú rozšírené prevažne krovinato trávnaté porasty, v ktorých dominujú teplomilné druhy.

Vegetácia trávno-bylinných spoločenstiev

Stáročným využívaním tradičným obhospodarovaním týchto plôch sa tu vyvinula typická vegetácia s veľkým bohatstvom rastlinných druhov. Na tieto biotopy je svojim výskytom viazané veľké množstvo rastlín, významné je zastúpenie druhov čeľade *Orchidaceae*. Najväčšie plošné rozšírenie tieto biotopy zaznamenali už počas stredoveku až do druhej polovice 18. storočia, kedy došlo k veľkoplošnému odlesneniu krajiny za účelom získania pasienkov, lúk ale aj ornej pôdy. Po priemyselnej revolúcii začal nielen plošný úbytok nelesných poloprirodzených biotopov, ale najmä v druhej polovici uplynulého storočia došlo i k ich kvalitatívnym zmenám. V porovnaní so severnejšími oblasťami Slovenska, kde došlo k plošne rozsiahlej rekultivácii a intenzifikácii lúk, na Podunajskej nížine boli prakticky všetky premenené na polia. Malé zvyšky, zväčša na poľnohospodársky nevyužitelných pôdach (slaniská, mokrade, piesky) prípadne inak nevyhovujúcich ako vzdialenosť od obcí alebo príliš strmé svahy ostali opustené a postupne tu dochádza k strate ich pôvodne vysokej biodiverzity. Ak neboli tieto miesta hneď zalesnené najčastejšie agátom, nelesné biotopy v takomto prípade zanikli procesom sekundárnej sukcesie - postupnou expanziou tráv a následne zarastaním drevinami.

Vegetácia tečúcich a stojatých vôd

Vodné biotopy (rieky, vodné plochy a ich brehy) tvoria, hlavne v prípadoch brehových porastov riek, prechod medzi lesnými a nelesnými biotopmi.

Väčšie súvislé plochy nelesnej vegetácie sú rozmiestnené nerovnomerne, v roztrúsených, vo väčšine prípadoch plošne obmedzených, izolovaných územiach. Za primárne spoločenstvá môžeme v súčasnosti v území do istej miery považovať iba periodicky obnažované brehy a dná vodných tokov a nádrží.

Významným zásahom, ktorý v minulosti postihol prevažnú časť boli veľkoplošné meliorácie a rekultivácie, pri ktorých došlo k významnej zmene krajinného rázu. V ich dôsledku boli prírodné a poloprirodné biotopy premenené na poľnohospodárske kultúry. Vznikli rozsiahle pôdne bloky využívané ako polia. Na rozdiel od hornatejších oblastí Slovenska tu neexistujú prakticky žiadne lúčne porasty. Sekundárne nelesné biotopy predstavujú zvyšky slanísk, viatych pieskov, spraší a xerotermov. V súčasnej, reálnej nelesnej vegetácii dominujú poľnohospodársky využívané plochy, predovšetkým samotná obrábaná pôda.

Viac či menej zachované zvyškov sekundárnej nelesnej vegetácie tvorí niekoľko biotopov. Teplomilné a suchomilné predstavuje biotop Panónske trávno-bylinné porasty na spraši. Sem môžeme priradiť aj biotopy vnútrozemských slanísk, pieskov a pionierske porasty na plytkých karbonátových a báziických pôdach. Biotopom, ktorý dosahuje najväčšiu výmeru v rámci Slovenska sú Vnútrozemské slaniská a slané lúky a Panónske slané stepi a Slaniská. Obidva, kedysi pre Podunajskú nížinu typické biotopy tu zaberali veľkú rozlohu v tisícoch hektárov. Po masívnych rekultiváciách ostali do súčasnosti zachované už len zvyšky.

Vlhké lúky sa takmer nezachovali. Ich zvyšky nachádzame na miestach, ktoré sa napriek rozsiahlym melioráciám v minulosti nepodarilo celkom odvodniť a neboli vhodné na poľnohospodárske využitie. V súčasnosti vďaka absencii akéhokoľvek manažmentu resp. využívania zarástli trstinou, porastmi vysokých ostríc alebo inváznymi druhmi rastlín. Druhovo chudobné porasty sú navyše pod tlakom eutrofizácie spôsobenou splachom hnojív z okolitých polí. Eutrofizácia sa týka takmer všetkých miest v nížinách.

Veľmi významnou a zároveň ohrozenou zložkou krajiny z hľadiska biodiverzity sú rašeliniská a prameniská. Tie delíme podľa vodného režimu a chemizmu vody na prechodné rašeliniská (zv. *Sphagno recurvi-Carcicion canescentis*) a slatiny s vysokým obsahom báz zväzu *Caricion davallianae*. Na niektorých lokalitách bázických slatín dochádza k tvorbe penovcov.

Lužné lesy a vodné spoločenstvá sú viazané najmä na vodné toky. Predovšetkým Váh a jeho prítoky. Z vodných biotopov vo vhodných rokoch po poklese hladín vodných tokov nachádzame na veľkých plochách biotop Oligotrofné až mezotrofné stojaté vody s vegetáciou tried *Littorelletea uniflorae* a/alebo *Isoeto-Nanojuncetea*. Okrem prirodzených vodných tokov viaceré typy vodných biotopov obsadzujú brehy kanálov, najmä biotop národného významu Spoločenstvá bylín a šachorín eutrofných mokradí s kolísajúcou vodnou hladinou.

Na naplaveninách okolo vodných tokov sa vytvárajú brehovú spoločenstvá biotopu európskeho významu Rieky s bahňitými až piesočnatými brehmi s vegetáciou zväzov *Chenopodion rubri* p. p. a *Bidentation* p. p. Tento často existuje v mozaike s vodnými biotopmi. Na prevažne sekundárne stanovištia brehov vodných kanálov a plôch je viazaný aj brehovú biotop národného významu Bylinné brehovú porasty tečúcich vôd, viac na prirodzené stanovištia je viazaný biotop európskeho významu Bylinné lemové spoločenstvá nížinných riek. Do brehovú porastov všetkých tokov v súčasnosti masovo prenikajú invázne druhy, napr. netýkavka žiakatá (*Impatiens glandulifera*), pohánkovec japonský (*Fallopia japonica*), astra kopijovolistá (*Aster lanceolatus*) a zlatobyľ obrovská (*Solidago gigantea*). V mnohých (väčšine) prípadoch tvoria dominantnú časť vegetácie.

Vo vzácných a ohrozených spoločenstvách vodných rastlín otvorených plôch ramennej sústavy sú zastúpené chránené druhy lekná biele (*Nymphaea alba*), leknica žltá (*Nuphar lutea*), vzácna salvínia plávajúca (*Salvinia natans*), kotvica plávajúca (*Trapa natans*), leknovec štítnatý (*Nymphoides peltatum*) a i. V lúčnych spoločenstvách a v bývalých mŕtvych ramenách, rastú viaceré ohrozené druhy čeľade vstavačovité - vstavač ploštičný (*Anacamptis coriophora*), v. vojenský (*Orchis militaris*), v. obyčajný (*Anacamptis morio*), krušík širokolistý (*Epipactis helleborine*), vemenník dvojlistý (*Platanthera bifolia*) a i. Lesné spoločenstvá ovplyvňuje predovšetkým vyššia až vysoká hladina podzemnej vody a občasné záplavy. V závislosti od výšky hladiny podzemnej vody sa tu vyvinuli spoločenstvá vrbových jelšín, dubových jasenín a brestových jasenín s topoľom, brestových jasenín s hrabom a drieňových dúbrav.

Vegetácia polí a trvalých kultúr

Plošne sú na území vo veľkej miere zastúpené veľkoblokové orné pôdy so segetálnou vegetáciou. Poľnohospodárske kultúry sprevádzajú segetálne rastliny triedy *Secalinetea* a *Polygono-Chenopodieta*.

Vegetácia úhorov a ruderalná vegetácia

Synantropnú vegetáciu na ruderalných stanovištiach reprezentuje napr. prhl'ava dvojdomá (*Urtica dioica*), lopúch väčší (*Arctium lappa*), smlz kroviskový (*Calamagrostis epigejos*), bodliak obyčajný (*Cardus acanthoides*), pichliač obyčajný (*Cirsium vulgare*), nevädza hlaváčovitá (*Colymbada scabiosa*), palina obyčajná (*Artemisia vulgaris*), žltica maloúborová (*Galinsoga parviflora*), pakost smradľavý (*Geranium robertianum*), zádušníček brečtanovitý (*Glechoma hederacea*), slez nebadaný (*Malva neglecta*), ľubovník bodkovaný (*Hypericum perforatum*), mrlík biely (*Chenopodium album*), nevädzovec lúčny (*Jacea pratensis*), púpavec srstnatý (*Leontodon hispidus*), slez nizučký (*Malva pusilla*), vratič obyčajný (*Tanacetum vulgare*), divozel veľkokvetý (*Verbascum densiflorum*), pupenec roľný (*Convolvulus arvensis*), mlieč zelinný (*Sonchus oleraceus*), rezeda žltá (*Reseda lutea*), kosáček obyčajný (*Falcaria vulgaris*), bedrovník lomikameňový

(*Pimpinella saxifraga*), hadinec obyčajný (*Echium vulgare*), horčica roľná (*Sinapsis arvensis*), balota čierna (*Ballota nigra*), štiavec kučeravý (*Rumex crispus*) a i.

Ruderálna vegetácia je zastúpená aj nitrofilnou a teplomilnou vegetáciou mimo sídiel. V poslednom období sa objavujú rýchlo sa šíriace nepôvodné druhy rastlín, najmä pozdĺž koridorov prírodného a antropogénneho charakteru a porasty inváznych neofytov ako slnečnica hľuznatá (*Helianthus tuberosus*), netýkavka malokvetá (*Impatiens parviflora*), zlatobyl kanadská (*Solidago canadensis*), zlatobyl obrovská (*Solidago gigantea*), hviezdnik ročný (*Stenactis annua*) či pohánkovec japonský (*Fallopia japonica*). Do viacerých typov biotopov preniká i agát biely (*Robinia pseudo-acacia*).

Vegetácia ľudských sídiel

Rastlinná zložka sídla obsahuje pôvodné, prirodzené, synantropné alebo človekom zámerne komponované spoločenstvá drevín, tráv a bylín domácej a introdukovanej flóry na rôznom stupni kultúrneho stvárnenia a s diferencovanou vnútornou štruktúrou. Ich rozmiestnenie, alebo vzájomné prepojenie v sídle a do priľahlej krajiny, tvorí sústavy urbánnej vegetácie.

Funkcie urbánnej vegetácie vyjadrujú kvalitatívne hodnoty efektívnosti a utility vo vzťahu k posudzovanému javu, objektu, živému organizmu alebo jeho komunite. Je to predpoklad alebo súhrn predpokladov vegetačného prvku alebo jeho formácie posilňovať, ochraňovať, zlepšovať existujúce znaky a vlastnosti urbánneho prostredia, kompozične ho dotvárať a naplňovať racionálne potreby ľudskej spoločnosti.

Z hľadiska vegetačnej štruktúry ich možno rozdeliť do troch kategórií:

- Plochy poloprírodnej a synantropnej vegetácie - fragmenty pôvodných alebo synantropne ovplyvnených lesov, terestrických biotopov, plochy strží, výmoľov, neúžitkových plôch, krovinové porasty aluviálnych terás, plochy vyhlbeniny po ťažbe, opustené a zrastajúce polia, ovocné sady, vinohrady a záhrady, plochy pozdĺž dopravných komunikácií, železníc, vodných tokov a kanálov s častým výskytom aj inváznych a ruderálnych rastlín, ochranné pásma a lesy vodných zdrojov.
- Plochy kultúrnej vegetácie s krajinnno-architektonickou kompozíciou - parkovo upravené plochy, trávniky, vegetácia vyhradených areálov, vegetácia sídlisk, kalvárie, cintoríny a urnové háje a pod.
- Plochy úžitkových kultúr a produkčných plôch - obhospodarované a úžitkové ovocné sady, záhradkárske kolónie, ale aj zakryté a otvorené plochy záhradkárskej produkcie (skleníky, fóliovníky, záhradnícke centrá).

Pri pokračujúcom trende rozširovania sídiel a zahusťovania zástavby nadobúdajú prírodné plochy v mestách čoraz väčší význam z hľadiska kvality životného prostredia človeka. Na druhej strane sú plochy drevinovej vegetácie a trávnikov čoraz viac ovplyvnené intenzívnym pohybom obyvateľov, rekreačným využívaním a znečisťovaním ovzdušia. Podľa najnovších výskumov je preukázané, že drevinná vegetácia v sídlach rastie rýchlejšie a umiera v priemere mladšia, ako tá vo vidieckych oblastiach.

Trávnikové plochy patria medzi plošne rozsiahlejšie biotopy vo vegetácii ľudských sídiel. Ide o porasty, ktoré boli založené umelo, ale postupom času (rádovo aj desiatky rokov) v nich prebieha prirodzený vývoj a vytvárajú sa spoločenstvá adaptované na dané podmienky. Tie určuje okrem abiotických podmienok aj intenzita a spôsob kosenia, charakter okolitého prostredia, intenzita zošľapovania a zavlažovanie. Typickými zástupcami druhového zloženia sú: lucerna siata (*Medicago sativa*), psinček tenučký (*Agrostis capillaris*), púpava lekárska (*Taraxacum officinale*), kapsička pastierska (*Capsella bursa-pastoris*), púpavec jesenný (*Leontodon autumnalis*), pýr plazivý (*Elytrigia repens*), skorocel kopijovitý (*Plantago lanceolata*), kuklík mestský (*Geum urbanum*), ďatelina plazivá (*Trifolium repens*), trebulka lesná (*Anthriscus sylvestris*), stavikrv vtáči

(*Polygonum aviculare*), brečtan popínavý (*Hedera helix*), veronika brečtanolistá (*Veronica hederifolia*), rebríček obyčajný (*Achillea millefolium*), šalát kompasový (*Lactuca serriola*), kostrava žliabkatá (*Festuca rupicola*), margaréta biela (*Leucanthemum vulgare*), pšeno obyčajné (*Milium effusum*), láskavec ohnutý (*Amaranthus retroflexus*), pastrnák siaty (*Pastinaca sativa*), trojštet žltkastý (*Trisetum flavescens*), lipnica úzkolistá (*Poa angustifolia*), lipnica lúčna (*Poa pratensis*), sedmokráska obyčajná (*Bellis perennis*), ďatelina lúčna (*Trifolium pratense*), mätonoh trváci (*Lolium perenne*), podbiel liečivý (*Tusilago farfara*), skorocel väčší (*Plantago major*), fialka voňavá (*Viola odorata*), prhl'ava dvojdomá (*Urtica dioica*) a i.

Podľa zoogeografického členenia na základe limnického biocyklusu spadá dotknuté územie do provincie pontokaspickej, okresu podunajského a do časti západoslovenskej. Terestrický biocyklus zaraďuje dotknuté územie do provincie stepí (výskyt stepných druhov živočíchov a ich zoocenóz), panónskeho úseku (výskyt mnohých teplomilných druhov, ktoré sa rozšírili z refúgií treťohornej fauny ležiacich v oblasti Stredomoria, predovšetkým ide o populácie z ponticko-mediterránneho centra ako napr. askalafus škvrnitokridlý (*Libelloides macaronius*), chrček (*Cricetus cricetus*) a tchor svetlý (*Mustela eversmanni*)). Najviac stepných faunistických prvkov však patrí medzi článkonožce, t.j. hmyz alebo ich iné skupiny. Fauna územia sa formovala v rámci vodných spoločenstiev šíriacich sa vodnými cestami a terestricky viazanými na suchozemské podmienky. Úroveň poznania rozšírenia jednotlivých skupín je veľmi rozdielna. Najkomplexnejšia je spracovaná skupina stavovcov. Nízku úroveň poznania možno konštatovať najmä u niektorých bezstavovcov (napr. pôdny edafón). Riešené územie je intenzívne poľnohospodársky využívané. Z hľadiska výskytu jednotlivých skupín možno skonštatovať, že pre dotknuté územie je charakteristická fauna vodných tokov a plôch, mokradí, lužných lesov (lužné lesy, zachované v rámci brehových porastov niektorých vodných tokov), lesných dubových komplexov, polí, okrajov ciest s výskytom cicavcov, hmyzu, pôdnych organizmov, plazov, obojživelníkov, rýb, netopierov a vtákov. Taktiež sa tu vyskytuje charakteristická fauna urbanizovaného územia a mozaiky prídumových záhrad a záhumienkov (biotopy kultúrnej krajiny - polia, záhrady, vinohrady, ovocné sady, rozptýlená zeleň a pod.).

Územie mesta Komárno obývajú predovšetkým živočíchy viazané na nížinné oblasti, biotopy záplavových území a veľkých riek. Žijú tu mnohé vlhkomilné druhy hmyzu preferujúce lužné lesy, močiare, či riečne ramená (napr. vážky - *Odonata*, početné vodné druhy chrobákov – *Coleoptera* a pod.), ale aj xerothermné druhy obývajúce zatrávnené protipovodňové hrádze a roztrúsené maloplošné xerothermné biotopy, ako aj druhy so širokými ekologickými nárokmi. Okrem hniezdnych, úkrytových, potravinových a mnohých ďalších možností tvoria rieky Dunaj, Váh a Stará Nitra významné migračné cesty vtákov nadregionálneho a regionálneho významu. Lužné lesy sú charakteristické predovšetkým bohatou ornitocenózou. Doteraz v nich bolo zistených vyše 80 druhov vtákov, z toho viac než 60 hniezdiacich. Patria medzi ne druhy ohrozené a chránené podľa rôznych medzinárodných dohôd. Rozptýlená stromová a krovinová vegetácia sa nachádza na okrajoch polí, popri cestách, kanáloch, v okrajových častiach sídel a pod. Tento typ biotopov je významný pre rôzne druhy hmyzu. Zo stavovcov sú pre tento typ biotopu charakteristické najmä vtáky viazané na kroviny. Pre lovnú, hlavne raticovú zver slúžia ako ohryzové a úkrytové porasty. Vodné biotopy (vodné toky, mŕtve ramená, štrkoviská, rybníky) sú charakterizované vodnými druhmi živočíchov. V tokoch sú to predovšetkým ryby (*Pisces*), ktoré sú zastúpené bežnými dunajskými druhmi. Obojživelníky (*Amphibia*) sa viažu predovšetkým na stojaté vody (mŕtve ramená, štrkoviská a rybníky), kde sa pravidelne rozmnožujú. Z vyšších druhov stavovcov treba vyzdvihnúť pomerne značné množstvo vtáčích druhov, ktoré hniezdia v porastoch vodných rastlín, ako aj v pobrežných

porastoch lemujúcich tečúce aj stojaté vody. Na vodných biotopoch je zaznamenaný výskyt množstva migrujúcich druhov vtákov, ktoré využívajú vodné plochy počas migračného obdobia. Na polia sa vyskytujú niektoré druhy hniezdičov. Polia sú významné nielen v hniezdom, ale aj ťahovom a zimnom období ako potravinová základňa pre migrujúce a zimujúce druhy.

Z hľadiska výskytu biotopov, prevažujúcu skupinu tvoria biotopy veľkoblokových polí. Pre živočíchy majú minimálny význam a na poliach sa vyskytujú bažanty (*Phasianus colchicus*), jarabice (*Perdix perdix*) a zajace (*Lepus europaeus*), ďalej sa tu vyskytujú niektoré druhy plazov ako napr. jašterice a pôdny edafón.

Biotopy trávnatých plôch sú pre mnohé druhy živočíchov potravnou základňou. Trávnaté plochy najmä mimo sídiel slúžia ako potravný biotop pre rôzne druhy vtákov a vyskytujú sa tu niektoré skupiny hmyzu, napr. rovnokrídlavce (*Orthoptera*). Tieto biotopy sú druhovo bohatšie. Zastúpenie bezstavovcov je podobné ako u poľných biotopov - dážďovky (*Lumbricidae*), hlístovce (*Nematoda*), mnohonôžky (*Lulidae*), stonôžky (*Chilopoda*), slimáky (*Heliciidae*), kosce (*Phalangiidae*), roztoče (*Acaria*), blanokrídlavce (*Hymenoptera*), rovnokrídlavce (*Orthoptera*). Bežný je výskyt mravcov (*Formica*), kobyliek (*Ensifera*), koníkov (*Caelifera*), bzdôch (*Pentatomidae*) atď. Výskyt obojživelníkov je podobne ako pri poliach viazaný na prítomnosť vody v okolí, bežný je výskyt ropúch (*Bufo sp.*), skokanov (*Rana sp.*) a pod. Z plazov sa v tom to druhu biotopu vyskytujú jašterica krátkohlavá (*Lacerta agilis*) a iné druhy jašteríc a užovka hladká (*Coronella austriaca*). Nevyužívaná poľnohospodárska pôda, lúky, pasienky a rôzne ruderálne stanovišťa poskytujú podmienky na prežitie a lov pre mnohé druhy vtákov ako myšiak lesný (*Buteo buteo*), prhl'aviar čiernohlavý (*Saxicola torquata*), bažant obyčajný (*Phasianus colchicus*), trasochvost lúčny (*Motacilla flava*), svrčiak zelenkavý (*Locustella naevia*), stehlík pestrý (*Carduelis carduelis*) atď. Z drobných zemných cicavcov sa tu vyskytujú napr. hraboš poľný (*Microtus arvalis*), piskory (*Sorex sp.*) a myška drobná (*Micromys minutus*). Bežným druhom je zajac poľný (*Lepus europaeus*).

Kultúrna step je v hojnej miere osídlená početnými druhmi bezstavovcov (z radu hmyzu sú to napr. blanokrídlavce, dvojkřídlavce, rovnokřídlavce, sieťokřídlavce, chrobáky a iné). K pozoruhodným zástupcom entomofauny patrí modlivka zelená (*Mantis religiosa*), mravcovec (*Myrmeleon formicarius*), nosorožtek (*Oryctes nasicornis*), roháč veľký (*Cerambyx cerdo*), cikáda viničná (*Tibicen haematodes*), a ďalšie. Z obojživelníkov tento biotop obýva ropucha zelená (*Bufo viridis*), plazy zastupuje napr. jašterica zelená (*Lacerta viridis*, kriticky ohrozený druh) a jašterica obyčajná (*Lacerta agilis*). Najpočetnejšou skupinou, vzhľadom na svoju veľkú pohyblivosť je vtáctvo. Druhy obývajúce toto prostredie sú čiastočne adaptované na antropogénne zmenené prostredie, väčšina hniezdičov sa však sústreďuje do drevinných a vodných biotopov. Vyskytujú sa tu bocian biely (*Ciconia ciconia*), kaňa popolavá (*Circus pigargus*), jastrab krahulec (*Accipiter nisus*), myšiak hôrny (*Buteo buteo*), sokol myšiak (*Falco tinnunculus*), sokol kobcovitý (*Falco vespertinus*), sokol lastovičiar (*Falco subbuteo*), jarabica poľná (*Perdix perdix*), prepelica poľná (*Coturnix coturnix*, ohrozený druh), bažant obyčajný (*Phasianus colchicus*), cibik chocholatý (*Vanellus vanellus*) a mnohé ďalšie.

V území tvoria charakteristickú zložku krajiny biotopy priemyselných a poľnohospodárskych podnikov a dopravné línie. Takéto typy biotopov charakterizuje prevaha spevnených plôch a rôznych skládok materiálu. Vegetáciu týchto plôch tvorí väčšinou zruderizovaná trávobylinná vegetácia, v lepšom prípade udržiavané trávniky s výsadbami drevín. Zo živočíchov sú pre priemyselné, poľnohospodárske a skladové areály charakteristické niektoré drobné hlodavce (myši, hraboše, potkany). Poľnohospodárske podniky osídľujú niektoré synantropné druhy vtákov a drobných cicavcov viazaných na blízkosť sýpok, hospodárskych zvierat a pod. Cesty mimo sídla

majú sprievodné porasty, ktoré slúžia hlavne v zimných mesiacoch pre stanovište dravých vtákov pri zháňaní si potravy. Porasty sú zväčša zanedbané a neudržiavané, napriek tomu tvoria migračný koridor pre niektoré druhy cicavcov (ježe, drobné hlodavce) ako aj stanovišťa aj pre iné druhy vtákov.

V dotknutom území je najvýznamnejší biotop lužných lesov a brehových porastov, ktorý bol prevažujúcim biotopom takmer na celom sledovanom území pred počiatkom poľnohospodárskeho využívania a výstavby sídiel v historických dobách. Najmä v posledných dvoch storočiach sa plocha lužných lesov redukovala len na porasty okolo tokov a v inundačnej zóne riek. Spoločenstvá lužných lesov sa viažu na porasty pozdĺž vodných tokov. V intenzívne poľnohospodársky využívannej krajine sa kde tu zachovali remízky týchto lesov, často značne zruderizované a antropogénne pozmenené. Možno ich považovať za významné, čo sa prejavuje aj vo väčšej diverzite fauny. Charakteristické mäkkýše tejto oblasti sú napr. jantárovka žltá (*Succinea putris*), slimák obyčajný (*Helix pomatia*), z roztočov je bežný kliešť lužný (*Dermacentor pictus*), kliešť obyčajný (*Ixodes ricinus*), rôzne druhy hmyzu, strapiek a chrobákov. V týchto lesných a brehových porastoch sa z obojživelníkov môžu vyskytovať napr. ropucha obyčajná (*Bufo bufo*), mlok obyčajný (*Triturus vulgaris*), mlok veľký (*Triturus cristatus*), kunka obyčajná (*Bombina bombina*), kunka červenobruchá (*Bombina orientalis*), hrabavka škvrnitá (*Pelobates fuscus*), rosnička zelená (*Hyla arborea*), skokan rapotavý (*Rana ridibunda*), skokan zelený (*Rana esculenta*), skokan krátkonohý (*Rana lessonae*), skokan ostropyský (*Rana arvalis*) a pod. Z plazov sa môžu vyskytovať napr. jašterica obyčajná (*Lacerta agilis*), slepúch lámavý (*Anguis fragilis*), užovka fľakaná (*Natrix tessellata*) a užovka obyčajná (*Natrix natrix*). Biotop je významný z hľadiska zachovania genofondu pôvodných druhov vtákov lužných lesov. Ornitofauna je veľmi bohatá, veľmi dobré podmienky pre život tu nachádzajú mnohé chránené a ohrozené druhy, napr. dudok obyčajný (*Upupa epops*), buciak nočný (*Nycticorax nycticorax*), kormorán veľký (*Phalacrocorax carbo*), d'ateľ veľký (*Dendrocopos major*), kúdeľníčka lužná (*Remiz pendulinus*) a mnohé ďalšie. Zo skupiny cicavcov sú charakteristické napr. jež tmavý (*Erinaceus concolor*), zajac poľný (*Lepus europaeus*), píšik lieskový (*Muscardinus avellanarius*), liška (*Vulpes vulpes*), lasica hranostaj (*Mustela erminea*), diviak (*Sus scrofa*), srnec hôrny (*Capreolus capreolus*) a ďalšie.

Biotopy vodných tokov a vodných plôch sú zväčša migračnými koridormi živočíchov. Charakteristické sú spoločenstvá dolných nížinných tokov riek s pomaly tečúcou vodou, zabahneným dnom a bohatým brehovým zárastom (dňovky, pošvatky, larvy chrobákov a dvojkrídlavcov, kôrovce, červy a mäkkýše). V uvedených vodných tokoch sa nachádza fytoplanktón a zooplanktón, ktorý tvorí zložku potravy vyšších živočíchov. Bentofauna, ktorá pozitívne ovplyvňuje čistotu vody, zastupujú larvy pakomárov, riedkoštetinaté červy a niektoré druhy mäkkýšov. V uvedených biotopoch sa nachádzajú taktiež ulitníky, pavúky, chvostoskoky (*Collembola*), korčuliarky (Gerridae), z chrobákov napr. behúniky (*Ammara communis*), drobcíky (*Staphylinidae*), vážky (*Libellulidae*), šidlá (*Aeschnidae*), pošvatky (*Plecoptera*), pođenky (*Ephemeroptera*), potočníky (*Limnophilus* sp.), ovady (*Tabanus bovinus*) a pod. Bolo tu zistených viacero druhov rýb (napr. kapor obyčajný (*Cyprinus carpio*), štika severná (*Esox lucius*), jalec hlavatý (*Leuciscus cephalus*), jalec tmavý (*Leuciscus idus*), pleskáče (*Abramis* sp.), ostrieže (*Perca fluviatilis*), karase, belička európska (*Alburnus alburnus*), plotica červenooká (*Rutilus rutilus*)...). Tento typ biotopu je významný najmä z hľadiska reprodukcie obojživelníkov (*Amphibia*). Z obojživelníkov má najväčšie zastúpenie ropucha bradavičnatá (*Bufo bufo*) a hrabavka škvrnitá (*Pelobates fuscus*), v brehových porastoch žije rosnička zelená (*Hyla arborea*), pričom sa tu vyskytujú aj druhy ako mlok obyčajný (*Triturus vulgaris*), mlok veľký (*Triturus cristatus*), skokan zelený (*Rana esculenta*), pričom z plazov sa vyskytuje užovka obyčajná (*Lacerta agilis*),

užovka fľakaná (*Natrix tessellata*) a užovka obyčajná (*Natrix natrix*). Vodné toky a plochy okolo nich sú významné z hľadiska výskytu a hniezdzenia vodných vtákov a spevavcov (napr. kačice (*Anas platyrhynchos*), lysky (*Fulica atra*), potápky (*Tachybaptus ruficollis*, *Podiceps cristatus*), labute hrbozobé (*Cygnus olor*), trsteniarik škriekavý (*Acrocephalus arundinaceus*), trsteniarik bahenný (*Acrocephalus scirpaceus*), strnádka trst'ová (*Emberiza schoeniclus*), bocian biely (*Ciconia ciconia*), volavka popolavá (*Ardea cinerea*), sliepočka zelenonohá (*Gallinula chloropus*), trasochvost biely (*Motacilla alba*), cíbik chochlatý (*Vanellus vanellus*) atď. Z cicavcov žijú v týchto biotopoch druhy ako napr. potkan hnedý (*Rattus norvegicus*), piskor veľký (*Sorex araneus*), hryzec vodný (*Arvicola terrestris*), dulovnice (*Neomys* sp.), ondatra pižmová (*Ondatra zibethica*), myška drobná (*Micromys minutus*), vydra riečna (*Lutra lutra*) a netopiere.

Biotopy rekreačných záhrad, záhradkárskeho osada sú pre výskyt živočíchov väčšinou neatraktívne, hlavne z hľadiska zloženia plodín, veľkosti a intenzity obhospodarovania. Významnejšie sú záhrady s vysokokmennými stromami, kde hniezdia niekedy vrabce poľné (*Passer montanus*), sýkorky bielolice (*Parus major*) a pod. Záhrady môžu byť útočiskom ropúch (*Bufo bufo*), drobných hlodavcov a ježov (*Erinaceus europaeus*).

Biotopy urbanizovaných priestorov vytvárajú vhodné podmienky pre existenciu tzv. synantropných druhov, viazaných na ľudské obydliá, ako sú napr. vrabec domový (*Passer domesticus*), lastovička (*Hirundo rustica*), belorítka (*Delichon urbica*) a iné drobné spevavce, v okolí odpadkových košov sa často vyskytujú drobné hlodavce. Vzhľadom na poľnohospodárske využívanie okolia sem dolietajú napríklad vrany, čajky a drobné spevavce.

Uvedené biotopy sú domovom bezstavovcov ako napr. suchozemských kôrovcov (napr. žižavky (*Oniscidae*)), pavúkov (*Araneida*), vší, blch, ploštíc, komárov, múch, vrtavcov (*Ptinus fur*), zrnárov (*Calandra glanarius*), poterníkov (*Tenebrionidae*), motýľov, slizniakov, blanokrídlovcov a pod. Z obojživelníkov a plazov sa v týchto biotopoch vyskytujú ropucha bradavičnatá (*Bufo bufo*) a jašterica obyčajná (*Lacerta agilis*). Z vtákov prevládajú druhy ako napr. dážd'ovník tmavý (*Apus apus*), lastovička domová (*Hirundo rustica*), belorítka domová (*Delichon urbica*), drozd čierny (*Turdus merula*), pinka lesná (*Fringilla coelebs*), penica čiernohlavá (*Sylvia atricapilla*), stehlík zelený (*Carduelis chloris*), stehlík pestrý (*Carduelis carduelis*), škorec lesklý, (*Sturnus vulgaris*) kanárik záhradný (*Serinus serinus*), sýkorka bielolice (*Parus major*), vrabec domový (*Passer domesticus*), vrabec poľný (*Passer montanus*). Pre tieto druhy biotopov sú charakteristické bežné synantropné druhy cicavcov, najmä myš domová (*Mus musculus*) a potkan hnedý (*Rattus norvegicus*). Rôznorodosť a druhová rozmanitosť recentnej fauny bezstavovcov územia je tu prirodzená. Významné postavenie má vodná fauna. Charakteristické sú spoločenstvá dolných nížinných tokov rieky s pomaly tečúcou vodou, zabahným dnom a bohatými pobrežnými zárastmi (dňovky, pošvatky, larvy chrobákov a dvojkrídlovcov spoločne s pakomármi muškovitými, kôrovcami, ploskými červami a mäkkýšmi), ďalej sú to spoločenstvá vodných organizmov charakteristické pre sieť kanálov a alúviá tokov a pod. Rôznorodá je aj fauna mäkkýšov, významná tak zo zoogeografického, zoopaleontologického ako aj bioindikačného hľadiska. Z hmyzu je bohato zastúpená fauna motýľov, ale aj blanokrídlovcov, dvojkrídlovcov, rovnokrídlovcov, sieťokrídlovcov, chrobákov a ďalších. Sú to významné druhy zo zoogeografického hľadiska. Vyskytujú sa ostrovčekovité. K charakteristickým živočíchom v pôdnej faune polí patria rôzne druhy červov, najmä dážd'ovky (*Lumbricidae*), hľistovce (*Nematoda*), mnohonôžky (*Lulidae*), stonôžky (*Chilopoda*), slizniaky (*Limacidae*), pavúky (*Araneida*), chrobáky (*Coleoptera*), napr. bystrušky (*Carabidae*), hrobáriky a zdochlináre (*Silphidae*). Bežné sú napr. liskavky (*Chrysomelidae*), nosániky (*Curculionidae*), rôzne

druhy roztočov (*Acarina*), vošky (*Aphididae*), svrčky (*Gryllodea*), bzdochy (*Pentatomidae*), blanokrídlavce – včely (*Apis mellifera*), čmeliaky (*Bombus* sp.) a i..

Výskyt obojživelníkov úzko súvisí s vodným prostredím, ktoré je obojživelníkmi obývané celoročne, alebo v období rozmnožovania. S absenciou vyhovujúcich vodných plôch v poľnohospodárskej krajine súvisí relatívne nízky výskyt obojživelníkov. K druhom vyskytujúcich sa v dotknutom území patria ropucha zelená (*Bufo viridis*), ropucha bradavičnatá (*Bufo bufo*), skokan štíhly (*Rana dalmatina*) a skokan hnedý (*Rana temporaria*).

Z vtákov sa v území vyskytujú druhy ako bažant obyčajný (*Phasianus colchicus*), belorítka obyčajná (*Delichion urbica*), bocian biely (*Ciconia ciconia*), cíbik chochlatý (*Vanellus vanellus*), čajka smeživá (*Larus ridibundus*), dážd'ovník obyčajný (*Apus apus*), drozd čvikaťavý (*Turdus pilaris*), glezg obyčajný (*Coccothraustes coccothraustes*), kavka tmavá (*Corvus monedula*), kaňa popolavá (*Circus pygargus*), krkavec čierny (*Corvus corax*), lastovička obyčajná (*Hirundo rustica*), ľabtuška poľná (*Anthus campestris*), myšiak lesný (*Buteo buteo*), myšiarka ušatá (*Asio otus*), penica čiernohlavá (*Sylvia atricapilla*), pinka lesná (*Fringilla coelebs*), prepelica poľná (*Coturnix coturnix*), prhl'aviar čiernohlavý (*Saxicola torquata*), sokol myšiar (*Falco tinnunculus*), stehlík konôpkár (*Carduelis cannabina*), stehlík obyčajný (*Carduelis carduelis*), straka obyčajná (*Pica pica*), strnádka lúčna (*Emberiza calandra*), škorec lesklý (*Sturnus vulgaris*), škovránok poľný (*Alauda arvensis*), trasochvost biely (*Motacilla alba*), trasochvost žltý (*Motacilla flava*), trsteniarik spevavý (*Acrocephalus palustris*), volavka popolavá (*Ardea cinerea*), vrabec poľný (*Passer montanus*), vrana obyčajná (*Corvus corone*) atď.

Najhojnejším druhom poľných biocenóz je hraboš poľný (*Microtus arvalis*). Ďalšími druhmi cicavcov vyskytujúcimi sa v území sú: škrečok poľný (*Cricetus cricetus*), piskor (*Sorex* sp.), bielozubky (*Crocidura* sp.), ryšavka obyčajná (*Apodemus sylvaticus*), myš domová (*Mus musculus*), myška drobná (*Micromys minutus*), krt obyčajný (*Talpa europea*), jež východoeurópsky (*Erinaceus concolor*), líška obyčajná (*Vulpes vulpes*), zajac poľný (*Lepus europaeus*), raniak hrdzavý (*Nyctalus noctua*), kuna lesná (*Martes martes*), diviak lesný (*Sus scrofa*), srnec lesný (*Capreolus capreolus*) a niekoľkých ďalších druhov.

Uvedené viaceré druhy sú zákonom chránené (hlavne vtáky, obojživelníky a plazy), pričom medzi uvedenými druhmi sú aj živočíchy chránené a to aj Dohovorom CITES, resp. Bonnským a Bernským dohovorom. Mnohé z druhov patria medzi ohrozené druhy, resp. medzi veľmi ohrozené druhy, resp. sú druhmi národného alebo európskeho významu.

Na území registrujeme viacero typov zoocenóz, príznačných pre jeho prírodné prostredie:

- zoocenózy listnatých lesov (zoocenózy lužných lesov);
- zoocenózy trávnatých spoločenstiev (lúk, pasienkov, kosienkov, lesných lúk, lúk a pasienkov so sukcesiou drevín, pramenísk a vlhkých stanovišť, vrátane vlhkých lúk a pod.);
- zoocenózy spoločenstiev tečúcich a stojatých vôd a zoocenózy nížinných lužných lesov;
- zoocenózy polí;
- zoocenózy ľudských sídel (zoocenózy urbánneho prostredia, zoocenózy záhrad a ďalšej sídelnej zelene).

Každá z uvedených zoocenóz je z hľadiska kvalitatívneho i kvantitatívneho výskytu živočíšnych druhov významná, pričom susediace zoocenózy alebo prelínajúce sa, sú veľmi často vzájomne ovplyvňované a obohacované.

Všetky vymenované typy zoocenóz sú v rôznej miere poznačené antropogénnou činnosťou (v minulosti i v súčasnosti), v podstate neexistuje typ zoocenózy s absolútnou absenciou vplyvu činnosti človeka.

Najviac sú antropogénnou činnosťou poznačené ostatné zoocenózy ľudských sídel a zoocenózy polí. Každá zo zoocenóz je ovplyvnená výrazne.

Živočíchy trvalo i dočasne žijúce v riešenom území môžeme v hrubých rysoch rozdeliť (podľa toho, aké prírodné, prípadne poloprírodné alebo človekom silno ovplyvnené prostredie obsadzujú) medzi druhy lesné, stepné, prechodového typu, vodné a pri vode a na vlhkých stanovištiach žijúce a tiež urbánne.

Osídlenie územia živočíšnymi druhmi všeobecne, závisí od takých faktorov, ako sú geografická poloha, nadmorská výška, prírodné podmienky (charakter stanovišťa, biotop), stupeň premeny resp. zachovalosti pôvodných ekosystémov.

Niektoré druhy žijú len v lesnom prostredí, t. z. v pôvodných spoločenstvách. V sekundárnych spoločenstvách žijú druhy, ktoré sa do takýchto vytvorených prírodných podmienok prisťahovali z nelesných, najmä z lesostepných a stepných zoskupení. Viaceré druhy tzv. prechodového typu - predovšetkým stavovcov - žijú v lese, prípadne v ekotónových pásmach, ale prenikajú i do sekundárnych spoločenstiev (napríklad za potravou, na miesta rozmnožovania a pod.). Niektoré druhy pôvodne pochádzajúce z lesa alebo stepí tolerujú podmienky urbánneho prostredia a záhrad.

Prirodzenejšie lesné porasty sa nachádzajú len ako zvyšky lužných lesov. Väčšina lesných porastov bola odstránená alebo výrazne premenená ľudskou činnosťou. Lesnú faunu reprezentujú hlavne nížinné druhy, pričom zastúpené sú euryvalentné ako aj vysoko špecializované druhy, vrátane niektorých vzácných taxónov. Predovšetkým na vrúbach v okolí vodných tokov žijú fuzáč pižmový (*Aromia moschata*), vrzúnik vrbový (*Lamia textor*), podobne ako oveľa vzácnejší vrzúnik (*Saperda similis*) a fuzáč (*Xylotrechus pantherinus*). Typickým predstaviteľom dubových resp. dubovo - hrabových lesov je roháč obyčajný (*Lucanus cervus*), ktorého nájdeme takmer vo všetkých polo prirodzených lesných porastoch. Na podobné stanovištia naviazaný fúzač veľký (*Cerambyx cerdo*), ktorý je však v súčasnosti oveľa vzácnejší. Z ďalších druhov chrobákov možno spomenúť napr. druhy *Prosternon chrysocomum* (významný druh dubových lesov), *Reitterelater dubius*, *Lichenophanus varius*, *Colobicus hirtus* (indikátor zachovalosti dubín), *Gasterocercus depressirostris*, *Rhynchaenus pilosus*, *Amara familiaris*, *Brachynus explodens*, *Lebia cyanocephala*, *Catops nigricans*, *Choleva oblonga*, *Dorcus parallelipipedus*, *Odonteus armiger*, *Cetonia aurata*, *Valgus hemipterus*, *Cantharis annularis*, *Placonotus testaceus*, *Ceutorhynchus obstrictus*, *Curculio glandium*, *Curculio venosus* a *Scolytus intricatus*.

Z obojživelníkov sa v lesných ekosystémoch najčastejšie vyskytuje skokan hnedý (*Rana temporaria*), ktorý preferuje najmä vlhké miesta, prameniská, nivy potokov, rôzne periodické vodné plochy a pod. V lesnom prostredí nájdeme aj kunku červenobruchu (*Bombina bombina*), ktorá je typická pre neperiodické vodné plôšky (napr. mláky, koľaje v lesných cestách, zatopené depresie). Bežnejším lesným druhom je ropucha obyčajná (*Bufo bufo*), ktorú zastihneme na podobných stanovištiach ako skokana hnedého. Na stepných a otvorených stanovištiach môžeme stretnúť rosničku zelenú (*Hyla arborea*), či užovku stromovú (*Zamenis longissimus*). Prirodzené a polo-prirodzené lesné porasty sú vhodným stanovišťom pre vtáky s nočnou aktivitou - sovy. Pomerne bežná je sova lesná (*Strix aluco*), ktorá sa prispôbila aj iným stanovištiam (urbánne prostredie). Najčastejšie na bralách v ústiach dolín, hniezdi výr skalný (*Bubo bubo*), obsadzuje však aj väčšie lesné komplexy. K typickým druhom lesov riešeného územia patria d'ateľ veľký (*Dendrocopos major*), d'ateľ malý (*Dendrocopos minor*) a žlna zelená (*Picus viridis*), zriedkavejšie sa vyskytuje d'ateľ čierny (*Dryocopus martius*). V lesnom prostredí veľmi vzácné hniezdi bocian čierny (*Ciconia nigra*). Na listnáče je viazaný výskyt holuba plúžika (*Columba oenas*), holuba hrivnaka (*Columba palumbus*), muchárika bieločrkej (*Ficedula albicollis*), muchárika čiernohlavého (*Ficedula hypoleuca*), muchára sivého (*Muscicapa striata*) či kôrovníka krátkoprstého (*Certhia brachydactyla*). Ekosozologicky významné

dravé vtáky sú v riešenom území reprezentované viacerými druhmi. Bežnými druhmi sú myšiak lesný (*Buteo buteo*) využívajúci na hniezdenie súvislejšie komplexy stromov, ale aj poľné lesíky či vetrolamy a sokol myšiár (*Falco tinnunculus*), ktorý hniezdi na rôznych typoch stanovišť napr. v poľnohospodárskej krajine v kotline ale aj v urbánnom prostredí. Vzácnymi druhmi v riešenom území sú jastrab lesný (*Accipiter gentilis*), jastrab krahulec (*Accipiter nisus*), sokol lastovičiar (*Falco subbuteo*) a včelár lesný (*Pernis apivorus*). Rôzne typy prirodzených aj pozmenených lesov osídľujú napríklad sýkorky (sýkorka veľká (*Parus major*), sýkorka belasá (*Cyanistes caeruleus*), sýkorka hôrna (*Poecile palustris*)), mlynárka dlhochvostá (*Aegithalos caudatus*), drozdy (drozd čierny (*Turdus merula*), drozd čviekota (*Turdus pilaris*), drozd plavý (*Turdus philomelos*)), červienka obyčajná (*Erithacus rubecula*), kolibiariky (kolibiarik čipčavý (*Phylloscopus collybita*), kolibiarik spevavý (*Phylloscopus trochilus*), kolibiarik sykavý (*Phylloscopus sibilatrix*)), brhlík lesný (*Sitta europaea*), pinka lesná (*Fringilla coelebs*), oriešok obyčajný (*Troglodytes troglodytes*), sojka škriekavá (*Garrulus glandarius*), zelenka obyčajná (*Chloris chloris*), holub hrivnák (*Columba palumbus*), ľabtuška hôrna (*Anthus trivialis*) a kukučka obyčajná (*Cuculus canorus*).

Z malých cicavcov sa v lesnom prostredí vyskytuje hlavne hrdziak lesný (*Myodes glareolus*), piskory (piskor lesný (*Sorex araneus*), piskor malý (*Sorex minutus*)), ryšavka žltohrdlá (*Apodemus flavicollis*), vo vlhšom prostredí veľmi vzácne aj dulovnica väčšia (*Neomys fodiens*) (KRIŠTOFÍK & DANKO 2012). Ochrannú pozornosť si zasluhujú plchy ako veľmi vzácny plch sivý (*Glis glis*) alebo častejšie sa vyskytujúci pľšík lieskový (*Muscardinus avellanarius*) naviazaný hlavne na prechodné formácie medzi krovinami a lesom. Lesné prostredie využívajú aj rôzne druhy netopierov hlavne ako úkryt, ale aj miesto získavania potravy. Medzi vzácnejšie druhy, ktoré sa vyskytujú v zachovalých lesných porastoch s dostatkom vhodných dutín patria netopier veľkouchý (*Myotis bechsteini*), netopier riasnatý (*Myotis nattereri*) alebo uchaňa čierna (*Barbastella barbastellus*). Medzi typických strážcov, ktorý lovia v lesnom prostredí patrí večernica malá (*Pipistrellus pipistrellus*), v lesoch zastihneme aj netopiera fúzatého (*Myotis mystacinus*) alebo raniaka stromového (*Nyctalus leisleri*) a ďalšie druhy (KRIŠTOFÍK & DANKO 2012). V nivách riek boli zaznamenané večernicu parkovú (*Pipistrellus nathusii*) a večernicu leachovu (*Pipistrellus pygmaeus*).

Veľké šelmy sa nevyskytujú, z malých sú na lesné prostredie viazané jazvec lesný (*Meles meles*), kuna lesná (*Martes martes*) a liška hrdzavá (*Vulpes vulpes*). Je tu evidovaný výskyt šakala zlatého (*Canis aureus*) v rokoch 2011 - 2015 (URBAN et al. 2017), ktorý sa na územie Slovenska šíri cez Maďarsko z Balkánu. Vzácne sa v lesných komplexoch vyskytuje aj mačka divá (*Felis silvestris*), lasica obyčajná (*Mustela nivalis*) či hranostaj čiernochvostý (*Mustela erminea*). Tie pri získavaní potravy využívajú otvorenú krajinu a niektoré prenikajú aj do zastavaných území. Z párnokopytníkov sú na lesné prostredie viazané bežné druhy ako jelen lesný (*Cervus elaphus*), srnec lesný (*Capreolus capreolus*), sviná divá (*Sus scrofa*) a introdukovaný muflón (*Ovis musimon*) a daniel (*Dama dama*). Prakticky na celom území, najmä v zalesnených oblastiach, sa vyskytuje aj mačka divá (*Felis silvestris*). Z južných častí sú údaje o výskyte nepôvodného psíka medvedíkovitého (*Nyctereutes procyonoides*) (DANKO & KRIŠTOFÍK 2012).

Medzi typické druhy lúk a pasienkov patria rovnokrídlovce (Orthoptera) ako kobylôčka sivastá (*Platycleis albopunctata*), kobylka hryzavá (*Decticus verrucivorus*), kobylka bielopása (*Leptophyes albopunctata*), kobylôčka zelenkastá (*Metrioptera bicolor*), kobylka zelená (*Tettigonia viridissima*) alebo svrček poľný (*Gryllus campestris*). Z bežných motýľov ktoré sa vyskytujú v širokom spektre stanovišť od prirodzených až po urbánne (lúky, sady a záhrady) môžeme spomenúť druhy ako napr.: pestroň vlkovec (*Zerynthia polyxena*), mlynárík hrachorový (*Leptidea sinapis*), žltáček podkovkový (*Colias*

alfacariensis), perlovec najmenší (*Boloria dia*), očkáň ovsíkový (*Minois dryas*) a vidlochvost feniklový (*Papilio machaon*). Na poľnohospodárskych kultúrach môžeme nájsť druhy ako napr. žltáček vikový (*Colias phicomone*), žltáček lucernový (*Colias erate*), bielopásovec hrachorový (*Neptis sappho*), očkáň ovsíkový (*Minois dryas*), modráček lucernový (*Cupido decoloratus*) a modráček vikový (*Polyommatus coridon*). Okraje a ekotonové pásma, rudirálna vegetácia alebo aj extenzívne obhospodarované lúčne spoločenstvách sú životným prostredím babôčky bodliakovej (*Vanessa cardui*), hnedáčka nevädzového (*Melitaea phoebe*), hnedáčka divozelového (*Melitaea trivia*), hnedáčka skorocelového (*Melitaea athalia*) a očkáňa pýrového (*Pararge aegeria*). Vlhké a podmáčané (nivné) alebo mezofilné lúky sú stanovištami perloveca mokrad'ového (*Boloria eunomia*) či očkáňa mätonohového (*Lopinga achine*).

Z plazov sú typickými predstaviteľmi otvorených hlavne teplejších lúčnych stanovišť jašterica krátkohlavá (*Lacerta agilis*), slepúch lámavý (*Anguis fragilis*), zriedkavejšie užovka hladká (*Coronella austriaca*) a na lesostepiach vzácne aj jašterica zelená (*Lacerta viridis*) a výnimočne aj krátkonožka štihla (*Ablepharus kitaibelii*). Z lesov sem preniká užovka stromová (*Zamenis longissimus*).

Charakteristickými druhmi nižších polôh otvorenej krajiny (extenzívne využívané lúky, úhory, malobloková orná pôda, orná pôda) sú napr. straka obyčajná (*Pica pica*), hrdlička poľná (*Streptopelia turtur*), strnádka obyčajná (*Emberiza citrinella*), škovránok poľný (*Alauda arvensis*), vrana popolavá (*Corvus cornix*), stehlík konôpka (*Linaria cannabina*), stehlík obyčajný (*Carduelis carduelis*), kanárik poľný (*Serinus serinus*), vrabec poľný (*Passer montanus*). Významnými druhmi nižších polôh otvorenej krajiny (extenzívne využívané lúky, sady, pasienky, slaniská) sú strakoš červenochrbtý (*Lanius collurio*), dudok chochlatý (*Upupa epops*), žlna zelená (*Picus viridis*), krutohlav hnedý (*Jynx toquilla*), d'ateľ hnedkavý (*Dendrocopos syriacus*), pipiška chochlatá (*Galerida cristata*), strnádka lúčna (*Miliaria calandra*), škovránok stromový (*Lullula arborea*). Charakteristickými druhmi otvorenej krajiny (polia, úhory, extenzívne využívané lúky) sú aj niektoré druhy hrabavcov. Na viacerých lokalitách prežíva prepelica poľná (*Coturnix coturnix*). Veľmi vzácnou sa stala kedysi veľmi hojne rozšírená jarabica poľná (*Perdix perdix*). Medzi bežné druhy patrí poľovne obhospodarovaný bažant poľovný (*Phasianus colchicus*), ktorého populácie sa vyskytujú v celej oblasti okrem súvislejších lesnatých oblastí. Na lúkach a pasienkoch vo vyššom sukcesnom štádiu s dostatkom krovín a stromov nájdeme hlavne druhy hniezdiace alebo sa ukrývajúce drevinnej vegetácii ako napr. strakoš červenochrbtý (*Lanius collurio*), prhl'aviar červenskastý (*Saxicola rubetra*), prhl'aviar čiernohlavý (*Saxicola rubicola*), penice (penica obyčajná (*Sylvia communis*), penica popolavá (*S. curruca*), penica slávikovitá (*S. borin*), penica čiernohlavá (*S. atricapilla*), vzácne aj penica jarabá (*S. nissoria*)), sedmohlások obyčajný (*Hippolais icterina*), škorec obyčajný (*Sturnus vulgaris*). V poľných lesíkoch, ale aj v parkoch hniezdi myšiarka ušatá (*Asio otus*). Zriedkavými hniezdičmi poľnohospodárskej krajiny sú aj havran poľný (*Corvus frugilegus*) a kavka tmavá (*Corvus monedula*). Otvorené stanovištia vyhľadávajú ako lovné teritórium dravé vtáky. Z bežných druhov je to sokol myšiar (*Falco tinnunculus*), myšiak lesný (*Buteo buteo*) - oba tu aj hniezdia, zo vzácnějších druhov včelár lesný (*Pernis apivorus*), sokol lastovičiar (*Falco subbuteo*). Typickým dravcom panónskej zoogeografickej zložky je orol kráľovský (*Aquila heliaca*), ktorý v súčasnosti prevažne hniezdi a loví v otvorenej krajine. Patrí k výnimočným hniezdičom. V nedávnej minulosti hniezdil v tomto prostredí aj sokol červenonohý (*Falco vespertinus*), jeho hniezdne kolónie však v posledných desaťročia v tomto území zanikli. Významným druhom otvorenej nížinnej krajiny je včelárik zlatý (*Merops apiaster*), ktorý hniezdi v odkrytých pieskových alebo hlinených (odkopy, brehy riek) stenách alebo nevyužívaných pieskovniach. Typickým hniezdičom otvorenej nížinnej krajiny s dostatkom starých stromov bola krakľ'a

belasá (*Coracias garrulus*), ktorá v súčasnosti na území Slovenska pravdepodobne už nehníezdi (BOHUS 2011).

Z drobných zemných cicavcov sa bežne vyskytujú druhy otvorenej krajiny ako napr. ryšavky - ryšavka žltohrdlá (*Apodemus flavicollis*), ryšavka krovinná (*Apodemus sylvaticus*), ryšavka malooká (*Apodemus uralensis*) a veľmi vzácne aj ryšavka tmavopása (*Apodemus agrarius*), hraboš poľný (*Microtus arvalis*), krt obyčajný (*Talpa europaea*), piskor obyčajný (*Sorex araneus*), v porovnaní s minulosťou čoraz vzácnejší chrček poľný (*Cricetus crinitus*) a v riešenom území takmer vyhynutý syseľ pasienkový (*Spermophilus citellus*). Na prirodzených stepiach a v agrocenózach sa vzácne vyskytuje myš kopčiarka (*Mus spicilegus*), ktorá tu dosahuje severozápadnú hranicu rozšírenia v rámci Európy. Na suchých xerotermných stanovištiach sa vzácne vyskytuje bielozubka krpatá (*Crocidura suaveolens*) a bielozubka bielobruchá (*Crocidura leucodon*). Relatívne bežným obyvateľom poľnohospodárskej krajiny je zajac poľný (*Lepus europaeus*), naproti tomu nepôvodný králik divý (*Oryctolagus cuniculus*) sa dostal na pokraj vyhynutia. Otvorená krajina je domovom ježa bledého (*Erinaceus europaeus*), ktorý často preniká do intravilánov obcí a miest. Tchor svetlý (*Mustela eversmanni*) sa v území vyskytuje veľmi výnimočne, zriedkavý je aj tchor tmavý (*Mustela putorius*), častejšie sa vyskytuje lasica myšožravá (*Mustela nivalis*), hranostaj čiernochvostý (*Mustela erminea*), jazvec lesný (*Meles meles*), bežná je líška hrdzavá (*Vulpes vulpes*). Z párnokopytníkov tu bežne stretneme všetky tu žijúce druhy - srnec (*Capreolus capreolus*), jeleň (*Cervus elaphus*), muflón (*Ovis musimon*), daniel (*Dama dama*) či sviňa divá (*Sus crofa*). Potravu tu loví aj mačka divá (*Felis silvestris*). Na lov alebo získavanie potravy využívajú otvorenú krajinu aj niektoré druhy šeliem, niektoré druhy ju aj trvalo osídľujú (líška hrdzavá (*Vulpes vulpes*), jazvec lesný (*Meles, meles*), lasica myšožravá (*Mustela nivalis*), hranostaj čiernochvostý (*Mustela erminea*), tchor tmavý (*Mustela putorius*)).

Väčšina prírodných biotopov v nivách riek bola premenená alebo zničená ľudskou činnosťou - odvodnením, napriamčením vodného toku, zasypaním odstavených ramien, melioráciou, výrubom sprievodných porastov atď. Z hľadiska krajinnej diverzity pôsobia vodné toky ako „migračné cesty“, ale súčasne aj bariérové prvky pre mnohé druhy živočíchov. Väčšina vodných nádrží plní prioritne funkciu rezervoára úžitkovej vody pre zavlažovanie.

V krajine boli postupne zničené takmer všetky vodou výrazne formované biotopy ako močiare, zaplavované lúky, vlhké slaniská, slatiny, do súčasnosti sa z nich zachoval len malý zlomok.

Výskyt obojživelníkov je viazaný predovšetkým na neznečistené vodné toky a periodické či stále stojaté vodné plochy. Sú tu zastúpené bežné druhy obojživelníkov. V periodických mlákach na poľných a lesných cestách, v dočasných vodných plochách na poliach či iných typoch periodických vodných plôch nájdeme kunku červenobruchú (*Bombina bombina*). Ropucha obyčajná (*Bufo bufo*), skokan hnedý (*Rana temporaria*), skokan štíhly (*Rana dalmatina*), skokan zelený (*Pelophylax kl. esculenta*), skokan rapotavý (*Rana ridibunda*) sa každoročne rozmnožujú vo väčšine väčších vodných nádrží riešeného územia. Iba na vodných plochách v blízkosti zachovalejších lesov, hlavne presvetlených sa rozmnožuje rosníčka zelená (*Hyla arborea*).

V riešenom území je čoraz vzácnejšia ropucha zelená (*Pseudepidalea viridis*) vyhľadávajúca intravilány a vodné plochy v ich blízkosti. Mloky - mlok bodkovaný (*Lissotriton vulgaris*) a mlok dunajský (*Triturus dobrogicus*) sa vyskytujú len lokálne, najmä na prirodzených či umelých vodných plochách sa dostatočne vyvinutou vegetáciou vodných rastlín. Mimoriadne vzácne sa vyskytuje korytnačka močiarna (*Emys orbicularis*). Bežná je užovka obyčajná (*Natrix natrix*), popri väčších vodných tokoch aj užovka fíkaná (*Natrix tessellata*). V zachovalých a extenzívne obhospodarovaných poľnohospodárskych

kultúrach v nivách riek môžeme nájsť hrabavku škvrnitú (*Pelobates fuscus*), ktorá je rozšírená mozaikovito a údaje o presnom výskyte sú pomerne vzácne.

Ichtyofauna je pomerne rôznorodá, ale na mnohých tečúcich vodných tokoch bola pozmenená a časť pôvodných riečnych druhov rýb z mnohých tokov, resp. ich úsekov už vymizla v dôsledku zásahov do vodných tokov v minulosti. Zvláštnu pozornosť si zasluhuje akvatická fauna veľkých nížinných riek, kde nájdeme špecifické druhy ako mihul'u ukrajinskú (*Eudontomyzon mariae*), jesetera malého (*Acipenser ruthenus*) a veľmi vzácne sa objavuje aj jeseter ruský (*Acipenser gueldenstaedti*). V minulosti bola bežným druhom v Dunaji vyza veľká (*Huso huso*), ktorá sa ešte koncom 19. storočia objavovala aj v slovenskom úseku Dunaja. Ichtyocenózy Dunaja tvoria nížinné druhy rýb ako pleskáč zelenkavý (*Abramis bjoerkna*), pleskáč tuponosý (*Abramis sapo*), belička európska (*Alburnus alburnus*), slíž severný (*Barbatula barbatula*), podustva severná (*Chondrostoma nasus*), plž podunajský (*Cobitis elongatoides*), kapor (*Cyprinus carpio*), štika severná (*Esox lucius*), hrebenačka vysoká (*Gymnocephalus baloni*), boleň dravý (*Aspius aspius*), jalec tmavý (*Leuciscus idus*), jalec maloústý (*Leuciscus leuciscus*), mieň sladkovodný (*Lota lota*), šabl'a krivočiara (*Pelecus cultratus*), ostriež zelenkavý (*Perca fluviatilis*), hrúzovec perlovaný (*Pseudorasbora parva*), plotica lesklá (*Rutilus rutilus*), plotica červenooká (*Rutilus rutilus*), červenica ostrobruchá (*Scardinius erythrophthalmus*), sumec veľký (*Silurus glanis*), zubáč veľkoústý (*Stizostedion lucioperca*), zubáč volžský (*Stizostedion volgense*), nosál' stahovavý (*Vimba vimba*), kolok malý (*Zingel streber*) a kolok veľký (*Zingel zingel*). V zavlažovacích kanáloch nájdeme pomerne chudobnú ichtyocenózu nenáročnú na kyslík. Na týchto lokalitách môžeme nájsť druhy ako karas zlatistý (*Carassius carassius*), lieň sliznatý (*Tinca tinca*), čík európsky (*Misgurnus fossilis*), lopatka dúhová (*Rhodeus amarus*), červenica ostrobruchá (*Scardinius erythrophthalmus*), štika severná (*Esox lucius*), ale aj nepôvodné druhy, ktoré sem boli zanesené ako karas striebřistý (*Carassius auratus*), hrúzovec malý (*Pseudorasbora parva*), slnečnica pestrá (*Lepomis gibbosus*) a pichľavka siná (*Gasterosteus aculeatus*). V niektorých tokoch sa k spoločenstvám rýb pridáva aj čerebl'a pestrá (*Phoxinus phoxinus*). V stojatých vodách alebo nádržiac dominujú druhy z nížinnej zóny ako kapor rybníčný (*Cyprinus carpio*), karas striebřistý (*Carassius auratus*), lieň sliznatý (*Tinca tinca*), jalec hlavatý (*Leuciscus cephalus*), úhor riečny (*Anguilla anguilla*), karas striebřistý (*Carassius auratus*), zubáč veľkoústý (*Stizostedion lucioperca*), štika severná (*Esox lucius*), sumec veľký (*Silurus glanis*), ostriež zelenkavý (*Perca fluviatilis*), červenica ostrobruchá (*Scardinius erythrophthalmus*), belička európska (*Alburnus alburnus*), pleskáč vysoký (*Abramis brama*), pleskáč tuponosý (*Abramis sapo*), ostriež zelenkastý (*Perca fluviatilis*) a plotica červenooká (*Rutilus rutilus*). Z nepôvodných bylinožravých druhov z východnej Ázie sú to druhy introdukované druhy do stojatých vôd amur biely (*Ctenopharyngodon idella*) a tolstolobik biely (*Hypophthalmichthys molitrix*).

Významným biotopom sú podmáčané stanovištia v nivách riek alebo menších potokov, močariská a vodné nádrže, ktoré majú vytvorenú litorálnu zónu s bohatou vyvinutou pobrežnou vegetáciou. Predmetom ochrany sú to najmä populácie druhov ako kaňa močiarna (*Circus aeruginosus*), chriašť malý (*Porzana parva*), trsteniarik tamariškový (*Acrocephalus melanopogon*), kačica chrapačka (*Anas querquedula*), hus divá (*Anser anser*), včelárik zlatý (*Merops apiaster*) a bučiacik močiarny (*Ixobrychus minutus*). Medzi ďalšie hniezdiče patria: potápka malá (*Tachybaptus ruficollis*), bučiak veľký (*Botaurus stellaris*), chavkoš nočný (*Nycticorax nycticorax*), volavka popolavá (*Ardea cinerea*), volavka purpurová (*Ardea purpurea*), labuť veľká (*Cygnus olor*), hus divá (*Anser anser*), kačica chripl'avka (*Anas strepera*), kačica chrapačka (*Anas querquedula*), kačica lyžičiarka (*Anas clypeata*), chochlačka sivá (*Aythya ferina*), chochlačka vrkočatá (*Aythya fuligula*), kaňa popolavá (*Circus pygargus*), sokol myšiar (*Falco finunculus*), prepelica

poľná (*Coturnix coturnix*), chriaštel' vodný (*Rallus aquaticus*), chriašť bodkovaný (*Porzana porzana*), chriašť malý (*Porzana parva*), sliepočka vodná (*Gallinula chloropus*), lyska čierna (*Fulica atra*), cíbik chochlatý (*Vanelus vanellus*), močiarnica mekotavá (*Gallinago gallinago*), čorík čierny (*Chlidonias niger*), myšiarka močiarna (*Asio flammeus*), rybárik riečny (*Alcedo atthis*), brehuľa hnedá (*Riparia riparia*), trasochvost žltý (*Motacilla flava*), trasochvost biely (*Motacilla alba*), slávik obyčajný (*Luscinia megarhynchos*), slávik modrák (*Luscinia svecica*), svrčiak zelenkavý (*Locustella naevia*), svrčiak riečny (*Locustella fluviatilis*), svrčiak slávikovitý (*Locustella luscinioides*), trsteniarik tamariškový (*Acrocephalus melanopogon*), trsteniarik malý (*Acrocephalus schoenobaenus*), trsteniarik spevavý (*Acrocephalus palustris*), trsteniarik bahenný (*Acrocephalus scirpaceus*), trsteniarik veľký (*Acrocephalus arundinaceus*), fúzatka trstinová (*Pannurus biarmicus*), kúdeľníčka lužná (*Remiz pendulinus*) a strnádka trstinová (*Emberiza schoeniclus*). Niektoré z uvedených druhov tu hniezdia iba výnimočne alebo nepravidelne. Pestrú avifaunu nájdeme aj na niektorých vodných nádržiach, kde ju reprezentujú napr. trsteniariky (trsteniarik spevavý (*Acrocephalus palustris*), trsteniarik bahenný (*A. scirpaceus*), trsteniarik veľký (*A. arundinaceus*), trsteniarik malý (*A. schoenobaenus*)), kačica divá (*Anas platyrhynchos*), kalužiačik malý (*Actitis hypoleucos*), lyska čierna (*Fulica atra*), sliepočka vodná (*Gallinula chloropus*), potápka chochlatá (*Podiceps cristatus*), volavka popolavá (*Ardea cinerea*), trasochvost biely (*Motacilla alba*), vzácnejšie aj kaňa močiarna (*Circus aeruginosus*), chochlačka sivá (*Aythya ferina*). Na riekach hlavne Dunaji a Váhu, môžeme zastihnúť okrem už menovaných druhov aj rybárika riečného (*Alcedo atthis*), brehuľu hnedú (*Riparia riparia*), kulíka riečného (*Charadrius dubius*), bociana čierneho (*Ciconia nigra*), vlhu hájnu (*Oriolus oriolus*), hajú tmavú (*Milvus migrans*), orliaka morského (*Haliaeetus albicilla*), rybára riečného (*Sterna hirundo*), belušu veľkú (*Egretta alba*), chavkoša nočného (*Nycticorax nycticorax*) a belušu malú (*Egretta garzetta*). Na lužné lesy, zaplavované kroviny a vysokobylinné mokrade je viazaných výskyt svrčiakov (svrčiak lesný (*Locustella fluviatilis*), svrčiak zelenkavý (*L. naevia*), svrčiak slávikovitý (*L. luscinioides*)), slávika veľkého (*Luscinia megarhynchos*), vlhy hájovej (*Oriolus oriolus*) a kúdeľníčky lužnej (*Remiz pendulinus*). Špecifickým prostredím, ktoré využívajú vtáky viazané na vodné prostredie, sú periodické mokrade vznikajúce pri dostatočných zrážkach v poľných depresiách na ornej pôde. Hniezdia tu druhy ako kalužiačik červenonohý (*Tringa totanus*), cíbik chochlatý (*Vanellus vanellus*), kulík riečny (*Charadrius dubius*), hus divá (*Anser anser*), chriašť bodkovaný (*Porzana porzana*), šabliarka modronohá (*Recurvirostra avosetta*), trasochvost žltý (*Motacilla flava*), šišila bocianovitá (*Himantopus himantopus*), kaňa močiarna (*Circus aeruginosus*), labuť veľká (*Cygnus olor*), kačica divá (*Anas platyrhynchos*), chriaštel' vodný (*Rallus aquaticus*), chriašť bodkovaný (*Porzana porzana*), chriašť malý (*Porzana parva*), sliepočka vodná (*Gallinula chloropus*), chrapkáč poľný (*Crex crex*).

Medzi semiakvatických cicavcov patria niektoré druhy drobných zemných cicavcov, hlavne z radu hmyzožravce. Typickým predstaviteľom tejto skupiny je duloonica menšia (*Neomys anomalus*), ktorá sa v riešenom území vyskytuje veľmi vzácne (KRIŠTOFÍK & DANKO 2012), ďalej duloonica menšia (*Neomys anomalus*), hrabošík podzemný (*Microtus subterraneus*), hryzec vodný (*Arvicola amphibius*), piskory (piskor malý (*Sorex minutus*), piskor lesný (*Sorex araneus*)), myška drobná (*Micromys minutus*), veľmi vzácne ryšavka tmavopása (*Apodemus agrarius*) (BALÁŽ & AMBROS 2005, 2007). Vydra riečna sa trvale vyskytuje hlavne v okolí všetkých veľkých riek ako je Dunaj, Hron a Ipel', resp. Nitra a Žitava a jej prítokov resp. na vybraných vodných nádržiach (URBAN et al. 2011). Predpokladáme výskyt nepôvodného druhu ondatra pižmová (*Ondatra zibethica*), najmä na vodných nádržiach alebo pomaly tečúcich riekach a potokoch, kde KRIŠTOFÍK & DANKO (2012) udávajú historické údaje s výskytom od roku 1965. Z netopierov je na

vodné prostredie hlavne pomaly tečúcich resp. stojatých vôd topicky naviazaný netopier vodný (*Myotis daubentonii*), kde loví potravu (napr. rieka Váh, väčšina vodných nádrží). Z ostatných druhov môžeme pri vodách vidieť aj synantropný druh raniaka hrdzavého (*Nyctalus noctula*), večernicu malú (*Pipistrellus pipistrellus*) alebo večernicu parkovú (*Pipistrellus nathusii*).

Do týchto oblastí prenikajú živočíchy z okolitých stanovišť a preto aj druhové zloženie častokrát zodpovedá okolitému prostrediu resp. trofickej a topickej ponuke daného priestoru. Z bezstavovcov tu väčšinou nájdeme euryektné druhy, ktoré sa vyskytujú na podobných stanovištiach ako v okolitej krajine.

Urbánnemu prostrediu sa prispôbili niektoré druhy vtákov s rôznym stupňom synantropizácie, ktorá závisí od topických a trofických podmienok stanovišť. Medzi typických nidifikantov urbanizovaných priestorov, nevynímajúc záhrady, cintoríny alebo sady patria červienka obyčajná (*Erithacus rubecula*), drozd čviktavý (*Turdus pilaris*), drozd čierny (*Turdus merula*), drozd plavý (*Turdus philomelos*), kolibkárik čipčavý (*Phylloscopus collybita*), kolibkárik spevavý (*Phylloscopus trochilus*), muchárik sivý (*Muscicapa striata*), sýkorka bieloľalá (*Parus major*), sýkorka belasá (*Parus caeruleus*), straka čiernozobá (*Pica pica*), sojka škriekavá (*Garrulus glandarius*), škorec lesklý (*Sturnus vulgaris*), penica (penica čiernohlavá (*Sylvia atricapilla*), penica popolavá (*S. curruca*), penica obyčajná (*S. communis*)), pinka lesná (*Fringilla coelebs*), stehlík pestrý (*Carduelis carduelis*), hrdlička záhradná (*Streptopelia decaocto*), vzácné aj krutohlav hnedý (*Jynx torquilla*), vrchárka modrá (*Prunella modularis*), trasochvost biely (*Motacila alba*), brhlík lesný (*Sitta europaea*), kanárik poľný (*Serinus serinus*), stehlíky (stehlík zelený (*Carduelis chloris*), stehlík obyčajný (*C. carduelis*), stehlík konôpka (*C. cannabina*)). Medzi obligátnych synantropných vtákov patrí bocian biely (*Ciconia ciconia*). V panelových domoch nachádza vhodné podmienky dažďovník tmavý (*Apus apus*), ktorý hniezdi v atikových vetracích otvoroch. Čoraz vzácnejšie sa v meste a na dedinách môžeme stretnúť s krdľami vrabca domového (*Passer domesticus*), hniezdami lastovičky domovej (*Hirundo rustica*), naopak populácie žltochvosta domového (*Phoenicurus ochruros*), belorítka domovej (*Delichon urbica*) a hrdličky záhradnej (*Streptopelia decaocto*) sú pomerne stabilné. Typickým synantropným druhom netopiera je raniak hrdzavý (*Nyctalus noctula*). Ďalšími druhmi netopierov, ktoré môžeme nájsť v rôznych dilatčných špárach panelov, za prvkami oplechovania, pod parapetnými doskami je večernica malá (*Pipistrellus pipistrellus*) alebo večernica Leachova (*Pipistrellus pygmaeus*). Ako letný úkryt hlavne pre reprodukčné kolónie netopierov resp. samice s mláďatami sú vhodné podkrovné priestory kostolov, sakrálnych a iných vhodných budov. Zo vzácnejších cicavcov sa na úsekoch Váhu, pretekajúcimi zastavaným územím zriedkavo vyskytuje aj vydra riečna (*Lutra lutra*), ktorá aj tu má svoje teritórium. Bežne sa v urbanizovanom prostredí vyskytujú liška hrdzavá (*Vulpes vulpes*), kuna skalná (*Martes foina*), jež bledý (*Erinaceus roumanicus*), synantropický hlodavec potkan hnedý (*Rattus norvegicus*), myš domová (*Mus musculus*), výnimočne aj tchor obyčajný (*Putorius putorius*).

Súčasťou vplyvu na kvalitu biodiverzity aj vo vzťahu k dopravnej infraštruktúre je narušovanie migračných trás živočíchov fragmentáciou krajiny, presekávaním migračných trás dopravnými komunikáciami, z ktorých mnohé sa stávajú bariérami s obťažnou prekonateľnosťou alebo bariérami neprekonateľnými (v závislosti od schopností živočíšnej skupiny a druhu). Migračné trasy živočíchov sú poväčšine v krajine identifikované v územnom systéme ekologickej stability ako biokoridory nadregionálnej, regionálnej a miestnej úrovne. Táto skutočnosť však nie je určujúca, pretože migračné cesty vznikajú alebo sú evidované aj v priestoroch alebo v líniiach mimo koridorov, identifikovaných v ÚSES; týka sa to cicavcov a vtákov, ale aj plazov, obojživelníkov a

bezstavovcov. Poznáme rôzne formy migrácie: potravnú, reprodukčnú, sezónnu a pod. Rôzne druhy živočíchov, ktoré migrujú na krátke alebo až mimoriadne veľké vzdialenosti sa často neprispôsobujú prvkom územného systému ekologickej stability a pri migrácii využívajú línie a priestory, vyhovujúce ich biologickej povahe, potravinovej ponuke a ponuke reprodukčných stanovišť.

Pre mnohé druhy sú migračnými trasami, resp. biokoridormi napr. systémy viac alebo menej poprepájanými ekohabitátmi (lúky, pasienky, mozaiky poľnohospodárskych kultúr s rozvoľnenou drevinovou vegetáciou a pod., teda viac-menej relatívne voľné priestory, bez navonok viditeľných a výrazných krajinných prvkov). Z tohto hľadiska biokoridory sú teda len jednou z viacerých možností vytvárania migračných trás živočíchmi v krajine. Je ešte potrebné podotknúť, že migračné trasy - z rôznych príčin antropogénnych i prirodzených - sa menia, niektoré zanikajú a niektoré nové naopak vznikajú. Biokoridory, resp. migračné trasy môžu byť terestrické alebo vodné, resp. kombinované, a tiež vzdušné. Vo vzťahu k dopravnej infraštruktúre nie sú problematické vzdušné koridory (migračné trasy) transmigrantov, migrujúcich vo vysokých letových hladinách - žeriavy, divé husi, labute, bociany, migrujúce dravce a i. (výnimku tvorí letecká doprava). Najmä vo vzťahu k cestnej doprave je problematická skupinová migrácia (v krdľoch) menších a nízko letiacich druhov vtákov - často dochádza ku kolíziám.

Z hľadiska výstavby dopravnej infraštruktúry sú najviac ohrozované mokradňové biotopy, ktoré sú citlivé na zmenu vodného režimu. Degradácia a strata biodiverzity sa prejavuje závažnými environmentálnymi, ekonomickými a sociálnymi dopadmi. Súčasné poškodenie a ohrozenie bioty a biodiverzity je sprievodným javom činnosti človeka v krajine, vrátane dopravy. V dôsledku budovania nových dopravných koridorov sa fragmentuje krajina, zanikajú pôvodné biotopy, v krajinných segmentoch sa znižujú stupne ekologickej stability, šíria sa nepôvodné invázne druhy (často nekontrolované konkurujúce). Fragmentáciu krajiny spôsobujú najmä líniové stavby, ktoré vytvárajú bariéry migrácii predovšetkým živočíchov. Svojou konštrukciou sú často príčinou ich usmrtenia (cestná a železničná doprava, elektrické nadzemné vedenie). S fragmentáciou krajiny je spojená aj degradácia genofondu izolovaných populácií a zvyšovanie zraniteľnosti ekosystémov, čo veľmi negatívne pôsobí na celkovú biodiverzitu.

Živočíchymigrujú z rôznych dôvodov. Periodicky migrujú zo severu na juh a opačne na dlhé vzdialenosti, vtáky na zimoviská, resp. na miesta rozmnožovania (transmigranty), na kratšie vzdialenosti za potravou (napr. kormorán veľký, volavka popolavá a i.) alebo na miesta rozmnožovania (napr. obojživelníky, motýle), pri hľadaní vhodných podmienok na pobyt (živočíchymigrujú so špecifickými nárokmi na prostredie) alebo zazimovanie (niektoré druhy rýb), v dôsledku populačného tlaku a obsadzovania ník (napr. medveď hnedý, bobor vodný, vydra riečna), v dôsledku antropického tlaku a pod.

SI1, SI2 (1340*) - Vnútrozemské slaniská a slané lúky

Biotop tvoria travinno-bylinné porasty na veľmi zasolených pôdach. Pôda má silno zásaditú reakciu. Do tejto jednotky patria aj slaniská, ktoré sa utvárajú okolo travertínových prameňov, z ktorých vyvierajú minerálne vody s vysokým obsahom solí. V zníženinách sa po odparení vody vyskytuje na povrchu pôdy vykryštalizovaná soľ. Tá prichádza do priameho kontaktu s koreňmi rastlín a spôsobuje, že niektoré rastliny tvoria zakrpatené formy. Typické druhové zloženie zasolených biotopov je kombináciou slanomilných, vlhkomilných a vápnomilných druhov a na miestach ovplyvňovaných človekom aj ruderalov.

1340a*: Otvorené aj zapojené travinobylinné porasty lúk a pasienkov. Rastú na zasolených pôdach s najväčšou koncentráciou solí v iluviálnom B horizonte, v hĺbke 25-30 cm, kde sa sústreďujú koloidné častice a humusové látky. Vrchný eluviálny horizont je silne vylúhovaný. Reakcia pôdy je vysoká a pH dosahuje až stupeň 11. Najmä v depresiách sa po odparení vody vyskytuje na povrchu pôd vykryštalizovaná soľ, tvoriaca samostatný S horizont. Poschodie machorastov spravidla chýba.

1340b*: Podjednotka typických karpatských travertínových prameňov, kde vyteká minerálna voda. Pôda obsahuje zvýšený obsah síranu horečnatého. Niektoré rastliny tvoria nanistické formy.

Slaniská sú vyvinuté na územiach s výparným režimom, teda v najsuchších a najteplejších oblastiach Slovenska. Mnohé z rastlinných druhov rastúcich na slaných pôdach sú obligátne alebo fakultatívne halofyty. Najlepšie sa tomuto, pre mnohé druhy toxickému prostrediu prispôbili sukulentné a zároveň jednoročné rastliny (napríklad gáfrovka ročná (*Camphorosma annua*), astrička panónska (*Tripolium pannonicum*), palina slanomilná rozložitá (*Artemisia santonicum subsp. patens*), pakolenec obrúbený (*Spergularia media*), pakolenec slanomilný (*S. salina*), mrlík slanomilný (*Chenopodium chenopodioides*)) alebo niektoré druhy tráv a jednoklíčnolistových rastlín, ako napríklad *Puccinellia* spp., skrytka ostnatá (*Crypsis aculeata*) alebo šašina prímorská (*Bolboschoenus maritimus agg.*).

Rozšírenie: vzácny biotop

Lokality výskytu: Slaniská sa dnes veľmi vzácne vyskytujú v nížinách južného Slovenska. Majú charakter slaných stepí a najviac sa podobajú panónskym slaným stepným lúkam. V minulosti sa zväčša využívali ako pasienky. Najväčší výskyt zasolených pôd je na Podunajskej nížine, najmä v oblasti Žitného ostrova. Severná hranica ich rozšírenia zasahuje po Nitru. Na území Slovenska nachádzame dva prioritné biotopy európskeho významu viazané na slané pôdy: vnútrozemské slaniská a slané lúky a panónske slané stepi a slaniská. Prvý biotop predstavujú subhalofytne spoločenstvá zasolených plôch so stagnujúcou hladinou podzemnej vody. Sú to viac-menej pionierske, primárne i sekundárne spoločenstvá slaných pasienkov a periodicky zaplavovaných depresií a slaných trávnikov. Patria sem i porasty slaných stepí. Druhý biotop predstavuje pionierske spoločenstvá litorálnej zóny periodicky zaplavovaných jazierok na solončakoch.

Významnosť: prioritný biotop európskeho významu (NATURA 2000: 1340* *Inland salt meadows*).

Na zachovanie slanomilných spoločenstiev je nevyhnutné ich pravidelné obhospodarovanie. V opačnom prípade povedie prirodzená sukcesia k vytvoreniu krovinových formácií a do spoločenstva môžu začať prenikať aj ruderálne druhy. Možnosti obnovy a zachovania biotopu ovplyvňujú vo veľkej miere aj vonkajšie faktory, napr. využívanie priľahlej pôdy. Napríklad, negatívne zmeny v druhovom zložení môžeme pozorovať, ak sú zvyšné plochy so slaniskovou vegetáciou obklopené ornou pôdou s intenzívnym poľnohospodárskym využívaním. Porasty na slaných pôdach boli tradične využívané predovšetkým ako pasienky. Pastva a čiastočne aj kosenie patria preto k odporúčaným spôsobom obhospodarovania slaniskových spoločenstiev. Medzi hlavné ohrozenia patria problémové pôvodné druhy, biologické procesy, pasenie, iné človekom vyvolané zmeny v hydrologických podmienkach, kosenie, abiotické (pomalé) prírodné procesy a pod.

Významnosť biotopu z regionálneho hľadiska: Travinno-bylinné biotopy s výskytom na silne zasolených pôdach. Rozhodujúcim činiteľom ich existencie biotopu je zasolenosť pôdy a jej stála vlhkosť resp. striedanie vlhkostí. Do tejto jednotky patria aj slaniská, ktoré sa utvárajú okolo travertínových prameňov, z ktorých vyvierajú minerálne vody s vysokým obsahom solí.

Hodnotenie kvality a ohrozenosti biotopov: stav tohto biotopu bol v Panónskom bioregiónu (Dunajské Luhy - správa CHKO) hodnotený ako nevyhovujúci (70,6 %), ale aj priaznivý (18,8 %).

SL3 (1530*) - Panónske slané stepi a slaniská

Biotop tvoria pionierske spoločenstvá lemujúce bahnné okraje periodicky zaplavovaných jazierok, často priamo v kontakte s vodnou hladinou. Rozhodujúcim činiteľom existencie biotopu je zasolenosť pôdy a jej stála vlhkosť. Zvýšený obsah solí sa občas vyzráža na povrchu pôdy v podobe bielych povlakov. Takáto pôda býva len minimálne porastená vegetáciou. V prípade, že voda a následne pôda obsahuje aj vysoký obsah nitrátov, najmä z rozkladajúceho sa trusu vodnej hydiny, z rozložených rias a iných vodných rastlín, sú bahnné okraje tmavo sfarbené. Typické druhové zloženie biotopu sa mení podľa pôdnej vlhkosti. Dná zníženín pokrýva soľná usadenina, ktorá je zvyčajne bez vegetácie. Ďalej od stredu sa vyskytujú koncentricky usporiadané porasty gáfrovky ročnej (*Camphorosma annua*). Na suchších miestach rastie palina slanomilná (*Artemisia santonicum*). V jesenných mesiacoch načervenalý nádych rastlín v kombinácii s bielym povrchom pôdy dáva spoločenstvám výrazný vzhľad. Biotop sa vyskytuje iba v južnej časti Slovenska.

Rozšírenie: veľmi vzácny biotop

Lokality výskytu: Len v južnej časti Slovenska.

Významnosť: prioritný biotop európskeho významu (NATURA 2000: 1530* Panónske slané stepi a slaniská).

Väčšina lokalít z minulosti je v súčasnosti silne narušená, prípadne zničená, ostatné si vyžadujú najprísnejšiu ochranu! Žiaden biotop sa v súčasnosti nedá zaradiť medzi také, ktoré by zniesli kritérium zachovalého priaznivého stavu. Naopak, všetky patria vzhľadom k skupine indikačných taxónov aj vzhľadom k zmenšeniu plôch oproti minulosti do skupiny s negatívnym stavom. Všetky lokality spĺňajúce charakter biotopu treba vykúpiť od majiteľov, alebo im kompenzovať ujmu a zaviesť prísne vedecký spôsob obnovy biotopov. Posledné zvyšky biotopov treba chrániť špeciálnym manažmentom. Medzi hlavné ohrozenia patria biologické procesy, problémové pôvodné druhy, zmena v spôsoboch obhospodarovania, kosenie a pod.

Významnosť biotopu z regionálneho hľadiska: Rozhodujúcim činiteľom existencie biotopu je zasolenosť pôdy a jej stála vlhkosť resp. striedanie vlhkostí.

Hodnotenie kvality a ohrozenosti biotopov: stav tohto biotopu bol v Panónskom bioregiónu (Dunajské Luhy - správa CHKO) hodnotený ako nevyhovujúci (50 %) až zlý (33,3 %).

Vo 4 (3260) - Nížinné až horské vodné toky s vegetáciou zväzu *Ranunculion fluitantis* a *Callitricho-Batrachion*

Biotop zahŕňa druhovo chudobné spoločenstvá vodných rastlín, ktoré osídľujú korytá tečúcich vôd (bystriny, potoky, nížinné rieky), prípadne periodicky prietochné toky. Porasty tvoria najmä ponorené a čiastočne na hladine sa vznášajúce druhy, zakorenené v dne. Druhy sa veľmi dobre prispôbujú zmene ekologických podmienok počas roka, čo sa prejavuje zmenou štruktúry porastov, pričom dôležitú úlohu má najmä intenzita prúdenia vody. Biotop je rozšírený od horského stupňa až po nížiny. Vyhovujú mu toky s relatívne nízkou teplotou vody, jej rýchlym prúdením, vysokým a stabilným obsahom kyslíka, vysokou priehľadnosťou vody a hrubozrnnými usadeninami. Vo vegetácii prevažujú vodné machorasty, z cievnatých rastlín sú to najmä močiarka štitovitá (*Batrachium peltatum*) a hviezdose. Biotop sa vyskytuje aj v korytách dolných tokov, kde už je relatívne vyššia teplota vody, prúdenie je spomalené a obsah kyslíka a priehľadnosť sú znížené. V zátokách

pomalých tokov môžu rásť ponorené rozvoľnené porasty, prípadne formácie s listami rozloženými na vodnej hladine, aké tvorí väčšina typických rastlín biotopu 3260.

Mnohé druhy sú morfológicky premenlivé (napr. *Callitriche* f. *teresstris*, f. *submersa*; berla vzpriamená (*Berula erecta*) f. *submersa*; okrasa okolkatá (*Butomus umbellatus*) var. *vallisneriifolia*, ježohlav jednoduchý (*Sparganium emersum*) f. *fluitans*, a f. *natans*), v závislosti od výšky vodného stĺpca a prúdenia. Porasty sú často vo forme procenóz a vzhľadom na veľkú ekologickú variabilitu viacerých druhov (vodomor kanadský (*Elodea canadensis*), červenavec hrebenatý (*Potamogeton pectinatus*), berla vzpriamená (*Berula erecta*)) bývajú nejednotne zaraďované vo fytoocenologickom systéme. Prevažujú vodné machorasty (prameňovka obyčajná (*Fontinalis antipyretica*), *Rhynchostegium riparioides*), z cievnatých rastlín sú to najmä močiarka Baudotova (*Batrachium penicillatum*) a druhy rodu *Callitriche*.

Rozšírenie: vzácny biotop

Lokality výskytu: Jednotka je rozšírená od montánneho stupňa a zasahuje až do nížin. Ťažiskom výskytu sú horné toky (rhitral - relatívne nízka teplota vody, rýchle prúdenie, vysoký a konštantný obsah kyslíka, vysoká priehľadnosť vody, hrubozrnný sediment, prevládajúce erózne procesy, nerovnomerné krátkodobo rozkolísané prietoky) a stredné toky, ktorých vegetácia je veľmi sporadická.

Významnosť: biotop európskeho významu (NATURA 2000: 3260 Nižinné až horské vodné toky s vegetáciou zväzu *Ranunculion fluitantis* a *Callitriche-Batrachion*).

Korytá dolných tokov (potamal - relatívne vysoké teploty vody, pomalé prúdenie, malý obsah kyslíka, nízka priehľadnosť, jemnozrnný sediment, sedimentačné procesy, vyrovnané prietoky s periodickými záplavami) zarastajú veľmi rôznorodo, v závislosti od lokálnych ekologických podmienok a manažmentu. Často makrofytná vegetácia úplne chýba. Druhovo chudobné spoločenstvá, fyziognomicky a druhovo rozdielne na horných a dolných tokoch tečúcich vôd. Jednotlivé druhy sú závislé od ekologických podmienok (najmä rýchlosti prúdenia vody, substrátu, obsahu živín a kyslíka) a antropických vplyvov (regulácia riečneho koryta, poľnohospodárske využívanie okolitých pozemkov, priemyselná výroba, ľudské sídla). V prípade vyrovnaných podmienok pre existenciu vegetácie tejto jednotky nie je potrebný žiadny manažment. Negatívne sa prejavuje opäť eutrofizácia v dôsledku splachov živín z poľnohospodárskej pôdy (umelé hnojivá, hnojiská a pod.), vážne nebezpečenstvo predstavujú melioračné zásahy, plošné vysušanie mokradí a močiarov, ich premena na hospodársky využívané rybníky a pod. Znečistenie vôd, premnoženie rias a siníc je príčinou zániku mnohých spoločenstiev rastlín. Každý zásah do prirodzeného režimu rieky sa negatívne odrazí v druhovej bohatosti a prirodzenej štruktúre biotopov. Enormný nárast vodnej vegetácie indikuje narušenie prírodného prostredia (najmä druhy indikujúce eutrofizáciu a znečistenie tokov) a je potrebná jej eliminácia. Medzi hlavné ohrozenia patria biologické procesy, znečistenie pôdy, pevný odpad a pod.

Významnosť biotopu z regionálneho hľadiska: Druhovo chudobné spoločenstvá vodných makrofytov, ktoré osídľujú korytá tečúcich vôd (bystriny, potoky, nížinné rieky), prípadne periodicky prietochné toky. Porasty sú jedno- až dvojvrstvové, tvorené predovšetkým ponorenými a čiastočne na hladine vzplývavými druhmi, zakorenenými v subhydrických pôdach. Veľká ekologická plasticita druhov sa môže prejaviť v zmene štruktúry porastov počas roka, pričom najmä intenzita prúdenia ovplyvňuje horizontálne rozloženie porastov.

Hodnotenie kvality a ohrozenosti biotopov: stav tohto biotopu bol v bioregióně (Dunajské Luhy - správa CHKO) hodnotený ako priaznivý (60 %) až nevyhovujúci (40 %) a taký bol pozorovaný aj na väčšine územia.

Vo 5 (3140) - Oligotrofné až mezotrofné vody s benthickou vegetáciou chár

Biotop tvoria porasty makroskopických rias (chár), spravidla ponorené pod vodnou hladinou. Stavba tiel chár sa tvarom podobá na stonku a listy (konáriky) cievnatých rastlín. Spoločenstvá tvoria prevažne homogénne porasty nízkeho vzrastu alebo prerastajú celý vodný stĺpec až do hĺbky 2 m. Druhovo sú veľmi chudobné, nezriedka tvorené jedným druhom, konkurenčne slabé a ich výskyt na stanovišti je dočasný. Najčastejšími sprievodnými druhmi sú vodné a močiarné cievnaté rastliny. Chary osídľujú priehľadné toky a prameniská, periodické mokrade, ale predovšetkým stojaté vody od veľmi plytkých až po hlboké jazerá. V súčasnosti sú často pionierskymi spoločenstvami na stanovištiach vytvorených ľudskou činnosťou, ako sú zaplavené lomy, štrkoviská a kanály. Z hľadiska prítomnosti živín väčšina druhov chár uprednostňuje vody chudobné na živiny a stredne zásobené živinami, avšak niektoré sú typické aj pre vodné stanovištia bohaté na živiny. Porasty sú maloplošné a často sa prelínajú s inými typmi mokradí.

Zväz *Nitellion syncarpae-tenuissimae* osídľuje sladké vody s pH 6,0 - 7,5. Do zväzu *Nitellion flexilis* patria spoločenstvá mierne kyslých až neutrálnych vôd chudobných na elektrolyty a vápnik. Spoločenstvá zväzov *Charion fragilis* a *Charion vulgaris* uprednostňujú prevažne vody s pH 7,5 - 8,2. Zväz *Charion canescentis* osídľuje alkalické vody s vyšším obsahom solí. Niektoré druhy ako *Chara braunii*, *Nitella flexilis*, *N. gracilis*, *N. translucens* sa na Slovensku našli, ale vzhľadom na ich nízke hodnoty pokryvnosti sa nemohli hodnotiť ako cenózy. Druh *Chara braunii* je známy zo západného Slovenska z priehľadne čistých stojatých aj tečúcich vôd na podloží z kremeňových pieskov.

Rozšírenie: vzácny biotop

Lokality výskytu: biotopy sa sporadicky vyskytujú pravdepodobne na celom Slovensku, vznikajú spontánne a časom sa v procese sukcesie menia a zanikajú. Chary osídľujú priehľadné toky a prameniská, periodické mokrade, ale predovšetkým stojaté vody od veľmi plytkých až po hlboké jazerá. V súčasnej dobe sú často pionierskymi spoločenstvami v nových antropogénnych biotopoch ako sú zaplavené ťažobné jamy, rybníky a kanály. Z hľadiska prítomnosti živín mnohé chary preferujú oligo- prípadne dystrofné až mezotrofné stanovištia, ale niektoré sú typické pre eutrofné vody.

Významnosť: biotop európskeho významu (*NATURA 2000*: 3140 Oligotrofné až mezotrofné vody s benthickou vegetáciou chár).

Vegetácia makroskopických rias tr. *Charetea fragilis* osídľuje najmä oligotrofné až mezotrofné biotopy (zriedkavejšie aj eutrofné), trvalo zavodnené, často aj biotopy „pionierskeho“ charakteru. Medzi najbežnejšie negatívne faktory patria najmä:

- eutrofizácia (prirodzená aj umelá),
- akumulácia bahňitého sedimentu s prímiesou organického materiálu,
- priame antropické vplyvy (napr. odstraňovanie porastov, intenzívne rybné hospodárstvo, pokles alebo úplné vypustenie vody). Tieto spôsobujú postupné zmeny v druhovom zložení v prospech eutrofnejších typov vegetácie (napr. Vo2, v extrémnejších prípadoch až Vo6, Vo7).

Na ich elimináciu je možné:

- vypustenie nádrže, odstránenie sedimentu (a teda aj živín v ňom sa nachádzajúcich) a následné opätovné napustenie nádrže,
- zamedzenie prísunu živín (len pri antropickej činnosti),
- zamedzenie využívania vodných nádrží na chov rýb,
- trvalé udržiavanie vodnej hladiny.

Medzi hlavné ohrozenia patria biologické procesy, zmeny biotických podmienok, morský a sladkovodný chov rýb, abiotické (pomalé) prírodné procesy a pod.

Významnosť biotopu z regionálneho hľadiska: Druhovo sú veľmi chudobné, nezriedka jednodruhovú, konkurenčne slabé a ich výskyt na stanovišti je efemérny. Najčastejšími sprievodnými druhmi sú vodné a močiarne druhy.

Hodnotenie kvality a ohrozenosti biotopov: stav tohto biotopu bol v bioregión (Dunajské Luhy - správa CHKO) hodnotený ako jednoznačne priaznivý (100 %).

Br6, Br7, Al5, Lk5 (6430) - Vlhkomilné vysokobylinné lemové spoločenstvá na poriečnych nivách od nížin do alpínskeho stupňa

Biotop tvoria štyri podjednotky. Prvá zahŕňa vysokobylinné spoločenstvá na nivách v horskom až alpínskom stupni na rôznych geologických podložiach, od zásaditých a neutrálnych až po mierne kyslé. Vzhľad porastov výrazne ovplyvňujú viaceré nápadné druhy. Druhú podjednotku tvoria husté, viacvrstvové príbrežné spoločenstvá s deväťsilmi alebo so štiavcom alpským (*Rumex alpinus*). Vyskytujú sa na prirodzených, poloprirodzených až zaburinených stanovištiach na brehoch vodných tokov v horských oblastiach, menej na podsvahových prameniskách a v priekopách popri cestách. Tretia podjednotka osídľuje brehy väčších riek, dobre zásobených živinami, najmä v nížinách a pahorkatinách. Porasty sú vzhľadovo veľmi nejednotné, pretože sa v nich strieda viacero dominantných druhov. Sú schopné pomerne rýchlo obsadiť obnažené brehy. Štvrtá podjednotka predstavuje kvetnaté vysokobylinné lúky s prevahou širokolistých bylín na celoročne vlhkých až mokrych stanovištiach v alúviách vodných tokov, v terénnych depresiách a na svahových prameniskách. Porasty sa len občas alebo nepravidelne kosia.

Rozšírenie: hojný biotop

Lokality výskytu: zvyšky týchto biotopov sa zachovali ako plošné enklávy popri vodných tokoch a na ich nivách, väčšinou v najbližšom okolí vodného toku.

Významnosť: biotop európskeho významu (NATURA 2000: 6430 Vlhkomilné vysokobylinné lemové spoločenstvá na poriečnych nivách od nížin do alpínskeho stupňa).

Výskyt chránených a ohrozených druhov v biotopoch: Mrena karpatská (*Barbus meridionalis*), Mihuľa potočná (*Lampetra planeri*), Vydra riečna (*Lutra lutra*)

Porasty týchto biotopov sú často limitované iba na úzke pásy okolo vodných tokov a sú do značnej miery ovplyvňované ľudskou činnosťou. Medzi hlavné ohrozenia patria biologické procesy, kosenie, pasenie, druhové invázie, iné človekom vyvolané zmeny v hydrologických podmienkach a pod.

Významnosť biotopu z regionálneho hľadiska: tieto porasty majú značný regionálny význam, lebo často predstavujú vhodné biotopy v poľnohospodársky využívannej krajine a tak tvoria refúgia pre mnohé druhy rastlín a živočíchov. Vyznačujú sa nezriedka zmenenou štruktúrou najmä stromového poschodia, ale bylinné poschodie je väčšinou dobre zachované.

Hodnotenie kvality a ohrozenosti biotopov: stav tohto biotopu bol v Panónskom bioregión (Dunajské Luhy - správa CHKO) hodnotený ako mimoriadne nevyhovujúci (100 %) a taký bol pozorovaný aj na väčšine územia.

Br 5 (3270) - Rieky s bahňitými až piesočnatými brehmi s vegetáciou zväzov *Chenopodium rubri* p.p. a *Bidention* p.p.

Biotop tvoria spoločenstvá jednoročných rastlín na stanovištiach so zvýšeným obsahom živín. Optimum vývoja majú v neskorom lete. Vyvíjajú sa na obnažených bahňitých a piesočnatých brehoch tečúcich vôd, najmä v zátokách prirodzene meandrujúcich riek, potokov a ostrovov, kde pôsobí spätný tlak, alebo na miestach vzdialenejších od riečiska, kde nie je silný prúd vody. V závislosti od dĺžky obnaženia brehov sa nemusia vyvíjať každý rok. Stratégia rastlín v tomto biotope predpokladá schopnosť rýchlo vyklíčiť, akonáhle poklesne hladina vody. Pokiaľ sa podarí rastlinám vytvoriť semená, je pripravená ich dostatočná zásoba v pôde aj na viac rokov dopredu.

Naplavené sedimenty sú pravidelne obohacované živinami a majú rôznu hrúbku (15 a viac cm) a veľkosť. Porasty kopírujú veľkosť sedimentov, väčšinou sú však líniové a maloplošné. Biotop možno očakávať v dolných a stredných tokoch väčších riek.

Rozšírenie: zriedkavý biotop

Lokality výskytu: zvyšky týchto biotopov sa zachovali ako plošné enklávy popri vodných tokoch a na ich nivách, väčšinou v najbližšom okolí vodného toku.

Významnosť: biotop európskeho významu (NATURA 2000: 3270 Rieky s bahnitými až piesočnatými brehmi s vegetáciou zväzov *Chenopodion rubri p.p.* a *Bidention p.p.*).

Výskyt chránených a ohrozených druhov v biotopoch: Mrena karpatská (*Barbus meridionalis*), Mihul'a potočná (*Lampetra planeri*), Vydra riečna (*Lutra lutra*)

Porasty týchto biotopov sú často limitované iba na úzke pásy okolo vodných tokov a sú do značnej miery ovplyvňované ľudskou činnosťou. Medzi hlavné ohrozenia patria biologické procesy, baníctvo a lomy, iné človekom vyvolané zmeny v hydrologických podmienkach, outdoorové, športové a rekreačné aktivity a pod.

Významnosť biotopu z regionálneho hľadiska: tieto porasty majú značný regionálny význam, lebo často predstavujú jediné biotopy v poľnohospodársky využívannej krajine a tak tvoria refúgia pre mnohé druhy rastlín a živočíchov. Vyznačujú sa často zmenenou štruktúrou najmä stromového poschodia, pričom bylinné poschodie je väčšinou dobre zachované.

Hodnotenie kvality a ohrozenosti biotopov: stav tohto biotopu bol v Panónskom bioregiónu (Dunajské Luhy - správa CHKO) hodnotený ako jednoznačne priaznivý (82,4 %), ale aj zlý (11,7 %), taký bol pozorovaný aj na väčšine územia.

Lk 1 (6510) - Nížinné a podhorské kosné lúky

Biotop tvoria hnojené, jedno- až dvojkosné lúky s prevahou vysokosteblových, krmovinársky hodnotných tráv, ako ovsík obyčajný (*Arrhenatherum elatius*), psiarka lúčna (*Alopecurus pratensis*), trojštet žltkastý (*Trisetum flavescens*), tomka voňavá (*Anthoxanthum odoratum*), a bylín. Osídľujú rozmanité stanovištia od vlhkých až po suchšie stanovištia v teplejších oblastiach, s čím je úzko spojená ich pomerne veľká variabilita. Sú druhovo bohaté, ich typické druhové zloženie sa však mení podľa typu stanovišťa a spôsobu obhospodarovania. Vrstva machorastov je slabo vyvinutá. Biotop sa vyskytuje v alúviách veľkých riek, na svahoch, násypoch, na miestach bývalých polí, na zatrávnených úhoroch a v ovocných sadoch na slabo kyslých až neutrálnych, stredne hlbokých až hlbokých, mierne vlhkých až mierne suchých pôdach s dobrou zásobou živín.

Rozšírenie: hojný biotop

Lokality výskytu: biotopy sa vyskytujú v alúviách veľkých riek, na svahoch, násypoch, na miestach bývalých polí, na zatrávnených úhoroch a v ovocných sadoch - na slabo kyslých až neutrálnych, stredne hlbokých až hlbokých, mierne vlhkých až mierne suchých pôdach s dobrou zásobou živín. Ekologické spektrum ich výskytu je pomerne široké - vyskytujú sa od vlhkých stanovišť až po suchšie stanovištia v teplejších oblastiach, s čím je úzko prepojená ich pomerne veľká variabilita.

Významnosť: biotop európskeho významu (NATURA 2000: 6510 Nížinné a podhorské kosné lúky).

Pomerne rozšírené plochy týchto biotopov sú často ovplyvňované ľudskou činnosťou, nakoľko sú zväčša poľnohospodársky využívané. Medzi hlavné ohrozenia patria kosenie, biologické procesy, pasenie, druhové invázie, dopravné siete, zmena v spôsoboch obhospodarovania a pod.

Významnosť biotopu z regionálneho hľadiska: tieto porasty majú značný regionálny význam, lebo predstavujú biotopy v poľnohospodársky využívannej krajine a tak tvoria potravinové i pobytové možnosti pre mnohé druhy rastlín a živočíchov.

Hodnotenie kvality a ohrozenosti biotopov: stav tohto biotopu bol v Panónskom bioregiónu (Dunajské Luhy - správa CHKO) hodnotený ako prevažne nevyhovujúci (60 %), ale aj čiastočne priaznivý (40 %).

Lk 4 (6410) - Bezkolencové lúky

Biotop tvoria druhovo pestré, stredne vysoké, bezkolencové travinno-bylinné porasty. Vyskytujú sa od kyslých až po zásadité substráty, na minerálnych a slatinných pôdach s výrazným kolísaním hladiny podzemnej vody počas roka a bez povrchových záplav. Hlavným predpokladom ich existencie je absencia hnojenia, neskorá kosba raz ročne a špecifický vodný režim. Podzemná voda sa väčšinu roka nachádza blízko povrchu pôdy, v neskorom lete však klesá až 50 cm pod jej povrch. Porasty sú dlho sivozelené, na jar spestrené kvitnúcimi druhmi orchideí, najmä rodu vstavačovec, vstavač a krušík. Väčšina druhov však kvitne až v neskorom lete a na jeseň. Biotop sa nachádza v kontakte s bázickými slatinami (7230).

Rozšírenie: vzácny biotop

Lokality výskytu: spoločensť sa vyskytuje na minerálnych a slatinných pôdach, od kyslých až po bázické substráty, s výrazným kolísaním hladiny podzemnej vody počas roka, bez povrchových záplav, s prechodným vysychaním počas leta.

Významnosť: biotop európskeho významu (NATURA 2000: 6410 Bezkolencové lúky).

Hlavným predpokladom ich existencie je absencia hnojenia, neskorá kosba raz ročne a špecifický vodný režim s poklesom hladiny podzemnej vody v neskorom lete pod 50 cm. Podzemná voda sa po väčšiu časť roka nachádza blízko povrchu pôdy. Výrazný vplyv na sukcesiu má okrem zmien vodného režimu predovšetkým obhospodarovanie, najmä kosenie. Plochy týchto biotopov sú často ovplyvňované ľudskou činnosťou, nakoľko sú zväčša poľnohospodársky využívané. Medzi hlavné ohrozenia patria biologické procesy, kosenie, abiotické (pomalé) procesy, problémové pôvodné druhy, pasenie, dopravné siete a pod.

Významnosť biotopu z regionálneho hľadiska: tieto porasty majú značný regionálny význam, lebo predstavujú biotopy v poľnohospodársky využívannej krajine a tak tvoria potravinové i pobytové možnosti pre mnohé druhy rastlín a živočíchov.

Hodnotenie kvality a ohrozenosti biotopov: stav tohto biotopu bol v Panónskom bioregiónu (Dunajské Luhy - správa NP) hodnotený ako veľmi nepriaznivý (100 %) a taký bol pozorovaný aj na väčšine územia.

Lk 8 (6440) - Aluviálne lúky zväzu *Cnidion venosi*

Biotop zahŕňa dvojkosné až trojkosné travinno-bylinné porasty, v niektorých oblastiach len jednokosné a po kosbe spásané. Vyskytuje sa v záplavových územiach nížinných tokov s výraznou dynamikou vodného režimu počas roka. Časté jarné záplavy prinášajú živiny a sú nevyhnutnou podmienkou na jeho existenciu. Pôdy sú ílovité, ílovito-hlinité a hlinité, nívne alebo glejové, niekedy mierne zasolené, v letných mesiacoch presychajú. Typické druhové zloženie lúk a ich vzhľad závisia od dĺžky jarných záplav, výšky hladiny podzemnej vody, obsahu živín v pôde a obhospodarovania. Pri dostatku živín a vlhkosti prevažujú v porastoch trávy, pri nedostatku živín a vlhky prevažujú byliny, lúky sú pestré, druhovo bohaté. Prítomné sú druhy, ktoré sú schopné tolerovať tak dlhodobé záplavy, ako aj preschnutie vrchnej časti pôdy. Machorasty majú len nepatrnú pokryvnosť.

Biotop zahŕňa aluviálne lúky s prirodzeným záplavovým režimom patriace do zväzu *Cnidion venosi*. Zaraďujeme sem aj psiarkové aluviálne lúky zväzu *Alopecurion pratensis*, ktoré sa nachádzajú od nížin až do podhorského stupňa, v alúviách menších riek a potokov. Nie sú až také vzácne a druhovo bohaté ako predchádzajúci typ.

Rozšírenie: zriedkavý biotop

Lokality výskytu: Na Slovensku je výskyt biotopu viazaný na panónsku oblasť. Biotop zahŕňa lúky veľkých nížinných riek, ktoré sú pravidelne zaplavované, avšak v dôsledku suchej kontinentálnej klímy v lete vysychajú. Porasty sú rozšírené v teplých a relatívne suchých oblastiach a vyskytujú sa v nich druhy, schopné tolerovať ako dlhodobé záplavy, tak aj preschnutie hornej časti pôdneho profilu. Celkové zloženie ako aj dominancia druhov je veľmi premenlivá a závisí od pôdnej vlhkosti v danom roku.

Významnosť: biotop európskeho významu (NATURA 2000: 6440 Aluviálne lúky zväzu *Cnidion venosi*).

Vznik aluviálnych lúk je výsledkom činnosti záplav a rozumného využívania človekom. Na druhové zloženie má nepriaznivý vplyv nedostatok záplav, ale aj naopak, prílišná kumulácia a dlhodobé zaplavovanie lúk počas vegetačného obdobia. Tieto spoločenstvá si vyžadujú pravidelné obhospodarovanie, a to kosenie raz až dvakrát ročne. V prípade dlhodobých záplav počas vegetačného obdobia, ako aj pri nedostatočnom kosení, ktoré by odstraňovalo z lúk biomasu, dochádza k rýchlym a negatívnym zmenám ich druhového zloženia. Pastva ako spôsob obhospodarovania aluviálnych lúk sa neodporúča. Preto v prípade pastvy je potrebné zvážiť najmä obdobie vstupu dobytku na lokalitu, dĺžku a intenzitu pastvy. Nevhodné pasenie môže viesť k degradácii druhového zloženia biotopu a pôd. Medzi hlavné ohrozenia patria kosenie, iné človekom vyvolané zmeny v hydrologických podmienkach, druhové invázie, zmena v spôsoboch obhospodarovania, biologické procesy, pasenie a pod.

Významnosť biotopu z regionálneho hľadiska: Druhové zloženie lúk a ich fyziognómia závisia od dĺžky jarných záplav, výšky hladiny podzemnej vody, obsahu živín v pôde a obhospodarovania. Pri dostatku živín a vlhkosti prevažujú v porastoch trávy (psinček poplázový (*Agrostis stolonifera*), psiarka lúčna (*Alopecurus pratensis*), pýr plazivý (*Elytrigia repens*), lipnica močiarna (*Poa palustris*), lipnica lúčna (*P. pratensis*), chrasnica trsteníkovitá (*Phalaroides arundinacea*)), menej ostrice (ostrica štíhla (*Carex acuta*), ostrica ostrá (*C. acutiformis*), ostrica líščia (*C. vulpina*)). Pri nedostatku živín a vlhky prevažujú v porastoch byliny, lúky sú pestré, druhovo bohaté a vyskytujú sa suchomilnejšie druhy. Vysokú stálosť majú pálčivka žilkatá (*Cnidium dubium*), ostrica čiernoklasá (*Carex melanostachya*), ostrica časná (*C. praecox*), plamienok celistvolistý (*Clematis integrifolia*), cesnak hranatý (*Allium angulosum*), graciola lekárska (*Gratiola officinalis*) a iné. Machové poschodie má nepatrnú pokrývnosť. Zaplavované lúky poskytujú stanovište a významný zdroj potravy pre mnohé ohrozené vtáčie druhy.

Hodnotenie kvality a ohrozenosti biotopov: stav tohto biotopu bol v Panónskom bioregiónu (Dunajské Luhy - správa CHKO) hodnotený ako skôr priaznivý (40 %) až nevyhovujúci (31,4 %) a taký bol pozorovaný aj na väčšine územia.

Ls 1.1, Ls 1.3, Ls 1.4 (91E0*) - Lužné vrbovo-topoľové a jelšové lesy

Biotop zahŕňa prirodzené lesy vyskytujúce sa bezprostredne pri tokoch od nížin až po horské prameniská. Pre biotop sú charakteristické pravidelné záplavy povrchovou vodou alebo zamokrenie podzemnou vodou. V alúviach väčších nížinných riek sa nachádzajú vrbovo-topoľové lesy (Ls1.1), tzv. mäkký lužný les, pričom jeho pomenovanie je odvodené od mäkkého dreva topoľov a vrb ako charakteristických drevín tohto biotopu. V stredných polohách pri menších tokoch na vrbovo-topoľové lesy nadväzujú jaseňovo-jelšové podhorské lesy (Ls1.3), tvorené jaseňom štíhlým (*Fraxinus excelsior*) a jelšou lepkavou (*Alnus glutinosa*). V horských oblastiach na horných tokoch ubúda zastúpenie jaseňa štíhleho a jelšu lepkavú strieda jelša sivá (*Alnus incana*). V klasifikácii slovenských biotopov túto jednotku nazývame horské jelšové lužné lesy (Ls1.4). V podrade prevládajú druhy znášajúce trvalé alebo prechodné zamokrenie.

Rozšírenie: bežný biotop

Lokality výskytu: zvyšky týchto biotopov sa zachovali ako plošné enklávy popri vodných tokoch a na ich nivách, väčšinou v najbližšom okolí vodného toku a na prameniskách. Vŕbovo-topoľové porasty (mäkký lužný les) v najnižších miestach údolných nív väčších riek, na nivných pôdach bohatých na živiny. Hlavným ekologickým faktorom sú pravidelné záplavy povrchovou vodou. Porasty nie sú úplne zapojené, sú spravidla viacposchodové. Krovínové poschodie je druhovo chudobné, prevládajú v ňom zmladené jedince stromov. V bylinnej vrstve sa uplatňujú hygrofilné a nitrofilné druhy. Typickým znakom je vysoká pokryvnosť a prevaha niektorých rýchlo sa šíriacich autochtónnych druhov. Jaseňovo-jelšové lesy v užších údolných nivách potokov a menších riek ovplyvňovaných povrchovými záplavami alebo podmäčianých prúdiacou podzemnou vodou. Menej typickým stanovišťom sú svahové prameniská alebo terénne znížneniny.

Významnosť: prioritný biotop európskeho významu (NATURA 2000: 91E0* Lužné vŕbovo-topoľové a jelšové lesy).

Výskyt chránených a ohrozených druhov v biotopoch: Mrena karpatská (*Barbus meridionalis*), Mihuľa potočná (*Lampetra planeri*), Vydra riečna (*Lutra lutra*)

Porasty týchto biotopov sú často limitované iba na úzke pásy okolo vodných tokov a sú do značnej miery ovplyvňované ľudskou činnosťou. Medzi hlavné ohrozenia patria manažment lesa, dopravné siete, abiotické (pomalé) prírodné procesy, poľovníctvo a odchyt divej zveri (suchozemskej), iné človekom vyvolané zmeny v hydrologických podmienkach, druhové invázie a pod.

Významnosť biotopu z regionálneho hľadiska: tieto porasty majú značný regionálny význam, lebo často predstavujú jediné biotopy v poľnohospodársky využívannej krajine a tak tvoria refúgia pre mnohé druhy rastlín a živočíchov. Vyznačujú sa často zmenenou štruktúrou najmä stromového poschodia, ale bylinné poschodie je väčšinou dobre zachované.

Hodnotenie kvality a ohrozenosti biotopov: stav tohto biotopu bol v Panónskom bioregiónu (Dunajské Luhy - správa CHKO) hodnotený ako priaznivý (40,4 %) až nevyhovujúci (32,7 %) a taký bol pozorovaný aj na väčšine územia.

Ls 1.2 (91F0) - Lužné dubovo-brestovo-jaseňové lesy okolo nížinných riek

Dubovo-brestovo-jaseňové lužné lesy (zvyknú sa označovať ako tvrdý lužný les, pretože drevo duba, brestu a jaseňa je tvrdé) sa na rozdiel od mäkkých lužných lesov nachádzajú na vyšších a relatívne suchších stanovištiach údolných nív so zriedkavejšími a časovo kratšími povrchovými záplavami. Pôdy sú od typologicky nevyvinutých nivných a glejových až po hnedé pôdy, bohaté na živiny. V niektorých prípadoch priamo nadväzujú na mäkký lužný les, ktorý sa nachádza bezprostredne pri rieke, no so zvyšujúcou sa vzdialenosťou od nej sa uplatňujú dreviny tvrdého lužného lesa. Drevinové zloženie porastov tvorí dub letný (*Quercus robur*), brest hrabolitý (*Ulmus minor*) a jaseň úzkolistý dunajský (*Fraxinus angustifolia*). Krovínové poschodie je dobre vyvinuté a druhovo bohaté, v bylinnej vrstve sú prítomné druhy s vysokými nárokmi na obsah dusíka v pôde, druhy znášajúce striedavé zamokrenie až vlhkomilné druhy a druhy kvitnúce na jar.

Rozšírenie: bežný biotop

Lokality výskytu: Dubovo-brestovo-jaseňové lužné lesy (tvrdé luhy) na vyšších a relatívne suchších polohách údolných nív so zriedkavejšími a časovo kratšími povrchovými záplavami. Alúviá väčších riek v nížinách a teplejších oblastiach pahorkatín do nadmorskej výšky 300 m n. m..

Významnosť: biotop európskeho významu (NATURA 2000: 91F0 Lužné dubovo-brestovo-jaseňové lesy okolo nížinných riek).

Podobne ako biotopy mäkkých luhov je ohrozený melioráciou vodných tokov, spravidla spojenou s rýchlejšim prietokom a odtokom povodňových vôd, prehlbovaním koryta a tým v letnom období poklesom hladiny spodných vôd. Na mnohých územiach Slovenska je jeho ďalšia obnova bez pričinenia človeka v podstate nemožná (strata podzemnej vody pre korene mladých jedincov z prirodzenej obnovy). V podstate dochádza k takej zmene podmienok prostredia, že potenciálne sa už jedná biotopy suchšieho typu. Degradáciu týchto biotopov spôsobuje tiež expanzívne šírenie sa inváznych druhov a pestovanie intenzívnych topoľových monokultúr spôsobuje ich zánik a pomerne rozsiahlych plochách. Zároveň je ohrozený aj výstavbou vodných priehrad a elektrární, ako aj budovaním dopravnej siete, keďže biotop lemuje prirodzené dopravné koridory. Faktory negatívne vplývajúce na biotop sú aj pokles hladiny podzemnej vody, zmeny záplavového režimu (mechanické bariéry - priehrady), ekonomický tlak - premena na topoľové plantáže, chemické znečistenie vody a pôdy, plávajúce ľady. Medzi hlavné ohrozenia patria manažment lesa, dopravné siete, znečistenie pôdy a pevný odpad, druhové invázie, iné človekom vyvolané zmeny v hydrologických podmienkach a pod.

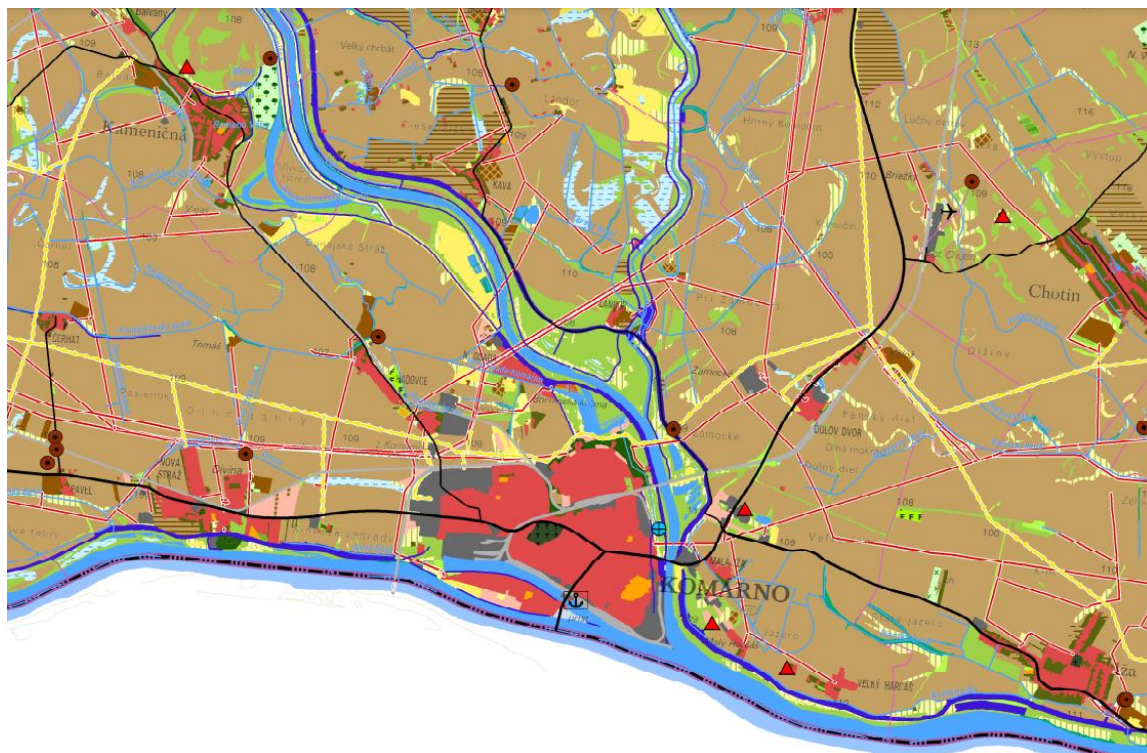
Významnosť biotopu z regionálneho hľadiska: tieto porasty majú značný regionálny význam, lebo často predstavujú jediné biotopy v poľnohospodársky využívannej krajine a tak tvoria refúgia pre mnohé druhy rastlín a živočíchov. Vyznačujú sa často zmenenou štruktúrou najmä stromového poschodia, ale bylinné poschodie je väčšinou dobre zachované.

Hodnotenie kvality a ohrozenosti biotopov: stav tohto biotopu bol v Panónskom bioregiónu (Dunajské Luhy - správa CHKO) hodnotený ako zlý (68,6 %), ale aj nevyhovujúci (20 %) a taký bol pozorovaný aj na väčšine územia.

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

Podľa Environmentálnej regionalizácie Slovenska, resp. úrovne životného prostredia v Slovenskej republike spadá dotknuté územie medzi prostredie vyhovujúce, mierne narušené, narušené a silne narušené, pričom sa nachádza v Novozámockej zaťaženej oblasti. Ide o priestor ekologicky stabilný (13,2 % územia), priestor ekologicky stredne stabilný (19,89 % územia) a priestor ekologicky nestabilný (66,9 % územia).

Štruktúra súčasnej krajiny je výsledkom dlhodobého historického vývoja. Odráža využitie prírodnej krajiny človekom. Vznikla v dôsledku pôsobenia človeka na prírodné ekosystémy, ich využívaním, prejavujúcim sa pretváraním a ovplyvňovaním vlastností zložiek krajiny. Výsledkom tohto antropického pôsobenia v krajine je vznik poloprirodzených a umelých prvkov, ktoré spolu s prírodnými prvkami vytvárajú určitú fyziognomickú mozaiku súčasnej štruktúry krajiny. Teda funkčná štruktúra krajiny je základným faktorom podmieňujúcim jej fyziognómiu. Pôvodnú krajinu záujmového územia vytvorila hustá riečna sieť, podmáčaných území a lužné lesy, pričom bola formovaná jednotlivými exogénnymi a endogénnymi procesmi pôsobiacimi v území.



POLNOHOSPODÁRSKA PÔDA

- orná pôda - veľkoblková
- orná pôda - maloblková
- trvalé trávne porasty intenzívne využívané
- trvalé trávne porasty extenzívne využívané
- trvalé trávne porasty s NDV
- trvalé trávne porasty sukcesne zarastajúce
- ovocný sad
- vinice
- záhrady

LESNÉ POZEMKY

- ihličnaté lesy
- listnaté lesy
- zmiešané lesy
- smrekové monokultúry

VODNÉ TOKY A PLOCHY

- vodná plocha
- vodné toky

ZASTAVANÉ PLOCHY A NÁDVORIA

- sídelná zástavba
- rekreačné a športové areály
- záhradkárské osady
- chatové osady

PRIEMYSELNÉ A DOBÝVACIE AREÁLY

- priemyselné areály a priemyselné parky
- ťažobné areály
- areály fotovoltaických elektrární

OSTATNÉ PLOCHY

- vojenské areály
- odkalisko
- skládka odpadu
- podmáčaná plocha, mokraď
- hrádza

POLNOHOSPODÁRSKE AREÁLY

- areály poľnohospodárskych podnikov funkčné alebo so zmenenou funkciou
- areály poľnohospodárskych podnikov nefunkčné
- areály lesných závodov
- hnojisko

DOPRAVNÉ ZARIADENIA

- letisko
- diaľnica
- cesta I. triedy
- cesta II. a III. triedy
- železnica

ZARIADENIA TECHNICKEJ INFRAŠTRUKTÚRY

- transformovne
- elektrické vedenia
- plynovod
- ropovod

NELESNÁ DREVINOVÁ VEGETÁCIA

- nelesná drevinová vegetácia
- brehové porasty

PLOCHY VEREJNEJ A VYHRADENEJ VEGETÁCIE

- park a ostatná verejná a vyhradená zeleň v zastavanom území
- cintorín

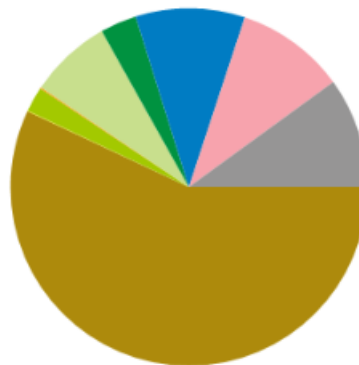
ADMINISTRATÍVNE HRANICE

- hranica riešeného územia
- hranica kraja
- hranica okresu
- hranica základnej územnej jednotky

Nasledujúca tabuľka a graf uvádzajú informácie o súčasnej krajinskej štruktúre mesta Komárno.

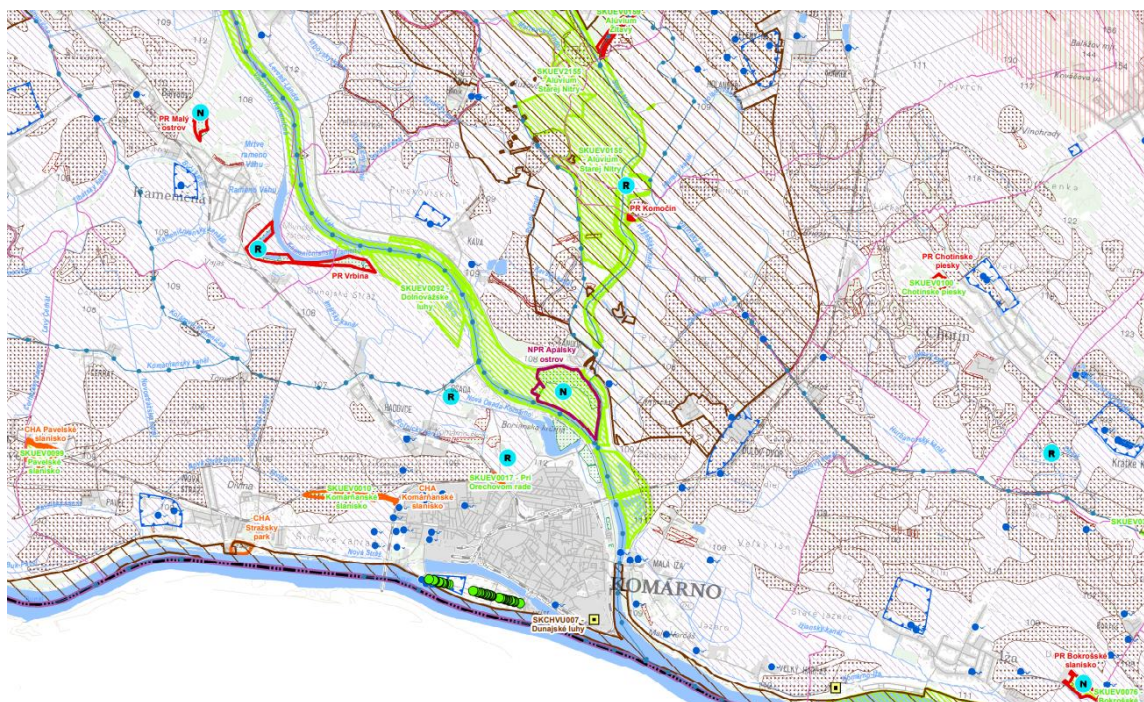
Súčasná krajinná štruktúra (%)

Poľnohosp. pôda spolu	66,87
orná pôda	56,98
chmelnice	0
vinice	0,04
záhrady	2,27
ovocné sady	0,1
trvalý trávny porast	7,45
Nepoľnohosp. pôda spolu	33,12
lesy	3,29
vodné plochy	9,9
zastavané plochy	9,91
ostatné plochy	9,99



Dominantným typom súčasnej krajinskej štruktúry záujmového územia je krajina poľnohospodársky obrábaná, resp. neobrábaná, doplnená krajinnou štruktúrou urbanizovaného priestoru sídelnej štruktúry s obytnou, obšlužnou, výrobnou, technickou a dopravnou funkciou na pozadí s prírodnou štruktúrou lesných porastov v okolí vodných tokov. Štruktúra krajiny záujmového územia vyplýva z jej funkčného zamerania. V súčasnej krajinskej štruktúre územia dominuje poľnohospodársky využívaná krajina. V krajinskej štruktúre záujmového územia dominujú prvky poľnohospodársky využívaných plôch, zastavané územia obcí, prvky technickej a dopravnej infraštruktúry, nelesná drevinná vegetácia v okolí komunikácií a lesné komplexy. Z hľadiska súčasnej krajinskej štruktúry ide o človekom pozmenenú krajinu. Z hľadiska geoeologických prírodných krajinných typov je celé sledované územie charakterizované ako intramontánna nížinná krajina mierneho pásma. Podľa fyzickogeografickej charakteristiky typov súčasnej krajiny (Mazúr a Krippel, 1980) možno záujmové územie klasifikovať ako poľnohospodársku krajinu so sústredenými sídlami. Konkrétne ide o typ rovinnej, oráčinovej až oráčinovo-lesnej krajiny.

Priemet pozitívnych prvkov a javov v dotknutom území uvádza nasledujúca mapa.



NÁRODNÁ SÚSTAVA CHRÁNENÝCH ÚZEMÍ A PRVKOV

-  národná prírodná rezervácia (NPR)
-  prírodná rezervácia (PR)
-  chránený areál (CHA)
-  chránený strom

EURÓPSKA SÚSTAVA CHRÁNENÝCH ÚZEMÍ NATURA 2000

-  územie európskeho významu

MOKRADE

-  mokraď regionálneho významu

OCHRANA LESNÝCH ZDROJOV

-  lesy osobitného určenia
-  ochranné lesy

OCHRANA PÔDY

-  chránené pôdy (zaradené do 1. až 4. skupiny BPEJ)

OCHRANA VODNÝCH ZDROJOV

-  vodárenský zdroj podzemnej vody
-  ochranné pásmo vodárenského zdroja podzemných vôd
-  vodohospodársky významný tok
-  chránená oblasť citlivá na živiny

OCHRANA KÚPEĽNÝCH A LIEČEBNÝCH ZDROJOV

-  ochranné pásmo prírodných liečivých zdrojov a prírodných minerálnych zdrojov

OCHRANA ZDROJOV NERASTNÝCH SUROVÍN

-  chránené ložiskové územie

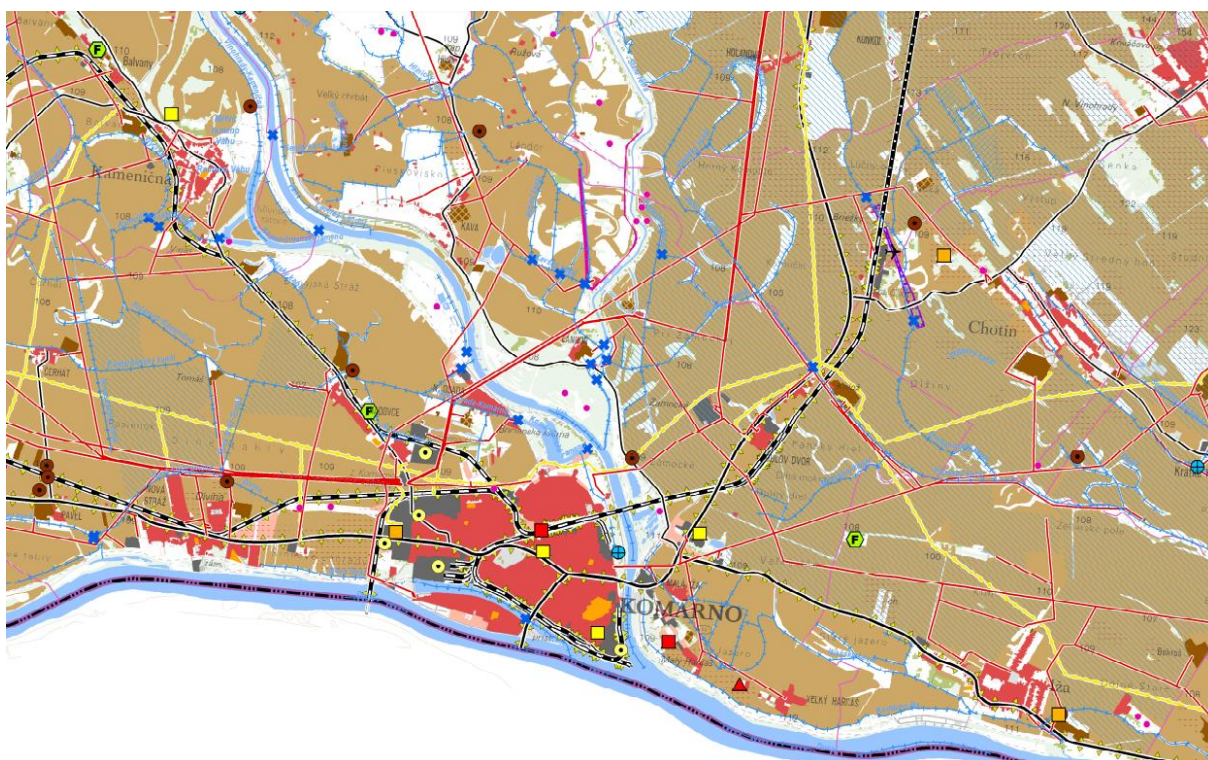
KULTÚRNO–HISTORICKY HODNOTNÉ FORMY VYUŽÍVANIA KRAJINY

-  kultúrno-historicky hodnotná forma využívania krajiny

ADMINISTRATÍVNE HRANICE

-  hranica riešeného územia
-  štátna hranica
-  hranica kraja
-  hranica okresu
-  hranica základnej územnej jednotky

Priemet negatívnych prvkov a javov v dotknutom území:



PRÍRODNÉ/PRIRODZENÉ STRESOVÉ FAKTORY

územie ohrozené svahovými deformáciami

PRIMÁRNE ANTROPOGÉNNE STRESOVÉ FAKTORY

- priemyselný areál
- ťažobný areál
- poľnohospodársky areál funkčný alebo s čiastočne zmenenou funkciou
- poľnohospodársky areál nefunkčný
- rekreačný a športový areál
- sídelná plocha
- záhradkárská osada
- fotovoltaická elektrárňa
- transformovňa
- elektrické vedenie VN a VVN
- plynovod
- ropovod a produktovod
- diaľnice a rýchlostné cesty
- cesty I. triedy
- cesty II. a III. triedy
- železnica
- letisko
- náletový kužel
- vodná elektrárňa
- hať, prah, stupeň
- upravený vodný tok, kanál
- hydromelióracie – odvodnené plochy
- hydromelióracie – závlahy
- orná pôda – veľkoblková
- vojenský areál

SEKUNDÁRNE ANTROPOGÉNNE STRESOVÉ FAKTORY

- pôda ohrozená vodnou eróziou
- pôda ohrozená veternou eróziou
- stacionárny zdroj znečistenia ovzdušia
- zdroj hluku
- zdroje znečistenia povrchových vôd
- plocha so silnou defoliáciou
- smreková monokultúra
- environmentálna záťaž – typ A
- environmentálna záťaž – typ B
- environmentálna záťaž – typ C
- skládka
- odkalisko
- hnojisko
- výskyt invázných druhov rastlín

ADMINISTRATÍVNE HRANICE

- hranica riešeného územia
- hranica kraja
- hranica okresu
- hranica základnej územnej jednotky

V predmetnom území sa z prvkov súčasnej krajinnej štruktúry nachádzajú povrchové vodné útvary (kanále) a vodné stavby na nich a to Komárňanský kanál, kanál Kolárovo-Kameničná a kanál Nová Stráž - Tomáš, hospodársky dvor, prvky technickej (elektrické vedenia) a dopravnej infraštruktúry (miestne komunikácie a poľné cesty), nelesná drevinová vegetácia, brehové porasty a poľnohospodársky obrábané pozemky.

Krajinný obraz každého územia je daný prírodnými, najmä reliéfovými pomermi a vytvorenými prvkami súčasnej krajinnej štruktúry. Reliéf predstavuje limitu vo vizuálnom vnímaní krajiny, ktorá určuje, do akej miery je každá priestorová jednotka krajiny výhľadovým a súčasne videným priestorom (tzv. vizuálne prepojenie reliéfu). Prvky krajinnej štruktúry určujú estetický potenciál daného priestoru, resp. bariérovo (pozitívne aj negatívne) tento priestor ovplyvňujú. Reliéf predstavuje limity vo vizuálnom vnímaní krajiny, ktorá určuje, do akej miery je každá priestorová jednotka krajiny výhľadovým a súčasne videným priestorom. Za najvýznamnejšie faktory, ktoré podmieňujú estetický ráz kultúrnej krajiny možno považovať osídlenie (druh, dobu a hustotu), spôsob poľnohospodárskeho využitia, lesné hospodárstvo (spôsob hospodárenia), komunikácie, energovody a priemysel vrátane ťažby surovín. V zásade možno konštatovať, že uvedené aktivity so zvyšujúcou sa intenzitou využitia krajiny znižujú estetické pôsobenie krajiny na človeka. Poznatky o scenérii krajiny sú významným podkladom pre posúdenie začlenenia technického diela do krajiny. Reliéf záujmového územia je daný takmer vodorovným rovinatým terénom, ktorý predurčuje výrazný vizuálny potenciál krajiny. V záujmovom území prevláda tzv. otvorený typ priestoru, s relatívne malým množstvom typov prvkov krajinnej štruktúry. V záujmovom území a v jeho okolí sa nachádza taktiež zástavba rôznej funkcie, ktorá pôsobí ako vizuálna bariéra. Atraktívne a pre daný typ krajiny typické sú prírodné a poloprírodné prvky krajiny predstavované prvkami ÚSES. Za pozitívne nosné prvky scenérie krajiny v záujmovom území a jeho zázemí možno považovať nelesnú drevinnú vegetáciu, lesné spoločenstvá a vodné plochy a toky. Za negatívne prvky scenérie krajiny možno považovať nadzemné prvky technickej a dopravnej infraštruktúry, priemyselné areály a zastavané plochy. Navrhovaná činnosť nebude mať významné prvky vertikálnej členitosti. Záujmové územie predstavuje krajinu s nízkou perцепčnou hodnotou, nakoľko ide poľnohospodársku krajinu a urbanizované prostredie. Nízkou estetickú kvalitu krajinnej štruktúry podmieňuje najmä malá atraktivita a diverzita priestorov.

Koeficient ekologickej kvality územia mesta Komárno podľa štruktúry využitia je 0,21 až 0,4. Koeficient ekologickej stability mesta Komárno má hodnotu 1,61 (stredná ekologická stabilita)

Navrhovaná činnosť nezasahuje do navrhovaných a vyhlásených území európskeho významu a chránených vtáčích území, ako ani do biotopov národného alebo európskeho významu, pričom je umiestnená v území s I. stupňom územnej ochrany podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, kde sa nenachádzajú žiadne maloplošné a veľkoplošné chránené územia, mokrade a chránené stromy. Z výrubom drevín sa v rámci navrhovanej činnosti neuvažuje.

Na území mesta Komárno (mimo predmetné územie) sa z chránených území nachádzajú chránené vtáčie územie Dolné Považie a Dunajské Luhy, územia európskeho významu Alúvium Starej Nitry, Vážsky Dunaj, Alúvium Starej Nitry, Dolnovážske luhy, Komárňanské slanisko, Pri Orechovom rade a Pavelské slanisko, Národná prírodná rezervácia Apálsky ostrov, prírodné rezervácie Komočín a Vrbina, chránené areály Komárňanské slanisko, Pavelské slanisko, Pri Orechovom rade a Strážsky park.

Územie **Luhý (alúvium) rieky Dunaj** (River Danube flood-plain) je súčasťou siete najvýznamnejších lokalít pre vodné vtáky (Critical Sites Network) v rámci Dohody o ochrane africko-euroázijských druhov sťahovavého vodného vtáctva (AEWA), ktorá je pre Slovenskú republiku záväzná od roku 2001. Slovenská republika sa týmto zaviazala

zabezpečiť koordinované opatrenia na zachovanie priaznivého stavu sťahovavých vodných vtákov (článok 2.1), ochranu, starostlivosť a obnovu lokalít a biotopov sťahovavých vodných vtákov (článok 3.2) a riadiť sa princípmi preventívnych opatrení. Uvedené územie sa nachádza južne od navrhovanej činnosti.

Z hľadiska medzinárodných dohovorov sa územie okolo rieky Dunaj nachádza v **Dunajskej prírodnej a kultúrnej krajine** (prírodné pamiatky), tzn. lokalite kultúrneho a prírodného dedičstva, ktorá je vytipovaná na zápis do Zoznamu svetového dedičstva (tzv. „Tentative List“, pričom sa predpokladá spoločný návrh s Českou, Rakúskou a Maďarskou republikou). Uvedené územie sa nachádza južne od navrhovanej činnosti.

Medzi medzinárodne významné mokrade spadá aj **Ramsarská lokalita Dunajské luhy** podľa Dohovoru o mokradiach majúcich medzinárodný význam predovšetkým ako biotopy vodného vtáctva podpísaný zmluvnými stranami v roku 1971 v Iránskom meste Ramsar (preto aj Ramsarský dohovor). Podľa článku 4 tohto dohovoru každá zmluvná strana bude podporovať zachovanie mokradí a vodného vtáctva zriaďovaním mokraďových chránených území, nech už sú zahrnuté do zoznamu alebo nie, a náležite sa postará o ich ochranu. Kritériami podľa ktorých sú určované mokrade medzinárodného významu sú kritériá skupiny A (lokality obsahujúce reprezentatívne, zriedkavé alebo jedinečné typy mokradí), kritériá skupiny B (lokality medzinárodného významu pre ochranu biologickej diverzity) a špecifické kritériá založené na vodných vtákoch a na rybách a niektorých iných vodných živočíchoch. Podľa uvedených kritérií sa za medzinárodne významnú mokraď považuje taká mokraď, ak sa v nej vyskytuje reprezentatívny, zriedkavý alebo jedinečný príklad prírodného alebo prírodnému blízkeho typu mokrade nachádzajúceho sa v príslušnej biogeografickej oblasti, ak v nej žijú zraniteľné, ohrozené alebo kriticky ohrozené druhy alebo ohrozené ekologické spoločenstvá, ak sa v nej vyskytujú populácie rastlinných a/alebo živočíšnych druhov významných pre zachovanie biologickej diverzity určitej biogeografickej oblasti, ak sa v nej vyskytujú rastlinné a/alebo živočíšne druhy v kritickom štádiu ich životného cyklu, alebo poskytujú refúgium počas nepriaznivých podmienok, ak sa v nej pravidelne vyskytuje 20 000 alebo viac vodných vtákov, ak sa v nej pravidelne vyskytuje 1 % jedincov v populácii jedného druhu alebo poddruhu vodných vtákov, ak sa v nej vyskytuje významná časť pôvodných poddruhov, druhov alebo čeladi rýb alebo niektorých iných vodných živočíchov, ich vývojových štádií, medzidruhových vzťahov a/alebo populácií, ktoré sú reprezentatívne vzhľadom na úžitky a/alebo význam mokradí a tak prispievajú k biologickej diverzite na svete a ak je dôležitým zdrojom potravy rýb a niektorých iných vodných živočíchov, neresiskom, odchovňou mlade a/alebo migračnou cestou, od ktorej závisia populácie rýb mokrade, alebo aj mimo nej. Ramsarská lokalita Dunajské luhy bola zapísaná do zoznamu medzinárodne významných mokradí dňa 26. 05. 1993 a zahŕňa územia okresov Bratislava II, Bratislava V, Dunajská Streda, Komárno a Senec (obce a mestá a ich mestské časti: Baka, Bodíky, Bratislava, Čičov, Čunovo, Dobrohošť, Gabčíkovo, Hamuliakovo, Kalinkovo, Klížska Nemá, Kľúčovec, Kyselica, Medveďov, Mliečno, Nové Košariská, Podunajské Biskupice, Rohovce, Rusovce, Ružinov, Sap, Trávník, Veľké Kosihy, Vojka nad Dunajom, Zlatná na Ostrove), pričom jej rozloha je 14 488 ha a zaberá hlavný tok Dunaja a jeho ľavobrežnú sústavu riečnych ramien, mŕtvych ramien, lužných lesov, močiarov, lúk a pieskomilných spoločenstiev na slovensko - maďarskom úseku medzi Bratislavou a Zlatnou na Ostrove. Lokalita patrí k najväčším vnútrozemským deltám v strednej Európe. Prevažná časť územia leží v Chránenej krajinskej oblasti Dunajské luhy s Národnou prírodnou rezerváciou Čičovské mŕtve rameno. Podľa Ramsarského klasifikačného systému typov mokradí sa na území medzinárodne významnej mokrade Dunajské luhy nachádzajú mokrade typu L (stále vnútrozemské delty), M (stále rieky/toky/potoky), O (stále sladkovodné jazerá (nad 8 ha), kde patria aj

veľké mŕtve ramená), P (sezónne/dočasné sladkovodné jazerá (nad 8 ha); kde patria aj záplavové vodné plochy), Tp (stále sladkovodné mokriny/kaluže - vodné plochy (pod 8 ha), močiare a mokriny na anorganických pôdach, s vynorenou vegetáciou podmáčanou aspoň po väčšinu vegetačnej sezóny), Ts (sezónne/dočasné sladkovodné mokriny/kaluže na anorganických pôdach - patria sem aj bahníská, terénne depresie, sezónne zaplavované lúky, ostricové močiare), W (mokrade s dominantnými krovínami - krovité močiare, mokriny s dominanciou krovín, krovité mokriny, jelšové mladiny - na anorganických pôdach), Xf (sladkovodné mokrade s dominanciou stromov - patria sem podmáčané lesy, lesnaté močiare, lužné lesy - na anorganických pôdach), 1 (aquakultúrne rybníky (napr. na intenzívny chov vodných živočíchov a rýb)), 4 (sezónne zaplavované poľnohospodárske pozemky (patria sem intenzívne obrábané alebo spásané mokré lúky alebo pasienky)), 6 (územia so zadrživanou vodou - rezervoáre/priehrady/nádrže/zdrže -v zásade nad 8 ha), 7 (ťažobné jamy/výkopy, štrkoviská/hliniská/pieskovne, banské mláky/nádrže) a 9 (plavebné a odvodňovacie kanály, priekopy), pričom prevažujúcimi typmi sú L, Xf, M, W, Ts, Tp, 6, 7, 4, 1, 9. Územie je tvorené lužnými lesmi, močiarimi a mokkými lúkami, ktoré poskytujú biotop pre mnohé vzácne a ohrozené druhy rastlín a živočíchov. Kritériá a dôvody zaradenia medzi ramsarské lokality je a bolo, že systém riečnych ramien a mŕtvych ramien na slovensko-maďarskom úseku Dunaja patrí k najväčším vnútrozemským deltám v strednej Európe a je reprezentatívnym a zriedkavým príkladom prírodného a prírode blízkeho typu mokrade v panónskej oblasti, pričom v území žije veľké množstvo vzácných, zraniteľných a/alebo ohrozených druhov rastlín a živočíchov alebo spoločenstiev. V biotopoch ekosystémov Dunaja bolo napr. zistených 109 druhov mäkkýšov a vyše 1 800 druhov chrobákov, vrátane nových a jedinečných druhov. Je biotopom pre mnohé ohrozené a vzácne vtáky a cicavce. Dunaj je biokoridor medzinárodného významu, ktorý využívajú značné počty vzácných, zraniteľných a/alebo ohrozených druhov živočíchov. V území sa pravidelne vyskytuje viac ako 20 000 vodných vtákov a sezónne sa tu zdržiavajú veľké počty *Podicipediformes*, kormoránov, *Ciconiiformes*, *Anseriformes*, *Gruiformes* a *Charadriiformes*. V Dunaji žije najväčší počet sladkovodných druhov rýb v porovnaní s ostatnými stredoeurópskymi riekami. V slovenskom úseku Dunaja bolo zistených 62 taxónov rýb (85 % ichtyofauny Slovenska) a ramenný systém je dôležitým neresiskom.

Na území mesta Komárno (mimo predmetné územie) sa nachádza aj lokálne významná mokraď **Mokrú lúka** o výmere 85 000 m², regionálne významné mokrade **Alúvium Nitry** o výmere 922 000 m², **Nová Osada-časť Starého komárňanského kanála** o výmere 20 000 m² a **Komárno – Orechový rad** o výmere 5 500 m². Z mokradí národného významu sa na území mesta Komárno nachádzajú **Apáli** o výmere 1 665 800 m².

Slovensko-maďarský úsek Dunaja je medzinárodne významným vtáčím územím (IBA). Dôležitou zložkou živočíšstva navrhovaného chráneného územia sú ryby. V Dunaji a jeho ramenách sa vyskytuje najvyšší počet druhov rýb zo všetkých vodných tokov Slovenska. Táto skupina živočíchov patrí medzi najviac postihnuté výstavbou vodných diel na Dunaji. Zo vzácných a chránených druhov tu žije divá forma kapra (sazan), blatniak tmavý, šabl'a krivočiara a býčko škrvnité. Na území platí II. stupeň územnej ochrany. Celé územie chránenej krajiny je zároveň zapísané do Zoznamu mokradí medzinárodného významu (Ramsarská konvencia).

Na území mesta Komárno sa nachádza z chránených stromov **Platanová aleja v Komárne** (evidenčné číslo štátneho zoznamu S 263), ktorá bola vyhlásená VZV KÚ v Nitre, č. 2/1996, zo dňa 20. 11. 1996, pričom dôvodom ochrany obojstranná platanová aleja na ulici na Alžbetinom ostrove, tvorená 67 drevinami platana javorolistého (*Platanus hispanica Münchh.*) vo veku 250 rokov s obvodni kmeňa od 185 cm do 405 cm, výškou stromov od 8 m po 27 m a priemerom korún od 4 m do 28 m, pričom význam ochrany je vedecký, ekologický, krajinársky a estetický.



Chránené vtáčie územie Dolné Považie bolo vyhlásené vyhláškou MŽP SR č. 593/2006 Z. z. ktorou sa vyhlasuje Chránené vtáčie územie Dolné Považie. Bolo vyhlásené za účelom zabezpečenia priaznivého stavu biotopov druhov vtákov európskeho významu a biotopov sťahovavých druhov sokol červenonohý, krakľá belasá, kaňa močiarna, ľabtuška poľná, penica jarabá, pipiška chochlatá, strakoš kolesár, prepelica poľná, príhľaviar čiernohlavý, rybárik riečny a d'ateľ hnedkavý a zabezpečenia podmienok ich prežitia a rozmnožovania. Chránené vtáčie územie sa nachádza v okresoch Komárno a Nové Zámky na katastrálnych územiach Bajč, Bohatá, Hurbanovo, Imeľ, Kolárovo, Komárno, Martovce, Nesvady, Svätý Peter, Vrbová nad Váhom, Andovce, Bešeňov, Bánov, Dolný Ohaj, Dvory nad Žitavou, Komoča, Nové Zámky, Palárikovo, Rastislavice, Tvrdošovce, Zemné, Nitriansky Hrádok a Šurany. Chránené vtáčie územie má výmeru 31 195,5 hektára.

CHVÚ Dolné Považie je jedno z najväčších vtáčích území situované prevažne v poľnohospodárskej krajine čiastočne stepného charakteru na Slovensku. Nížinatá krajina v tomto území je popretkávaná riekami, kanálmi a súvisiacimi mokraďami, stromoradiami s výskytom menších lesov, pieskových dún a slanísk.

Väčšinu územia tvorí intenzívne využívaná poľnohospodárska pôda, ale v porovnaní s inými oblasťami je tu skladba biotopov, a teda aj rastlinných druhov, pestrejšia v dôsledku stále relatívne významného zastúpenia trávnych porastov, úhorov. K tejto diverzite prispieva aj zastúpenie ďalších krajinných prvkov, ktorými sú stromoradia, úhory, pasienky či mokrade. Mnohé ekotony na okrajoch mokradí, poľných ciest, lesov, úhorov, sádov sú charakteristické porastom krovín, ktoré sú významné pre hniezdenie druhov ako je penica jarabá.

Vyššia diverzita krajiny v území bola dôvodom na vyhlásenie viacerých území európskeho významu s cieľom ochrany vzácnych druhov rastlín a biotopov. V nich sú spomedzi vzácnejších druhov zastúpené napríklad bohaté porasty lekna bieleho, leknice žltej, hviezdovca bodkovaného, silenky mnohokvetej, kosatca pochybného, na slaniskách paliny slanmilnej, astričky panónskej (panónskeho endemitu), skorocelu prímorského, skorocelu tenkokvetého, lobody pobrežnej, hadokoreňu sivého, pichliača úzkolistého.

Toto rôznorodé zastúpenie biotopov priamo súvisí aj s vysokou diverzitou živočíchov, z ktorých viaceré sú takisto cieľmi ochrany v územiach európskeho významu. Spomedzi výskytu vzácnejších živočíchov v území tak možno spomenúť výskyt lopatky dúhovej, hrúza bieloplutvého, číka európskeho, karasa zlatého, kuny červenobruchej, vydry riečnej, hraboša severského panónskeho, bobra vodného. Spomedzi bezstavovcov sa na

území vyskytuje roháč obyčajný a druhy viazané na slaniská, ako je napríklad kobyľka šúrova, koník štíhly, koník žltý, či svrček púšťový.

Spomedzi stavovcov sú však v území druhovo najbohatšie zastúpené vtáky. Doposiaľ bolo len na základe aktuálnych údajov zaznamenaných 239 druhov vtákov, z toho 111 hniezdičov (Gúgh & Lengyel 2014). Spomedzi vzácnych druhov, ktoré v súčasnosti v CHVÚ Dolné Považie nie sú predmetmi ochrany, ale toto územie je často ich jedinými hniezdiskom na Slovensku, možno spomenúť napríklad hniezdenie kačice ostrochvostej, šišky bocianovitej a šabliarky modronohej na poľných mlákach.

Za zakázané činnosti, ktoré môžu mať negatívny vplyv na predmet ochrany chráneného vtáčieho územia, sa považuje

- výrub alebo vykonávanie akýchkoľvek zásahov do drevín rastúcich mimo lesa od 1. apríla do 31. júla okrem odstraňovania následkov havárií alebo porúch na elektrickom vedení, údržby ochranného pásma dráh železničných tratí alebo vykonávania povodňových zabezpečovacích prác alebo povodňových záchranných prác,
- vykonávanie obnovnej alebo výchovnej ťažby od 1. apríla do 31. júla, ak tak určí okresný úrad, odbor starostlivosti o životné prostredie,
- vykonávanie hospodárskej činnosti okrem obhospodarovania poľnohospodárskej pôdy v blízkosti hniezda sokola červenonohého od 1. apríla do 15. augusta, ak tak určí okresný úrad, odbor starostlivosti o životné prostredie,
- rozorávanie existujúcich trvalých trávnych porastov³⁾ okrem ich obnovy alebo ostatnej zatrávnenej plochy,
- zmena druhu pozemku z existujúceho trvalého trávneho porastu na iný druh pozemku,
- zmena druhu pozemku z ostatnej zatrávnenej plochy na iný druh pozemku okrem zmeny na trvalý trávny porast,
- rozorávanie hniezdnych biotopov ľabtušky poľnej, najmä brehov materiálových jám (štrkovísk, pieskovní a hlinísk) alebo okrajov miestnych komunikácií alebo účelových komunikácií, ak tak určí obvodný úrad životného prostredia,
- mechanizovaná kosba okrajov všetkých poľných ciest od 1. apríla do 15. júna okrem ciest vedúcich k zastavaným častiam osád alebo železničných priecestí,
- aplikovanie insekticídov alebo herbicídov na existujúcich trvalých trávnych porastoch, ostatných zatrávnených plochách, medziach alebo drevinách rastúcich mimo lesa okrem odstraňovania inváznych druhov,
- aplikovanie priemyselných hnojív alebo pesticídov na brehoch materiálových jám (štrkovísk, pieskovní a hlinísk) alebo na miestnych komunikáciách, alebo účelových komunikáciách, alebo ich okrajoch okrem miestnych komunikácií alebo účelových komunikácií vedúcich k zastavaným častiam osád alebo okrem odstraňovania inváznych druhov,
- aplikovanie rodenticídov iným spôsobom ako vkladáním do nôr.

Medzi činnosti, ktoré môžu mať negatívny vplyv na ciele ochrany v chránenom území možno považovať: výkon rybárskeho práva - lov rýb, hangáre a depá, výkon poľovného práva - chov zveri, zriadiť poľovnícke zariadenie – zvernica, zriadiť rybochovné zariadenie, golfové ihriská, všetky penzióny a chaty, výrub krov nad 500 m², výrub drevín brehových porastov (žiadateľ nie je správcou vodného toku) nad 50 m dĺžky, údržba brehových porastov (oprávnenie správcu toku) nad 1 000 m dĺžky, likvidácia brehových porastov holorubným spôsobom (oprávnenie správcu toku) nad 100 m dĺžky, výrub drevín pri cestných komunikáciách nad 300 m dĺžky, likvidácia jedno alebo viacradových stromoradií nad 100 m dĺžky, likvidácia remízok nad 100 m², likvidácia vetrolamov, protierozných pásov, výkon poľovného práva - lov zveri, rozširovanie všetkých nepôvodných druhov živočíchov, zmeny poľnohospodárskych objektov na priemyselné, rozširovanie inváznych druhov rastlín, oplocovanie pozemkov okrem oplotenia lesnej

škôlky, ovocného sadu a vinice, automobilové, motocyklové a cyklistické dráhy, kryté budovy pre šport, športové areály, nekryté športové ihriská, stožiare elektrických vedení, transformačné stanice, diaľkové rozvody elektriny, diaľkové telekomunikačné siete a vedenia, diaľkové ropovody a plynovody, rozvody vody alebo pary, melioračné sústavy, závlahové sústavy, železničné, lanové a iné dráhy, účelové komunikácie, rozširovanie nepôvodných druhov rastlín, zábavné parky, let lietadlom alebo lietajúcim športovým zariadením, najmä klzákom, ktorých výška letu je menšia ako 300 m nad najvyššou prekážkou v okruhu 600 m od lietadla alebo lietajúceho športového zariadenia, vypaľovanie stariny, jazda na vodných skútroch a motorových člnoch, ťažobné a geotermálne vrty, diaľnice, vzletové dráhy, pristávacie dráhy a rolovacie dráhy letísk, úpravy tokov, priehrad, rybníkov a ochranných hrádzí, umiestnenie vodného diela, veterné elektrárne, malé vodné elektrárne, budovanie a vyznačenie turistických chodníkov, náučných chodníkov, bežeckých trás, lyžiarskych trás alebo cyklotrás, výrub stromov nad 80 stromov, budovanie a vyznačenie mototrás, oplatenie pozemku za hranicami zastavaného územia obce okrem oplatenia lesnej škôlky, ovocného sadu a vinice, bytové domy, rodinné domy, ostatné budovy na bývanie (detské domovy, študentské domovy, domovy dôchodcov a útulky pre bezdomovcov a pod.), budovy pre veľkoobchod, kempingy, čerpacie stanice, cesty I. až III. triedy, priemyselné budovy a sklady, skladovacie plochy všetky, všetky poľnohospodárske budovy a sklady, stajne a maštale, terénne úpravy, ktorými sa podstatne mení vzhľad prostredia alebo odtokové pomery, vykonávanie činnosti meniacej stav mokrade alebo koryto vodného toku, najmä ich úpravu, zasypávanie, odvodňovanie, ťažba tŕstia, rašeliny, bahna a riečneho materiálu okrem vykonávania týchto činností v koryte vodného toku jeho správcom, použitie zariadení spôsobujúcich svetelné a hlukové efekty, najmä ohňostroj, laserové zariadenie, reprodukováná hudba mimo uzavretých stavieb, organizovanie spoločných poľovačiek.

Medzi činnosti, ktoré môžu mať negatívny vplyv na ciele ochrany mimo uvedeného chráneného územia patria: ťažba pieskov do 100 m, rozširovanie inváznych druhov rastlín, rozširovanie nepôvodných druhov rastlín, rozširovanie nepôvodných druhov živočíchov do 1 000 m, zriadiť poľovnícke zariadenie - zvernica do 50 m, farmy na chov zvierat - zariadenie, v ktorom sa chová viac ako 100 jedincov zvierat na komerčné účely (s výnimkou hospodárskych zvierat) do 1 000 m, diaľnice do 200 m, vzletové dráhy, pristávacie dráhy a rolovacie dráhy letísk do 2 000 m, tepelné, vodné, jadrové alebo iné elektrárne a energetické zariadenia do 1 000 m, melioračné sústavy do 100 m, automobilové a motocyklové dráhy do 200 m, zriadiť rybochovné zariadenie ak predmetom ochrany v CHÚV je príslušný vodný tok do 2 000 m.

Medzi navrhované manažmentové opatrenia pre toho chránené územie patria: zakladanie vetrolamov a protieróznych pásov, ponechávanie stromov a drevnej hmoty v porastoch (ojedinelo stojacich stromov, skupiny stromov a ležaniny), zachovať alebo cielene obnoviť pôvodné druhové zloženie lesných porastov, eliminovať zastúpenie nepôvodných druhov drevín tak aby sa zabránilo ich šíreniu na ďalšie lokality, špeciálny manažment poľnohospodárskych plôch z titulu ochrany živočíšnych druhov (chrapkáč, drop a drobné pernaté vtáctvo, alebo cicavce), intenzívne prepásanie ovcami (so stádom s veľkosťou primeranou únosnosti pasienka), intenzívne prepásanie hovädzím dobytkom (so stádom s veľkosťou primeranou únosnosti pasienka), intenzívne prepásanie kozami (so stádom s veľkosťou primeranou únosnosti pasienka), intenzívne prepásanie koňmi (so stádom s veľkosťou primeranou únosnosti pasienka), pravidelné pasenie pri dodržaní max. zaťaženia VDJ na ha s častým prekladaním košiarov a vykášaním burín a nedopaskov, stráženie (napríklad. hniezd dravcov), zvyšovanie rubnej doby, revitalizácia starých záťaží (napríklad opustené ťažbové priestory, odkaliská, haldy, výsyvky, odvaly, skládky), jemnejšie spôsoby hospodárenia a ich formy (výberkový hosp. spôsob), odstraňovanie

nepôvodných druhov drevín pri údržbe brehových porastov, uplatňovanie pôvodných druhov drevín pri obnove brehových porastov, úprava a budovanie nových hniezd a hniezdných biotopov vtáctva, zabezpečenie vhodných pobytových podmienok bioty, ponechávanie mokradí, rašelinísk a statických vodných plôch bez výsadby drevín, odstraňovanie sukcesných drevín, prípadne bylín a vyhrabávanie stariny, revitalizácia tokov, obnova prírodných kanálov, mŕtvych ramien za účelom zavodnenia mokradňových biotopov, extenzívne prepásanie kozami (so stádom s veľkosťou primeranou únosnosti pasienka), extenzívne prepásanie hovädzím dobytkom (so stádom s veľkosťou primeranou únosnosti pasienka), extenzívne prepásanie ovcami (so stádom s veľkosťou primeranou únosnosti pasienka), opatrenia na udržanie primeraného vodného režimu (vysokej hladiny podzemnej vody), kosenie a následné odstránenie biomasy 1 x ročne, usmerňovanie návštevnosti územia, zvyšovanie podielu prirodzenej obnovy a kombinovaná pastva (napr. oviec a dobytka so stádom s veľkosťou primeranou únosnosti pasienka).

Hniezdnymi biotopmi sokola červenonohého sú oblasti v otvorenej stepnej a lesostepnej krajine, ďalej v rovinách alebo pahorkatinách so skupinkami stromov a alejami (Hudec a Šťastný 2005). V Európe a Ázii hniezdi v biotopoch podobného charakteru. Vyskytuje sa najmä v stepiach a lesostepiach, sekundárne v agrocenózach a na pasienkoch. Preferuje nížinné oblasti so skupinkami stromov, napr. brehové porasty, vetrolamy, stromoradia, kde nocuje a hniezdi (Orta a Kirwan 2014). Na Slovensku sa hniezdiská nachádzajú v nížinách, v otvorených stepných alebo poľnohospodárskych biotopoch Podunajskej a Východoslovenskej nížiny, s dostatkom veľkých druhov hmyzu. Hniezdi v stromoradiach, v poľných lesíkoch a vetrolamoch. Druh je naviazaný na hniezdne kolónie havranov, menej často hniezdi aj v hniezdach strák a vrán. V súvislosti s prenasledovaním krkavcovitých vtákov v otvorenej krajine a zmenami využívania agrárnej krajiny, v posledných rokoch takmer vymizol tento typ biotopu na Slovensku (SOS/BirdLife 2013). V rámci CHVÚ Dolné Považie obsadzuje sokol červenonohý agrocenózy s poľnými lesíkmi alebo stromoradiami. Preferuje blízkosť trvalých trávnych porastov, slanísk a mokradí. V minulosti hniezdil v kolóniách havranov čiernych (*Corvus frugilegus*). Známe boli hniezdiská napr. v kolónii havranov v Tvrdošovciach (topoľový lesík) a pri Palárikove (Ľudovítov), v agátovom lesíku. Ďalej druh obsadzoval v minulosti aj stračie hniezda (*Pica pica*) v agátových poľných remízkach (napr. niekdajšie hniezdiská – Šurany, Akomán, Tvrdošovce – smer Nové Rastislavice). V roku 2013 už neboli obsadené ani tieto hniezdiská. Hniezdenie druhu v inštalovaných polobúdkach v území doposiaľ nebolo zistené (2010 - 2013). Potravné biotopy druhu zahŕňajú rôzne časti CHVÚ, najmä v blízkosti lucernových polí a strnísk.

Hniezdnymi biotopmi krakle belasej sú oblasti v otvorenej krajine s rozptýlenou stromovou vegetáciou, solitérnymi stromami, malými lesíkmi a starými ovocnými sadmi s dostatkom hniezdných dutín (Slobodník 2002). Vo svete hniezdi v teplých, slnečných oblastiach v otvorenej krajine s plochami dubových alebo starých borovicových porastov, ďalej v ovocných sadoch, širokých riečnych údoliach a v členitých rovinách s roztrúsenými krovinami alebo listnatými stromami (Fry et al. 2014). Na Slovensku obýva otvorené biotopy v rovinách alebo pahorkatinách s menšími lesíkmi, sadmi alebo alejami s dostatkom stromov s dutinami (Hudec a Šťastný 2005). V minulosti druh hniezdil v panónskych hájoch, starých dúbavách, parkových zarástoch v inundačnom území riek alebo v oblastiach s pestrú krajinou štruktúrou extenzívne obhospodarovanej vidieckej krajiny (napr. ovocné sady, vinice, polia so stromoradiami alebo roztrúsenými bŕtlavými stromami, hlavové výby). Krakle hniezdili v prirodzených dutinách, menej dutinách po dŕatľoch, ojedinele aj dierach v hradoch (napr. Oponice, Turček ex Ferianc 1979) a v zachovalých budovách (Sládek ex Ferianc 1979). V súčasnosti sa potenciálne hniezdne biotopy nachádzajú v agrocenózach, ktoré sú popretkávané sieťou stromoradií,

zavlažovacích kanálov alebo vodných tokov s brehovou vegetáciou. Podmienkou hniezdienia je prítomnosť starších stromov (topole, duby) s prirodzenými dutinami alebo s dutinami po dŕaťoch (Slobodník 2002). V rámci CHVÚ Dolné Považie bola krakľá belasá v minulosti viazaná na poľnohospodársku krajinu, kde sa mozaikovo striedali kosené lúky a zazemňujúce riečne meandre. Takéto hniezdiská boli známe napr. v okrese Komárno – Lándor, Martovce, Hurbanovo alebo v okrese Nové Zámky – Palárikovo (Horné Križovany). Hniezda boli umiestnené v korunách solitérnych topoľov alebo v topoľových alejach – hlavne v topoľoch kanadských (*Populus x canadensis*, forma *robusta*), topoľoch bielych (*Populus alba*), topoľoch sivých (*Populus x canescens*) a topoľoch čiernych (*Populus nigra*). Potravné biotopy zahŕňali širokú škálu plôch od kosených lúk, hrádzí, nezarastených poľných ciest po plochy rôznych druhov poľnohospodárskych kultúr (napr. mladé kukuričné a obilné polia). V pohniezdnom období boli pre vylietanie rodiny veľmi dôležité nezorané obilné strniská (júl až október). Vylietanie mláďatá a dospelé vtáky často lovili potravu z liniek 22 kV vedení alebo zo suchých konárov drevín, ktoré sú významnými posedmi pri love.

Hniezdnymi biotopmi kane močiarnej sú rôzne typy mokradí so stojatou alebo pomaly tečúcou vodou a porastmi trsti, pálky alebo aspoň ostríc (Karaska et al. 2002). Vo svete obýva druh vodné biotopy so sladkou alebo brakickou vodou; napr. močiare, bažiny, a lagúny s hustým porastom ostríc a pálky. Menej sa vyskytuje v oblastiach bez vodných plôch alebo len v blízkosti mokradí; napr. na pasienkoch a iných plochách s nízkou vegetáciou, ryžových a iných obilných poliach. Ako potravný biotop využíva poľnohospodársku krajinu; preferuje krmoviny (napr. lucerna), spravidla neďaleko mokradí. Počas migrácie sa vyskytuje aj v atypických biotopoch, napr. preletuje ponad lesnú krajinu a pohoria (zaznamenaná vo výške 3000 m n. m. v západnom Kamerune) (Orta et al. 2015). Na Slovensku hniezdi kaňa močiarna v rovinatých oblastiach a kotlinách južného Slovenska. Menej obýva širšie údolia riek v predhorí Karpát alebo vnútrokarpatské kotliny. Viazanosť na rovinaté oblasti vyplýva zo špecifických nárokov druhu na hniezdny biotop – preferuje najmä močiare, brehy rybníkov, mŕtvych ramien a štrkoviská. Vzácnnejšie hniezdi aj na suchej zemi (napr. vyschnuté močiare s trstou alebo pálkou) a v poľnohospodárskej krajine (obilné lány) (Karaska et al. 2002). Okrem umiestnených hniezd nad vodou ojedinele hniezdi aj v kríkoch (Východoslovenská nížina, Matušík in litt.). Lovnými biotopmi na Slovensku sú územia s mozaikou mokradí a poľnohospodársky obrábanej pôdy (Karaska et al. 2002). V rámci CHVÚ Dolné Považie hniezdi kaňa močiarna v mokradiach a agrocnózach. V mokradiach preferuje trvalo zaplavené plochy s porastmi trsti (*Phragmites australis*), pálky (*Typha latifolia*, *T. angustifolia*), ostríc (*Carex* sp.) a škripinca (*Schoenoplectus lacustris*). Hniezdi aj v periodicky zaplavovaných slaniskových mokradiach, ktoré sú prítomné napr. v severných častiach CHVÚ. Tu si zakladá hniezda v porastoch *Bolboschoenus maritimus* (Tvrdošovce, Palárikovo). Menej obsadzuje litorálne porasty na brehoch pomaly tečúcich riek (napr. Žitava, Bešeňov – Dolný Ohaj). Po roku 2000 sú zisťované hniezdenia v sekundárnych biotopoch v agrocnózach. Hniezda sú zakladané v porastoch obilnín a menej repky (napr. Šurany – Mumľov, Dolný Ohaj – Hermína). Potravné biotopy zahŕňajú plochy trvalých trávnych porastov, pasienkov, lucerny, kosných lúk a úhorov v širšom okolí CHVÚ.

Hniezdnymi biotopmi ľabtušky poľnej sú suché, teplé a otvorené oblasti s nízkou a riedkou vegetáciou s výskytom krovín (na piesku, štrku) alebo poľnohospodárske plochy (Danko 2002). Vo svete hniezdi v suchých (piesočné duny, suché travinové biotopy, rúbaniská) a umelých biotopoch (napr. štrkoviská) stepných a polopúštnych oblastí (Tyler a Christie 2012). Na Slovensku hniezdi ľabtuška poľná v južných častiach štátu, v oblastiach stepného charakteru. Ide predovšetkým o suchšie biotopy agrárnej krajiny,

napr. parcely s nízkou a riedkou vegetáciou – jariny, nízke žito, ďalej kukurica, dyňové polia, neobrábané polia, strniská a vinice. Obsadzuje aj duny, buldozérmi odkryté plochy (stavba ciest), štrkové lavice, hrádze (napr. odkalisko elektrárne Vojany, protipovodňové hrádze) a riedko porastené kopce s kameňolomami (Danko 2002). V CHVÚ Dolné Považie časť hniezdnej populácie obsadzuje trvalé trávne porasty (TTP) a slaniská (napr. Tvrdošovce – Panské lúky, Šurany – Akomáň) a druhá časť agrocenózy, predovšetkým v miestach s výskytom piesčitých pôd. Druh obsadzuje aj riedke zárusty obilia (hlavne porasty nízkosteblových odrôd jačmeňa), mladé kukuričné polia (s obnaženým povrchom pôdy), resp. rozhranie viacerých druhov poľnohospodárskych kultúr (často okraje lucernovnísk). Potravné biotopy zahŕňajú plochy na aktívne využívaných poľných cestách, v areáloch s ťažbou pieskov a štrkopieskov, na TTP, strniskách a úhoroch.

Hniezdnymi biotopmi strakoša kolesára je otvorená krajina s roztrúsenými krovínami a stromami vrátane parkov a sadov. Vyskytuje sa predovšetkým v nížinách a teplejších oblastiach (Šťastný a Hudec 2011). Vo svete obýva biotopy podobného charakteru – najmä otvorenú krajinu s roztrúsenými stromami alebo ich skupinkami, menej kroviny. Hniezdne biotopy v Európe zahŕňajú oblasti s extenzívne obhospodávanými sadmi, malými poličkami (melóny, repa, zemiaky), ďalej tabakové polia, vinice a pasienky. Podmienkou hniezdenia je prítomnosť vyšších stromov a dostatočná potravná ponuka (väčšie druhy hmyzu) (Yosef 2008). Na Slovensku hniezdi v otvorených, bohato štruktúrovaných biotopoch s množstvom roztrúsených rastúcich vysokých stromov (ovocné dreviny, topole) s výškou približne nad 8 m. Typickými hniezdnymi biotopmi sú oblasti so starými sadmi, obklopené pestrou škálou biotopov (polička, pasienky, záhrady, hospodárske dvory). Potravné biotopy predstavujú miesta s dostatkom veľkých druhov hmyzu (kobyľky, svrčky, bystrušky; Krištín 2002a). V rámci CHVÚ Dolné Považie bol strakoš kolesár viazaný na poľnohospodársku krajinu, kde hniezdil v korunách solitérnych topoľov kanadských (*Populus x canadensis*, forma *robusta*), resp. v riedkych topoľových alejoch. Druh vyžadoval najmä prítomnosť trávnatého podrastu, bez krovín. Takéto aleje a solitérne stromy boli obsadené napr. v Šuranoch – Nitriansky Hrádok, Palárikove, Tvrdošovciach a Hurbanove. Ďalej druh preferoval aj solitérne agáty a riedke agátové aleje (napr. v Tvrdošovciach, Nových Rastislaviciach, Šuranoch). V minulosti boli známe hniezdiská aj v blízkosti slanísk (napr. Šurany, Akomáň). V súčasnosti väčšina hniezdisk v CHVÚ zanikla v dôsledku intenzifikácie poľnohospodárstva a zmeny kvality biotopov.

Hniezdnymi biotopmi d'atľa hnedkavého je kultúrna krajina v nížinách a pahorkatinách do 600 - 800 m n. m. so solitérnymi drevinami, stromoradiami, záhradami, sadmi a menšími lesíkmi (Pavlík 2002). Vo svete obýva otvorenú krajinu so zalesnenými oblasťami, častý je v plantážach všetkých druhov, vrátane olivových hájov, v pekanových (*Carya*) a avokádových plantážach v južných častiach Európy a vo viniciach strednej Európy. Hniezdi aj v stromových alejoch pozdĺž ciest, v skupinkách stromov, často v blízkosti ľudských sídel. Častý je aj v nížinných ihličnatých lesoch Turecka (Winkler et al. 2014). Na Slovensku je viazaný na nížinnú kultúrnu krajinu. Hniezdi predovšetkým v intravilánoch miest a obcí, kde obsadzuje dreviny v parkoch, záhradách a cintorínoch (Pavlík 2002). V rámci CHVÚ Dolné Považie je hlavná časť hniezdnej populácie viazaná na intravilány obcí a miest, ktoré sú vyňaté z územia CHVÚ. Tu hniezdia v starších orechoch vlašských (*Juglans regia*) a v ovocných stromoch (napr. marhule, hrušky, jablone). Druhá časť hniezdnej populácie, ktorá hniezdi v CHVÚ, je rozptýlenejšia. Osídľuje agrárnu krajinu s riedkymi stromoradiami, starými solitérnymi stromami, malými poľnými lesíkmi alebo samotami s ovocnými sadmi a záhradami (napr. okolie Palárikova, Tvrdošoviec, Nesvád a Martoviec). Vo voľnej krajine hniezdi d'ateľ hnedkavý aj v starých riedkych agátových alejoch v okolí poľných ciest (napr. Tvrdošovce, Nové Rastislavice), v riedkych alejoch s orechmi vlašskými a v starých alejoch s topoľmi kanadskými

(*Populus x canadensis* forma *robusta*). Známe sú tiež hniezdiská v malých poľných lesíkoch s porastom topoľa euroamerického (*Populus x euroamericana*) v riedkom spone, často s polosuchými jedincami stromov (napr. hniezdisko pri Tvrdošovciach, kde hniezdia tiež so žlnou sivou a d'atľom veľkým). Osídľuje tiež líniové drevinové biotopy pozdĺž riek, ako je napr. rieka Žitava (napr. Dolný Ohaj - Bešeňov), s pobrežnými vrbovými porastmi. Potravné biotopy druhu zahŕňajú oblasti podobné ako hniezdne biotopy.

Hniezdnymi biotopmi rybárika riečneho sú oblasti s kolmými hlinitými alebo piesčitými stenami (vyhrabávanie nôr) a čistými stojatými alebo tečúcimi vodami s dostatkom potravy (rybky) (Karaska a Slobodník 2002). Vo svete obýva biotopy podobného charakteru; napr. stojaté alebo pomaly tečúce rieky s dostatkom vhodnej potravy (malé ryby) a brehmi pre vyhrabávanie nôr. V tropických oblastiach sa vyskytuje aj v dolných tokoch riek, často s husto porastenými brehmi, v mangrovových porastoch, vlhkých pasienkoch a veľkých záhradách. Hniezdna nora môže byť umiestnená aj 250 m od loviska (Woodall 2001). Na väčšine územia Slovenska druh hniezdi pri pomaly tečúcich vodách od najnižších polôh až po 800 m n. m. Podmienkou je prítomnosť kolmých hlinito-piesčitých, alebo štrkovo-piesčitých stien, kde vyhrabáva hniezdne nory. Menej často hniezdi na stojatých vodných plochách – napr. na rybníkoch, štrkoviskách, pieskovniach a rybníčných sústavách alebo v lesných porastoch neďaleko lovisk (napr. v koreňových vývratoch). Ak nemá možnosť hniezdiť v blízkosti vôd, vyhľadáva aj ťažobne štrkopieskov, hlíny, ale aj kolmé zárezy lesných a poľných ciest vzdialené niekoľko sto metrov od lovisk. V prípade nedostatku potravy na vodnom toku, kde hniezdi, preletuje na lov na inú vodnú plochu. Zvolenému hniezdisku je obyčajne verný viac rokov, pokiaľ je zachovaná kolmá stena a dostatok potravy v blízkosti. Zimuje pri nezamrzajúcich častiach vodných tokov (napr. pod priehradami; Hudec a Šťastný 2005; Karaska a Čižocki 2014). K významným hniezdiskám v rámci CHVÚ Dolné Považie patria rieky Nitra a Žitava v úsekoch s vhodnými obnaženými brehmi, lokálne aj štrkoviská, bagroviská a vodné nádrže s kolmými brehmi (Gúgh a Lengyel 2014).

Hniezdnymi biotopmi penice jarabej sú krovité porasty na južne exponovaných stráňach a rovinách v teplých nížinných a podhorských oblastiach (Krištín 2002). V Európe a Ázii druh obýva biotopy podobného charakteru, najmä kroviny a krovinové formácie približne do 3 m od lesných okrajov, hustých trnitých krovín, čistín s hustým podrastom po mladé porasty plantáží, húštiny pri riekach, živé ploty pozdĺž ciest, pasienky, lúky, parky a sady (Aymí et al. 2015). *Druh častejšie hniezdi v suchých oblastiach, ale vo vhodných porastoch môže byť aj v blízkosti vody.* Obsadzuje aj svetlé listnaté lesy a ihličnaté lesy s podrastom (Šťastný a Hudec 2011). Na zimoviskách v Afrike obýva suchú otvorenú krajinu s krovinami, kde dominujú akáciové porasty (*Acacia*) a porasty *Commiphora*; vyskytuje sa aj v suchej savane (Aymí et al. 2015). Na Slovensku hniezdi v otvorenej krajine so skupinami alebo pásmi hustých trnitých krovín. Spravidla vyžaduje prítomnosť aspoň jednotlivých stromov alebo vyšších kríkov, ktoré využíva ako miesto pre spev (Šťastný a Hudec 2011). *Obýva napr. strelnice v bývalých vojenských priestoroch (Lešť), mladé topoľové porasty v spoločenstve Asparago-Crataegetum (Podunajsko, Bohuš ex Krištín 2002) a agátové lesíky (Krištín 2002).* Preferuje aj sekundárne biotopy, napr. zarastajúce výsypky, sady, pasienky s krovinami, okraje viníc a svetlých lesov. V rámci CHVÚ Dolné Považie hniezdi druh v roztrúsených kríkoch v poľnohospodárskej krajine, popri lúkach, pasienkoch a vodných tokoch (Gúgh a Lengyel 2014).

Pipíška chochlatá hniezdi v otvorených urbánnych a suburbánnych biotopoch (Krištín 2002b). Vo svete je druh typickým obyvateľom suchej otvorenej krajiny so sporou vegetáciou. Pôvodnými biotopmi boli pravdepodobne oblasti v polopúšti a stepiach, sekundárne hniezdi v človekom premenenej krajine. Biotopy zahŕňajú otvorenú poľnohospodársku krajinu v severnom Stredomorí, kavyľové stepi (*Stipa tenacissima*),

púšte v severnej Afrike a na Strednom východe, piesky polopúští a suchých agrocenóz v Indii a savany v afrotropickej oblasti. Vyžaduje vysoký podiel obnaženej pôdy, mal by pokrývať až 50 % povrchu. Takéto suché miesta zahŕňajú aj oblasti pozdĺž ciest a železničných násypov (de Juana a Suárez 2004). Na Slovensku je pipiška výhradne synantropným druhom. Typickými hniezdnymi biotopmi sú medze a okraje ciest v nížinách a kotlinách. Ďalej hniezdi aj v poľnohospodárskych dvoroch, kde preferuje najmä aktívne družstvá s extenzívnym pasením dobytká. Obýva aj neobrobené alebo čiastočne obrábané pozemky. Hniezdnym prostredím sú aj intravilány miest, napr. trávnaté plochy sídlisk, letiská, okolie väčších podnikov a panelových štvrtí (Krištín 2002b).

Pôvodnými **biotopmi prepelice poľnej** sú stepi a lesostepi. V súčasnosti sú hniezdnymi biotopmi druhu najmä oblasti v otvorenej poľnohospodárskej krajine, napr. obilné polia, krmoviny, menej okopaniny, lúky a pasienky (Demko 2002). Vo svete obýva najmä otvorenú kultúrnu krajinu, roviny alebo miesta s mierne zvlneným povrchom. Podmienkou hniezdenia je prítomnosť hustej vegetácie, ktorá však nie je vyššia ako 1 m. V severovýchodnej Tanzánii sa vyskytuje aj v menej narušených pasienkoch. Vyhýba sa holej pôde (McGowan et al. 2013). V podmienkach Slovenska hniezdi prepelica poľná najmä v agrocenózach; vyskytuje sa napr. v obilných a repkových poliach, kde obzvlášť preferuje miesta s podrastom tráv, burín alebo krmovín. Najpočetnejšia je na lúkach, ktorými vystupuje až do horských polôh (napr. Hruštínska hoľa, cca 1100 m n. m., Kubínska hoľa, cca 1300 m n. m.). Zriedkavejšie ju možno zastihnúť aj v suchších častiach slatinných rašelinísk a vo väčších ruderaloch. Preferuje najmä otvorenejšiu krajinu. Menším plochám s nízkym porastom v lesoch sa vyhýba. Na druhej strane bola registrovaná aj na rozľahlejších rúbaniach v ranom štádiu sukcesie. Ďalej obsadzuje aj zaplavované a suché lúky, neobrábané trávnaté plochy (úhory), okraje mokradí, ruderalne biotopy a letiská. Počas migrácie sa vyskytuje aj v mestách; často ju počuť ozývať sa aj zo striech domov (Demko 2002; Hudec a Šťastný 2005; Karaska a Cichocki 2014).

Hniezdnymi biotopmi prhl'aviara čiernohlavého sú suchšie trávinné porasty, často s podielom voľných plôch alebo riedkou vegetáciou a s rozptýlenými krovínami. Ďalej hniezdi aj v rôznych typoch sekundárnych biotopov (ruderalne plochy, strelnice, skládky, tankodromy) (Šťastný a Hudec 2011). Vo svete obýva podobné biotopy v otvorenej krajine. V Európe najmä otvorenú krajinu s rôznou výškou krovín alebo umelé biotopy, akými sú kamenné múry, ploty a vedenia. Častý je aj v oblastiach so zvlneným terénom a bylinným porastom rôznej výšky (vysokohorské planiny, vresoviská, zatrávnené časti pohorí, suché roviny, krovité pasienky, vŕdzelené kroviny; Collar 2005). Podobné biotopy obýva prhl'aviar čiernohlavý aj na Slovensku. Jeho typickým prostredím je trávnatá bezlesá krajina s rozptýlenou drevinovou vegetáciou a s vysokými bylinami. Obvykle sa vyskytuje na suchých teplých, na juh orientovaných stanovištiach; napr. železničné násypy, skládky odpadov, väčšie staveniská s riedkou vegetáciou a často s obnaženou pôdou, zaburinené areály poľnohospodárskych družstiev, ruderalizované stanovištia s vysokými bylinami, často aj v priekopách pozdĺž ciest, v medzihrádzových priestoroch a nivách riek. Ojedinele obýva aj okraje rašelinísk a zamokrené lúky s vysokými bylinami (Krištín 2002c, Karaska a Cichocki 2014).

V prípade krakle belasej ide o posledné potvrdené hniezdisko druhu na Slovensku, kde hniezdila pravidelne do roku 2011. Pre kaňu močiarnu je CHVÚ Dolné Považie spolu s CHVÚ Senianske rybníky druhým najvýznamnejším územím pre ochranu tohto druhu po CHVÚ Medzibodrožie. Pre ochranu ľabtušky poľnej bolo dokonca Dolné Považie v čase vymedzovania sústavy CHVÚ najvýznamnejším na Slovensku z pohľadu veľkosti populácie. Podobne veľmi veľký význam malo v čase vymedzovania sústavy CHVÚ aj pre strakoša kolesára, keďže v danom čase tu hniezdila po CHVÚ Poľana druhá najväčšia

populácia na Slovensku. V dôsledku prudkého poklesu populácie strakoša kolesára na Slovensku však už dnes toto konštatovanie neplatí.

Pre sokola červenonohého, krakľu belasú, kaňu močiarnu, ľabtušku poľnú, strakoša kolesára a d'aťľa hnedkavého patrí Dolné Považie medzi päť CHVÚ na Slovensku, kde bola zistená najvyššia populácia týchto druhov. Pre rybárika riečneho, penicu jarabú, pipíšku chochlatú, prepelicu poľnú a prhl'aviara čiernohlavého patrí toto územie medzi významné lokality, keďže tu hniezdi viac ako 1 % celej ich národnej populácie.

V CHVÚ Dolné Považie ide v súčasnosti o vzácne hniezdiaci druh dravca sokola červenonohého, ktorý obsadzuje v podmienkach daného CHVÚ agrocenózy s poľnými lesíkmi, stromoradiami. Obľubuje tiež blízkosť trvalých trávnych porastov, slanísk, mokradí. V agrocenózach z trofického hľadiska preferuje predovšetkým lucernoviská a obilné polia (lov hlodavcov, ale i hmyzu, predovšetkým veľkých druhov kobyliiek). V minulosti hniezdieval v CHVÚ v kolóniách havranov čiernych (*Corvus frugilegus*). Známe bolo hniezdisko napr. v kolónii havranov v Tvrdošovciach (topoľový lesík s kolóniou havranov) a pri Palárikove (Ľudovítov), v agátovom lesíku s havraňou kolóniou. Druh v minulosti obsadzoval aj stračie hniezda (*Pica pica*) v agátových poľných remízkach (napr. niekdajšie hniezdiská – Šurany, Akomáň, Tvrdošovce – smer Nové Rastislavice), tieto hniezdiská však už v roku 2013 neboli obsadené. Hniezdenie druhu v inštalovaných polobúdkach v území doposiaľ nebolo zistené (2010 - 2013). Ako priemerný počet hniezdiacich párov v CHVÚ Dolné Považie sa uvádza 5,5 párov. Rybanič et. al. (2004) uvádzajú pre dotknuté CHVÚ populačné minimum 3 páry a populačné maximum 8 párov. V rokoch 2011 - 2013 už hniezdenie druhu v území nebolo potvrdené. Po roku 2000 došlo postupne k výraznej redukcii hniezdnej populácie druhu. Pravdepodobne to súvisí i s postupným zánikom hniezdných kolónií havranov v danom CHVÚ po roku 2000 (v súčasnosti existuje k roku 2013 už len jediná hniezdna kolónia havranov pri Tvrdošovciach). Počas jarnej a jesennej migrácie sa druh vyskytuje v rôznych častiach CHVÚ, častejšie napr. v blízkosti a na lucernových poliach. Počas migrácie bývajú jedince často pozorované pri odpočinku a love potravy na 22 kV až 110 kV elektrických vedeniach.

Stav v CHVÚ Dolné Považie možno zhodnotiť k roku 2013 ako veľmi nepriaznivý (celkové hodnotenie 48,3 %), nakoľko populácia markantne poklesla po roku 2000. V roku 2013 v území už nehniezdil ani jeden pár. Tento jav môže súvisieť s výraznou redukciou hniezdných kolónií havranov, v súčasnosti vo voľnej krajine v Dolnom Považí už existuje len jediná kolónia v topoľovom poľnom lesíku v Tvrdošovciach (pri slanisku Panské lúky). Populácie strák sú v území stabilné a lokálne je vysoká ponuka stračích hniezd, ako napr. v rokoch 2012 - 2013 na lokalite Akomáň (Šurany). Napriek rozvešaniu hniezdných polobúdok na vybraných lokalitách v Dolnom Považí tieto neboli obsadené sokolmi červenonohými (Šurany, Tvrdošovce, Nesvady a pod.). Vo významnejšej miere ich obsadzoval sokol myšiar (*Falco tinnunculus*) a myšiarka ušatá (*Asio otus*).

Na prudký pokles hniezdnej populácie druhu v CHVÚ má pravdepodobne vplyv i súčasný stav poľnohospodárstva, sústavne sa znižuje výmera trvalých trávnych porastov, lucernovísk, úhorov a podobne. Taktiež často prevláda pestovanie menej vhodných poľnohospodárskych kultúr, ako napríklad repky alebo kukurice. Takéto kultúry sú pre sokola červenonohého z trofického hľadiska menej vhodné. Pravdepodobne aj sústavné znižovanie potravinovej ponuky (hraboš poľný, veľký hmyz a pod.) má za následok nepriaznivý vývoj populácie a zrejme i zlý stav na migračných trasách a zimoviskách (odlov, odstrel, úhyny na elektrických vedeniach).

V CHVÚ Dolné Považie ide v súčasnosti o druh krakle belasej s výrazne klesajúcim trendom hniezdnej populácie, resp. v posledných rokoch už nebol zistený ani jeden hniezdiaci pár (2011 - 2013). Druh bol tradične viazaný na poľnohospodársku krajinu, mozaikovo sa striedajúcu s kosenými lúkami, zazemňujúcimi sa riečnymi meandrami, napr. niekdajšie hniezdiská v okrese Komárno – Lándor, Martovce, Hurbanovo, alebo v okrese Nové Zámky – Palárikovo (Horné Križovany). Druh hniezdieval hlavne v korunách solitérnych topoľov alebo v topoľových alejach – jednalo sa hlavne o topole kanadské (*Populus x canadensis*, forma *robusta*), topole biele (*Populus alba*), topole sivé (*Populus x canescens*), topole čierne (*Populus nigra*), vid' napr. Bohuš (2008). Potravne druh využíval širšie spektrum biotopov, či už kosené lúky, hrádze, ale i mäkké nezarastené poľné cesty, či rôzne druhy poľnohospodárskych kultúr, ako napr. mladé kukuričné polia, obilné polia. V pohniezdnom období boli pre vylietané rodiny v letnom období (VII. - VIII. až IX.) veľmi dôležité nezorané obilné strniská. Vylietané juvenilné krakle ale i adulty často lovievali potravu z liniek 22 kV vedení alebo zo suchých konárov krov a drevín, ktoré sú významnými posedmi pri love. Predovšetkým po roku 2010 nastáva markantný pokles početnosti hniezdnej populácie, čo môže súvisieť s viacerými faktormi (stav populácie počas migrácie, na zimoviskách, zmena kvality hniezdných biotopov, intenzifikácia poľnohospodárstva a podobne). V minulosti bol priemerný počet hniezdiacich párov uvádzaný 6,5 párov (2003). V území sa tiež uvádza veľkosť hniezdnej populácie 2 až 11 hniezdiacich párov (Rybanič et al. 2004) z obdobia, kedy bola kraklia populácia v optimálnom stave. Bohuš (2007) v južnej časti CHVÚ (oblasť obce Martovce a širšie okolie) uvádza veľkosť lokálnej hniezdnej populácie medzi 2 až 4 pármami (v rokoch 2001 až 2006).

V rokoch 2007 až 2011 bolo v južnej časti CHVÚ registrovaných celkom 5 hniezdení na 2 lokalitách, pričom bolo úspešne vyvedených 20 mláďat a hniezdna úspešnosť bola 87 %. Posledné úspešné hniezdenie bolo zistené v roku 2010. V roku 2011 už hniezdenie nebolo zistené, iba 1 pár sa zdržiaval v oblasti v okrese Komárno mimo známych hniezdisk (Bohuš 2011). Bohuš (2008) bližšie analyzuje hniezdenie posledných párov kraklí v južnej časti CHVÚ z hľadiska obsadzovania stromových dutín. Krakle obsadzovali najčastejšie dutiny ktoré urobili d'atľovité druhy vtákov ako žlna zelená (*Picus viridis*) a tesár čierny (*Dryocopus martius*).

Stav krakle belasej v CHVÚ Dolné Považie možno zhodnotiť k roku 2013 ako nepriaznivý, nakoľko populácia po roku 2010 markantne poklesla a v rokoch 2011 - 2013 už nebol zistený ani jeden hniezdiaci pár. Klesajúci trend populácie druhu zrejme súvisí predovšetkým s intenzívnym poľnohospodárstvom a pestovaním menej vhodných poľnohospodárskych kultúr. V posledných rokoch taktiež prebiehala ťažba viacerých hniezdných alejí a hniezdných stromov (topoľov), resp. viaceré sa zrútili počas veterných búrok. Negatívom je, že stromové aleje sa často nedosádzajú a neobnovujú. Nastal úbytok počtu vhodných starších stromov so stromovitými dutinami po d'atľovitých druhoch vtákov. Sukcesne tiež zarastajú okraje súčasných poľných ciest, alebo sú naopak okraje ciest často rozorávané, nezriedka sú zaorávané celé poľné cesty, na ktorých krakle lovili potravu (napr. k. ú. Vrbová nad Váhom, časť Kindeš). Nepriaznivý vplyv zrejme bude mať i súčasné používanie chemických látok v poľnohospodárstve a postupné znižovanie potravinnej ponuky pre krakle. Klesajúci populačný trend bude súvisieť pravdepodobne i s negatívnymi antropickými vplyvmi počas migrácie druhu a na zimoviskách. Je známe, že druh sa loví brokovými zbraňami na Arabskom polostrove a inde.

V CHVÚ Dolné Považie ide o relatívne bežne hniezdiaci druh dravca kane močiarnej, ktorý obsadzuje jednak typické hniezdne biotopy – mokrade a druhotne aj agroceenózy. Hniezdenia bývajú zisťované v trvalých mokradiach, pričom si stavia hniezda v porastoch *Phragmites australis*, *Typha latifolia*, *T. angustifolia*, ďalej v porastoch *Carex* (sp.),

Schoenoplectus lacustris. Hniezdi i v periodicky zaplavovaných slaniskových mokradiach, ktoré sú prítomné napr. v severných častiach CHVÚ, pričom tu si zakladá hniezda i v porastoch *Bolboschoenus maritimus* (Tvrdošovce, Palárikovo). Občas obsadzuje i litorálne porasty na brehoch pomaly tečúcich riek (napr. Žitava, Bešeňov – Dolný Ohaj). Predovšetkým po roku 2000 boli zistené i hniezdenia v sekundárnych biotopoch v agrocenózach, pričom hniezda boli zakladané hlavne v porastoch obilnín a menej tiež repky (napr. Šurany – Mumľov, Dolný Ohaj – Hermína). Tieto hniezdenia však zväčša bývajú neúspešné (spravidla dochádza k zničeniu – vykoseniu hniezd počas žatevných prác).

V dotknutom území došlo predovšetkým koncom 90. rokov 20. storočia k výraznejšiemu nárastu hniezdnej populácie druhu, pričom bol zistený i vysoký počet nehniezdiacich jedincov v agrocenózach (nedospelé jedince). K ustáleniu hniezdnej populácie došlo približne po roku 2010, odkedy badať aj čiastočný pokles nehniezdiacich jedincov.

Známe sú niektoré zistené nocoviská druhu, a to jednak stále (napr. slaniská Akomáň – Šurany) alebo periodické, závislé na druhu poľnohospodárskych kultúr, napr. porasty burín v repe (Tvrdošovce) alebo lucernoviská (napr. Bánov, Nové Zámky). Známe je tiež nocovanie v mokraďových porastoch, predovšetkým vo vysokých ostriciach.

Priemerný počet hniezdiacich párov v CHVÚ Dolné Považie je podľa výsledkov aktuálneho monitoringu 30 párov. Rybanič et. al. (2004) uvádza pre dotknuté CHVÚ minimum 19 a maximum 40 párov.

Stav kane močiarnej v CHVÚ Dolné Považie možno zhodnotiť k roku 2013 ako dobrý (resp. vyhovujúci), nakoľko populácia za posledných 10 rokov markantne nepoklesla. Druh je v území relatívne málo ohrozený priamym prenasledovaním. Hniezdiská sú pomerne zachovalé a len v malej miere sú ohrozené loviská. Hniezdna úspešnosť je do značnej miery závislá od hydrologického režimu na hniezdných lokalitách. V prípade poklesu vôd dochádza k predácii hniezd s mláďatami (napr. lasicovité predátory, potkany a podobne). V roku 2010 bola hniezdna úspešnosť negatívne poznačená dlhodobými a intenzívnymi zrážkami v hniezdnom období. Bolo zistené, že časť hniezdnej populácie sa preorientovala na hniezdenie v agrocenózach, tu je však hniezdenie limitované výraznými antropickými vplyvmi (zničenie hniezd počas žatevných prác). Rozširovanie mokraďových biotopov by napomohlo stabilizácii a zvýšeniu počtu hniezdných párov, a tiež i hniezdnej úspešnosti.

V CHVÚ Dolné Považie sa v súčasnosti jedná o druh s klesajúcim trendom hniezdnej populácie ľabtušky poľnej. Časť hniezdnej populácie obsadzuje trvalé trávne porasty, slaniská (napr. Tvrdošovce – Panské lúky, Šurany – Akomáň). Druhým typom obsadzovaného hniezdného prostredia sú agrocenózy, predovšetkým v miestach s výskytom piesčitých pôd, kde môžu hniezdne páry vytvárať až voľné zoskupenia, ako napr. Nesvady (Líšcie diery s priláhlým lúčnym úhorom). Druh obsadzuje i riedke zárasty obilia (hlavne porasty nízkosteblových odrôd jačmeňa), mladé kukuričné polia (s obnaženým povrchom pôdy), resp. rozhranie viacerých druhov poľnohospodárskych kultúr (často okraje lucernovísk). Druh obľubuje obnažený pôdny substrát. Rád vyhľadáva potravu i na aktívne využívaných poľných cestách. S obľubou využíva i areály s ťažbou pieskov, štrkopieskov a podobne, kde je množstvo obnaženého substrátu.

Priemerný počet hniezdiacich párov v CHVÚ Dolné Považie je uvádzaný 70 hniezdiacich párov. Rybanič et al. (2004) uvádzajú veľkosť hniezdnej populácie na 50 až 90 hniezdiacich párov. V súčasnosti je populačný trend výrazne klesajúci a početnosť je odhadovaná pod 10 hniezdiacich párov. Príčiny poklesu hniezdnej populácie nie sú celkom známe, pravdepodobne však súvisia so súčasným intenzívnym poľnohospodárstvom.

Stav ľabtušky poľnej v CHVÚ Dolné Považie možno zhodnotiť k roku 2013 ako nepriaznivý (hodnota 44 %), nakoľko populácia markantne poklesla po roku 2000. V roku 2013 v území hniezdili na jednej lokalite (Líšcie diery, Nesvady) len 2 páry a v ďalších častiach CHVÚ už druh nebol potvrdený (interné mapovanie, ŠOP SR). Klesajúci trend populácie druhu zrejme súvisí predovšetkým s intenzívnym poľnohospodárstvom, pestovaním menej vhodných poľnohospodárskych kultúr, sukcesným zarastaním brehov areálov na ťažbu pieskov a štrkopieskov, rozorávaním nespevnených poľných ciest, kde si ľabtušky často zvykli vyhľadávať potravu. Sukcesne tiež zarastajú okraje súčasných poľných ciest, alebo sú naopak okraje ciest často rozorávané. Nepriaznivý vplyv zrejme bude mať i súčasné používanie chemických látok v poľnohospodárstve a postupné znižovanie potravinnej ponuky pre ľabtušky.

V CHVÚ Dolné Považie sa v súčasnosti jedná o druh strakoša kolesára s výrazne klesajúcim trendom hniezdnej populácie. Druh bol tradične viazaný na poľnohospodársku krajinu, kde s obľubou hniezdieval hlavne v korunách solitérnych topoľov kanadských (hlavne *Populus x canadensis*, forma *robusta*), resp. v riedkych topoľových alejach (*Populus x euroamericana*), vždy však viac-menej s absenciou krovitého podrastu, a s prítomným trávnatým podrastom (napr. Šurany – Nitriansky Hrádok, Palárikovo, Tvrdosovce, Hurbanovo). Okrem topoľov boli známe hniezdenia na solitérnych agátoch (*Robinia pseudoacacia*), resp. v riedkych agátových alejach (napr. Tvrdosovce, Nové Rastislavice, Šurany). Známe boli v minulosti hniezdenia napr. v blízkosti slanísk (napr. Šurany, Akomáň). Predovšetkým po roku 2010 nastal markantný pokles početnosti hniezdnej populácie, čo môže súvisieť s viacerými faktormi (stav populácie počas migrácie, stav na zimoviskách, zmena kvality hniezdných biotopov, intenzifikácia poľnohospodárstva a podobne).

Priemerný počet hniezdiacich párov v CHVÚ Dolné Považie je uvádzaný 70 hniezdiacich párov (k roku 2013). Rybanič et al. (2004) uvádzajú veľkosť hniezdnej populácie v počte 50 – 90 párov. Po roku 2010 početnosť v území klesla pod 10 párov a trend je dlhodobo klesajúci.

Stav strakoša kolesára v CHVÚ Dolné Považie možno zhodnotiť k roku 2013 ako nepriaznivý, nakoľko populácia markantne poklesla po roku 2010 a v súčasnosti je jej početnosť menšia ako 10 párov. Tento trend pokračuje i v súčasnosti a počet párov strakošov sa neustále znižuje. Klesajúci trend populácie druhu zrejme súvisí predovšetkým s intenzívnym poľnohospodárstvom, pestovaním menej vhodných poľnohospodárskych kultúr, zarastaním hniezdných alejí sukcesnými súvisle zapojenými kroviskami, alebo zarastaním alejí inváznymi druhmi drevín. V posledných rokoch taktiež prebiehala ťažba viacerých hniezdných alejí a hniezdných stromov (topoľov a agátov) vzhľadom na fyziologickú a technickú zrelosť stromov. Negatívom je, že stromové aleje sa často nedosádzajú a neobnovujú. Sukcesne tiež zarastajú okraje súčasných poľných ciest, alebo sú naopak okraje ciest často rozorávané, nezriedka sú zaorávané celé poľné cesty, na ktorých kolesáre s obľubou lovia potravu. Nepriaznivý vplyv zrejme bude mať i súčasné používanie chemických látok v poľnohospodárstve a postupné znižovanie potravinnej ponuky pre strakoše. Klesajúci populačný trend pravdepodobne súvisí i s negatívnymi antropickými vplyvmi počas migrácie druhu a na zimoviskách.

V CHVÚ Dolné Považie sa v súčasnosti jedná o druh d'atľa hnedkavého s vyrovnaným trendom hniezdnej populácie (2011 – 2013), i keď druh je rozšírený prevažne len lokálne. Hlavná časť hniezdnej populácie je viazaná na intravilány obcí a miest v CHVÚ Dolné Považie, ktoré sú však vyňaté z územia. Tu hniezdia hlavne v starších orechoch vlašských (*Juglans regia*), v rôznych ovocných stromoch (napr. marhule, hrušky, jablone a pod.). Známe sú hniezdiská i priamo v intravilánoch väčších miest, ako sú napr. Nové Zámky (napr. zistená hniezdna dutina v breze na frekventovanej

ulici). V intravilánoch obcí a miest tiež pravidelne zimujú (napr. Šurany, Nitriansky Hrádok, N. Zámky, Bánov). V zime často zbierajú v korunách stromov vysušené plody marhúľ (*Armeniaca vulgaris*) a orechov vlašských (*Juglans regia*). Druhá časť hniezdnej populácie, ktorá je však oveľa rozptýlenejšia, osídľuje voľnú nížinnú krajinu, agrárny typ krajiny s riedkymi stromoradiami, starými solitérnymi stromami, malými poľnými lesíkmi alebo samotami s ovocnými sadmi a záhradami (napr. okolie Palárikova, Tvrdošoviec, Nesvád a Martoviec). Vo voľnej krajine osobitne preferuje staré riedke agátové aleje v okolí poľných ciest (napr. Tvrdošovce, Nové Rastislavice) alebo riedke aleje s orechmi vlašskými. Taktiež obľubuje aleje tvorené starými (viac ako 40-ročnými) a vysokými topoľmi kanadskými (*Populus x canadensis* forma *robusta*). Známe sú tiež hniezdiská v malých poľných lesíkoch tvorených topoľmi euroamerickými (*Populus x euroamericana*), v riedkom spone, často už s polosuchými jedincami (napr. známe hniezdisko pri Tvrdošovciach, kde hniezdia tiež so žlnou zelenou (*Picus viridis*) a d'atľom veľkým (*Dendrocopos major*). Obľubuje tiež aleje tvorené starými (viac ako 80-ročnými) pagaštanmi (*Aesculus hippocastanum*). Osídľuje tiež líniové drevinové biotopy pozdĺž riek, ako je napr. rieka Žitava (napr. Dolný Ohaj – Bešeňov), s pobrežnými vrbovými porastmi.

Hniezdna populácia bola odhadnutá na 50 hniezdiacich párov (do roku 2003). Rybanič et al. (2004) odhadujú veľkosť hniezdnej populácie v CHVÚ od 20 do 80 hniezdiacich párov. V rokoch 2011 - 2013 bol druh zistený na viacerých lokalitách v CHVÚ, i keď len prevažne lokálne (napr. v k. ú. Tvrdošovce, Šurany, Nové Rastislavice, Palárikovo, Nesvady).

Stav d'atľa hnedkavého v CHVÚ Dolné Považie možno zhodnotiť k roku 2013 ako priemerný (s dosiahnutou percentuálnou hodnotou 67 %), pričom jeho populácia v CHVÚ by sa dala hodnotiť ako výrazne rozptýlená, resp. lokálna (2011 - 2013). V súčasnosti dochádza k postupnej redukcii tradičných hniezdných biotopov. V posledných rokoch taktiež prebiehala ťažba viacerých hniezdných alejí a hniezdných stromov (topoľov, orechov a pod.), resp. viaceré sa zrútili počas veterných búrok. Negatívom je aj to, že stromové aleje sa často nedosádzajú a neobnovujú. Nastal úbytok počtu vhodných starších a starých stromov. Sukcesne tiež začínajú zarastať tradičné hniezdne aleje, často inváznymi druhmi drevín (napr. *Ailanthus altissima*, *Negundo aceroides*). Dochádza tak k zapájaniu a prehusťovaniu stromových porastov, čo druhu nevyhovuje, keďže obľubuje rozvoľnený až voľný porastový zápoj. Nepriaznivý vplyv zrejme bude mať i súčasné používanie chemických látok v poľnohospodárstve a postupné znižovanie potravinnej ponuky pre d'atle hnedkavé, často totiž dochádza k necielenej aplikácii herbicídov i na okraje alebo priamo na hniezdne stromové aleje.

Populácia rybárika riečneho sa v čase vymedzovania sústavy CHVÚ na Slovensku uvádzala na úrovni 15 párov. Od toho obdobia sa významnejšie biotopy rybárika v CHVÚ nezmenili a monitoringom ani neboli preukázané významné zmeny početnosti. Aktuálny trend je hodnotený ako stabilný alebo mierne rastúci (v dôsledku vzniku malých štrkovísk, na ktorých rybárik vytvoril nové hniezdne teritória), preto sa veľkosť populácie druhu v CHVÚ Dolné Považie aj naďalej odhaduje na úrovni 15 párov.

Na základe zadefinovaných kritérií hodnotenia zaraďujeme rybárika riečneho v celkovom hodnotení do priemerného priaznivého stavu B s hodnotou 67 %.

Stav rybárika riečneho v CHVÚ Dolné Považie je v stave priemerný, priaznivý stav, keďže všetky populačné kritéria a kritériá týkajúce sa jeho hniezdných a potravných biotopov sú hodnotené rovnako na stupni B.

V roku 2003 sa populácia penice jarabej v území odhadovala na 200 párov a aj v súčasnosti ostal stav nezmenený.

Na základe zadefinovaných kritérií hodnotenia zaradíme penicu jarabú v celkovom hodnotení do priemerného priaznivého stavu B s hodnotou 67 %.

Stav penice jarabej v CHVÚ Dolné Považie je v stave priemerný, priaznivý stav, keďže všetky populačné kritériá a kritériá týkajúce sa hniezdných a potravných biotopov druhu sú hodnotené rovnako na stupni B.

Aktuálna veľkosť populácie pipíšky chochlatej v CHVÚ Dolné Považie dosahuje približne veľkosť 100 párov, čo zodpovedá stavu z času vymedzovania sústavy CHVÚ na Slovensku.

Na základe zadefinovaných kritérií hodnotenia zaradíme pipísku chochlatú v celkovom hodnotení do priemerného, priaznivého stavu B s hodnotou 67 %.

V čase vymedzovania sústavy CHVÚ bola veľkosť populácie prepelice v území odhadnutá na úrovni 350 párov. Aktuálne bolo zistených na mapovanej vzorke menšej časti územia spolu 49 – 60 párov. Pre celé územie tak ostáva celkový odhad veľkosti populácie na úrovni 350 párov.

Na základe zadefinovaných kritérií hodnotenia zaradíme prepelicu poľnú v celkovom hodnotení do priemerného, priaznivého stavu B s hodnotou 67 %.

Aktuálny stav prhl'aviara čiernohlavého v CHVÚ Dolné Považie je niekoľkonásobne nižší ako bol stav udávaný v čase tvorby sústavy CHVÚ na Slovensku, kedy bola na Dolnom Považí veľkosť populácie prhl'aviara odhadnutá na 1100 párov.

Dnes je veľkosť populácie odhadovaná len na niekoľko sto párov prhl'aviarov čiernohlavých. Tento nižší počet bol zistený napriek tomu, že sa vážnejšie nezmenil stav jeho biotopov alebo ohrozenia.

Na základe zadefinovaných kritérií hodnotenia zaradíme prhl'aviara čiernohlavého v celkovom hodnotení do priemerného priaznivého stavu B s hodnotou 59 %.



VYHODNOTENIE STAVU OCHRANY PRE ZOOLOGICKÉ MONITOROVANÉ DRUHY

Názov druhu LT	Názov druhu SK	Taxonomická skupina	Dobry (%)	Nevyhovujúci (%)	Zlý (%)
<u>Castor fiber Linnaeus, 1758</u>	Bobor vodný	cicavce	0,0	100,0	0,0
<u>Misgurnus fossilis (Linnaeus, 1758)</u>	čik európsky	ryby	0,0	0,0	100,0
<u>Microtus oeconomus (Pallas, 1776)</u>	hraboš severský	cicavce	0,0	100,0	0,0
<u>Gobio albipinnatus Fang, 1934</u>	Hrúz Vladykov	ryby	0,0	0,0	100,0
<u>Lacerta agilis (Linnaeus, 1758)</u>	jašterica bystrá	plazy	61,1	38,9	0,0
<u>Bombina bombina (Linnaeus, 1761)</u>	kunka červenobruchá	obojživelníky	63,6	0,0	36,4
<u>Rhodeus sericeus (Bloch, 1783)</u>	Lopatka dúhová	ryby	100,0	0,0	0,0
<u>Triturus dobrogicus (Kiritzescu, 1903)</u>	mlok dunajský	obojživelníky	0,0	25,0	75,0
<u>Maculinea teleius (Bergstraesser, 1779)</u>	Modráčik krvavcový	motýle	0,0	66,7	33,3
<u>Myotis bechsteinii (Kuhl, 1818)</u>	netopier veľkouchý	cicavce	0,0	100,0	0,0
<u>Nyctalus lasiopterus (Schreber, 1780)</u>	netopier veľký / raniak veľký	cicavce	0,0	83,3	16,7
<u>Lycena dispar (Haworth, 1803)</u>	ohniváčik veľký	motýle	0,0	66,7	33,3
<u>Graphoderus bilineatus (De Geer, 1774)</u>	potápnik dvojčiarový	chrobáky	0,0	100,0	0,0
<u>Bufo viridis Laurenti, 1768</u>	ropucha zelená	obojživelníky	100,0	0,0	0,0
<u>Rana arvalis Nilsson, 1842</u>	skokan ostropyský	obojživelníky	0,0	0,0	100,0
<u>Lutra lutra (Linnaeus, 1758)</u>	Vydra riečna	cicavce	0,0	50,0	50,0

VYHODNOTENIE STAVU OCHRANY PRE BOTANICKÉ MONITOROVANÉ DRUHY

Názov druhu LT	Názov druhu SK	Taxonomická skupina	Dobrá (%)	Nevyhovujúci (%)	Zlý (%)
<u>Cirsium brachycephalum</u>	pichliač úzkolistý	vyššie rastliny	50,0	50,0	0,0

VYHODNOTENIE STAVU OCHRANY PRE MONITOROVANÉ BIOTOPY

Kód biotopu	SK názov	Dobrá (%)	Nevyhovujúci (%)	Zlý (%)
<u>1340</u>	Vnútrozemské slaniská a slané lúky	0,0	100,0	0,0
<u>3150</u>	Prirodzené eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a/alebo ponorených cievnatých rastlín typu Magnopotamion alebo Hydrocharition	100,0	0,0	0,0
<u>6120</u>	Suchomilné travinnobylinné porasty na vápnitých pieskoch	57,1	42,9	0,0
<u>6260</u>	Panónske travinnobylinné porasty na pieskoch	57,1	42,9	0,0
<u>6430</u>	Vlhkomilné vysokobylinné lemové spoločenstvá na poriečnych nivách od nížin do alpinskeho stupňa	0,0	100,0	0,0
<u>6440</u>	Aluviálne lúky zväzu Cnidion venosi	44,4	55,6	0,0
<u>6510</u>	Nížinné a podhorské kosné lúky	100,0	0,0	0,0
<u>91E0</u>	Lužné vrbovo-topoľové a jelšové lesy	33,3	33,3	33,4
<u>91F0</u>	Lužné dubovo-brestovo-jaseňové lesy okolo nížinných riek	0,0	100,0	0,0
<u>91G0</u>	Karpatské a panónske dubovo-hrabové lesy	100,0	0,0	0,0

VPLYVY A AKTIVITY V ÚZEMÍ A JEHO KONTAKTNEJ ZÓNE

Vyssia kategória(kod - názov)	Názov aktivity
A - poľnohospodárstvo	pestovanie kosenie pasenie opustenie pasenia, nedostačné pasenie chov zvierat kŕmenie zvierat používanie pesticídov, hormónov a chemikálií hnojenie zavlažovanie
B - Pestovanie lesa, lesníctvo	Odstránenie scuhárov a ležaniny
C - baníctvo, ťažba materiálu, výroba energie	odstraňovanie plážových sedimentov
D - doprava a komunikácie	chodníky, poľné cesty, cyklotrasy úžitkové vedenia elektrické a telefónne vedenie
E - organizácia, sídla a rozvoj	rozptýlené osídlenie sklady nakladanie s komunálnym odpadom poľnohospodárske stavby

F - využívanie biologických zdrojov iných ako poľnohospodárstvo a lesníctvo	morský a sladkovodný chov rýb rekreačný rybolov poľovníctvo odchyt, odstránenie fauny (suchozemskej) kladenie pascí, otrávených návnad, pytlíctvo
G - ľudské vplyvy	outdoorové, športové a rekreačné aktivity motorizované zariadenia iné outdoorové a rekreačné aktivity športové a rekreačné štruktúry iné ľudské vplyvy vandalizmus
H - znečistenie	znečistenie pôdy a pevný odpad
I - invazívne alebo inak problematické druhy	druhovú inváziu
J - prirodzené zmeny systému	požiar a potlačenie požiaru zazemňovanie, rekultivácia a vysušovanie, všeobecne rekultivácia mokradí zasypanie priekop, kanálov, jazierok, rybníkov, atď. zmeny spôsobené záplavami zmeny vo vodných tokoch, všeobecne smetiská, skladovanie vybagrovaných usadenín
K - prírodné biotické a abiotické procesy (okrem katastrof)	vysušovanie biologické procesy akumulácia organického materiálu predátorstvo

Chránené vtáacie územie Dunajské luhy bolo vyhlásené vyhláškou MŽP SR č. 440/2008 Z. z. ktorou sa vyhlasuje Chránené vtáacie územie Dunajské luhy v znení vyhlášky MŽP SR č. 466/2013 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 440/2008 Z. z., ktorou sa vyhlasuje Chránené vtáacie územie Dunajské luhy. Chránené vtáacie územie Dunajské luhy bolo vyhlásené na účel zabezpečenia priaznivého stavu biotopov druhov vtákov európskeho významu a biotopov sťahovavých druhov vtákov bociana čierneho, brehule hnedej, bučiacika močiarného, čajky čiernohlavej, haje tmavej, hlaholky severskej, hrdzavky potápavej, chochlačky sivej, chochlačky vrkočatej, kačice chrapľavej, kačice chriplavej, kalužiaka červenonohého, kane močiarnej, ľabtušky poľnej, orliaka morského, potápača bieleho, rybára riečného, rybárika riečného, volavky striebistej a zabezpečenia podmienok ich prežitia a rozmnožovania. Chránené vtáacie územie bolo vyhlásené aj na účel zabezpečenia priaznivého stavu biotopov a zabezpečenia podmienok prežitia a rozmnožovania sťahovavých vodných druhov vtákov vytvárajúcich zoskupenia počas migrácie alebo zimovania, najmä druhov uvedených v prílohe č. 1: (kalužiak riečny (*Actitis hypoleucos*), kačica ostrochvostá (*Anas acuta*), kačica lyžičiarka (*Anas clypeata*), kačica chrapkavá (*Anas crecca*), kačica hvízdavá (*Anas penelope*), kačica divá (*Anas platyrhynchos*), kačica chriplavá (*Anas strepera*), hus bieločelá (*Anser albifrons*), hus divá (*Anser anser*), hus siatinná (*Anser fabalis*), volavka popolavá (*Ardea cinerea*), chochlačka sivá (*Aythya*

ferina), chochlačka vrkočatá (*Aythya fuligula*), chochlačka moriská (*Aythya marila*), chochlačka bielooká (*Aythya nyroca*), hlaholka severská (*Bucephala clangula*), labuť spevavá (*Cygnus cygnus*), labuť hrbozobá (*Cygnus olor*), volavka biela (*Egretta alba*), lyska čierna (*Fulica atra*), močiarnica mekotavá (*Gallinago gallinago*), sliepočka zelenonohá (*Gallinula chloropus*), potápnica severská (*Gavia arctica*), potápnica štíhlozobá (*Gavia stellata*), čajka bielohlavá (*Larus cachinnans*), čajka sivá (*Larus canus*), čajka smejivá (*Larus ridibundus*), močiarnica tichá (*Limnocyptes minimus*), turpan tmavý (*Melanitta fusca*), turpan čierny (*Melanitta nigra*), potápač biely (*Mergus albellus*), potápač veľký (*Mergus merganser*), potápač dlhózobý (*Mergus serrator*), hrdzavka potápavá (*Netta rufina*), kormorán veľký (*Phalacrocorax carbo*), potápnica chochlatá (*Podiceps cristatus*), potápnica červenokrká (*Podiceps grisegena*), potápnica čiernokrká (*Podiceps nigricollis*), chriaštel vodný (*Rallus aquaticus*), potápnica hnedá (*Tachybaptus ruficollis*) a kalužiak perlavý (*Tringa ochropus*). Chránené vtáčie územie sa nachádza v okrese Bratislava II na katastrálnych územiach Podunajské Biskupice, Ružinov, v okrese Bratislava IV na katastrálnom území Karlova Ves, v okrese Bratislava V na katastrálnych územiach Čunovo, Jarovce, Petržalka, Rusovce, v okrese Senec na katastrálnych územiach Hamuliakovo, Kalinkovo, Nové Košariská, v okrese Dunajská Streda na katastrálnych územiach Baka, Bodíky, Čilistov, Dobrohošť, Gabčíkovo, Kľúčovec, Kyselica, Medved'ov, Mliečno, Rohovce, Sap, Šamorín, Šul'any, Vojka nad Dunajom, v okrese Komárno na katastrálnych územiach Čičov, Iža, Klížska Nemá, Komárno, Kravany nad Dunajom, Moča, Nová Stráž, Patince, Radvan nad Dunajom, Trávník, Veľké Kosihy, Zlatná na Ostrove a v okrese Nové Zámky na katastrálnych územiach Chľaba, Kamenica nad Hronom, Mužla, Obid a Štúrovo. Chránené vtáčie územie má výmeru 16 511,58 hektára. Za zakázané činnosti, ktoré môžu mať negatívny vplyv na predmet ochrany chráneného vtáčieho územia, sa v celom chránenom vtáčom území považujú výrub alebo vykonávanie akýchkoľvek zásahov do drevín rastúcich mimo lesa od 1. marca do 15. augusta okrem vykonávania povinností podľa osobitných predpisov, zmena druhu pozemku z existujúceho trvalého trávneho porastu na iný druh poľnohospodárskeho pozemku, zmena druhu pozemku z ostatnej zatravnenej plochy na iný druh poľnohospodárskeho pozemku okrem zmeny na trvalý trávny porast, vykonávanie lesohospodárskej činnosti v blízkosti hniezda orliaka morského, haje tmavej alebo bociana čierneho, ak tak určí obvodný úrad životného prostredia, okrem zabezpečenia ochrany lesa, rozorávanie existujúcich trvalých trávnych porastov a ostatných zatravnenej plôch okrem existujúcich poličok pre zver, rozorávanie zamokrených terénnych depresii, ak tak určí okresný úrad, vstupovanie na ostrovy a vchádzanie a státie s plavidlami a plávajúcimi zariadeniami v okruhu 10 m od brehov ostrovov nachádzajúcich sa na území Hrušovskej zdrže od riečneho kilometra 1 842 po riečny kilometer 1 856 od 1. marca do 15. augusta okrem vykonávania činností súvisiacich s obhospodarovaním pozemku jeho vlastníkom (správcom, nájomcom), Štátnou plavebnou správou alebo okrem činností vykonávaných rybárskou strážou alebo rybárskym hospodárom. Za zakázané činnosti, ktoré môžu mať negatívny vplyv na predmet ochrany chráneného vtáčieho územia, sa v častiach chráneného vtáčieho územia uvedených v prílohe č. 3 považuje táborenie, stanovanie, bivačovanie a zakladanie ohňa, lov pernatej zveri od 16. októbra do 31. mája, športový rybolov z plavidiel, ostrovov alebo umelo vybudovaných úkrytov od 16. októbra do 31. mája, umiestnenie krátkodobého prenosného zariadenia, najmä predajného stánku, prístreška okrem použitia prenosného prístreška pri výkone rybárskeho práva alebo rybárskeho móla, konštrukcia alebo zariadenie na slávnostnú výzdobu alebo osvetlenie budov, scénickej stavby pre film alebo televíziu za hranicami zastavaného územia obce, organizovanie verejných telovýchovných, športových alebo turistických podujatí, ako aj iných, verejnosti prístupných spoločenských podujatí, plavba alebo státie plavidiel s vlastným strojovým

pohonom a vodných skútrov mimo plavebnej dráhy okrem vykonávania povinností v mimoriadnych situáciách podľa osobitného predpisu a vstupovanie na ostrovy od 1. marca do 15. augusta okrem vykonávania činností súvisiacich s obhospodarovaním pozemku jeho vlastníkom (správcom, nájomcom), Štátnou plavebnou správou⁸) a činností vykonávaných rybárskou strážou alebo rybárskym hospodárom. Za zakázané činnosti, ktoré môžu mať negatívny vplyv na predmet ochrany chráneného vtáčieho územia, sa v častiach chráneného vtáčieho územia uvedených v prílohe č. 4 považuje vykonávanie činnosti uvedenej v odseku 2 písm. a), d), e) a f), lov zveri alebo rýb z plavidiel od 16. októbra do 31. mája, ak tak určí okresný úrad. Za zakázané činnosti, ktoré môžu mať negatívny vplyv na predmet ochrany chráneného vtáčieho územia, sa v časti chráneného vtáčieho územia uvedenej v prílohe č. 5 považuje vykonávanie činnosti uvedenej v odseku 2 písm. a) a c) až g) a lov pernatej zveri od 1. decembra do 31. mája, ak tak určí okresný úrad. Činnosť ustanovená v odseku 1 písm. d) je zakázaná, ak je súčasťou lesného hospodárskeho plánu. Navrhované manažmentové opatrenia sú: simulácia inundačných procesov, umiestňovanie a výstavba lavičiek, mostíkov, chodníkov, povalových chodníkov a pod., revitalizácia starých záťaží (napríklad opustené ťažbové priestory, odkaliská, haldy, výsypky, odvaly, skládky), stráženie (napríklad. hniezd dravcov), elimináciu vplyvu nepôvodných druhov na pôvodnú faunu, ochranu, údržbu a úpravu priaznivého stavu súčasných a budovanie nových liahnísk pre obojživelníky, úpravu a budovanie nových hniezd a hniezdných biotopov vtáctva, zabezpečovanie vhodných pobytových podmienok bioty, ponechávanie mokradí, rašelinísk a statických vodných plôch bez výsadby drevín, revitalizáciu tokov, obnovu prívodných kanálov, mŕtvych ramien za účelom zavodnenia mokrad'ových biotopov, uplatňovanie pôvodných druhov drevín pri obnove brehových porastov, opatrenia na udržanie primeraného vodného režimu (vysoké hladiny podzemnej vody), kombinovaná pastva (napr. oviec a dobytku so stádom s veľkosťou primeranou únosnosti pasienka), špeciálny manažment poľnohospodárskych plôch z titulu ochrany živočíšnych druhov (chrapkáč, drop a drobné pernaté vtáctvo, alebo cicavce), optimalizovanie ekologických podmienok v bylinnej etáži (napr. presvetlenie znižovaním zápoja) z dôvodu chránených alebo ohrozených druhov rastlín, eliminovanie zastúpenia nepôvodných druhov drevín tak, aby sa zabránilo ich šíreniu na ďalšie lokality, zachovanie alebo cielená obnova pôvodného druhové zloženie lesných porastov, zvyšovanie podielu prirodzenej obnovy, ponechávanie stromov a drevnej hmoty v porastoch (ojedinelé stojacich stromov, skupiny stromov a ležaniny), jemnejšie spôsoby hospodárenia a ich formy (výberkový hosp. spôsob), zvyšovanie rubnej doby, odstraňovanie sukcesných drevín, prípadne bylín a vyhrabávanie stariny a obnova zdroja potravy (zarybňovanie). Za činnosti, ktoré môžu mať negatívny vplyv na ciele ochrany v chránenom území možno považovať diaľnice, výkon rybárskeho práva - lov rýb, vypaľovanie stariny, jazda na vodných skútroch a motorových člnoch, manipulácia s vodnou hladinou, umiestnenie zariadení na vodných tokoch alebo iných vodných plôch neslúžiacich plavbe alebo správe vodných tokov alebo vodných diel, budovanie a vyznačenie turistických chodníkov, náučných chodníkov, bežeckých trás, lyžiarskych trás alebo cyklotrás, rozširovanie všetkých nepôvodných druhov živočíchov, údržba brehových porastov nad 1 000 m dĺžky, výrub krov nad 500 m², rozširovanie invázných druhov rastlín, stožiare elektrických vedení, transformačné stanice, telekomunikačné stožiare a transformačné stanice, nekryté parkoviská a odstavné plochy, účelové komunikácie, rozširovanie nepôvodných druhov rastlín, výrub nad 80 stromov a likvidácia brehových porastov holorubným spôsobom nad 100 m dĺžky. Za činnosti, ktoré môžu mať negatívny vplyv na ciele ochrany mimo chráneného územia možno považovať budovanie a vyznačenie mototrasy (do 200 m), použitie zariadení spôsobujúcich svetelné a hlukové efekty, najmä ohňostroj, laserové zariadenie, reprodukováná hudba mimo uzavretých (do 200 m), tepelné, vodné, jadrové alebo iné elektrárne a energetické

zariadenia (do 1 000 m) a diaľnice (do 200 m). Podľa schváleného Národného zoznamu navrhovaných chránených vtáčích území (2003) Chránené vtáčie územie Dunajské luhy je jedným z troch najvýznamnejších území na Slovensku pre hniezdenie druhov orliak morský (*Haliaeetus albicilla*), volavka striebřistá (*Egretta garzetta*), haja tmavá (*Milvus migrans*), bučičík močiarny (*Ixobrychus minutus*), čajka čiernohlavá (*Larus melanocephalus*), rybár riečny (*Sterna hirundo*), rybárik riečny (*Alcedo atthis*) a jedným z piatich pre hniezdenie druhov kačica chrapľavá (*Anas querquedula*), kalužiak červenonohý (*Tringa totanus*), hrdzavka potápavá (*Netta rufina*) a kačica chriplavá (*Anas strepera*). V území pravidelne zimuje alebo migruje viac ako 1% európskej ťahovej populácie druhov potápač biely (*Mergus albellus*), chochlačka vrkočatá (*Aythya fuligula*), chochlačka sivá (*Aythya ferina*) a hlaholka severská (*Bucephala clangula*). Územie pravidelne podporuje počas migrácie viac ako 20 000 a počas zimovania viac ako 70 000 jedincov viacerých vodných druhov vtákov. Ďalej v území pravidelne hniezdi viac ako 1 % národnej populácie druhov ľabtuška poľná (*Anthus campestris*), bocian čierny (*Ciconia nigra*), kaňa močiarna (*Circus aeruginosus*) a brehuľa hnedá (*Riparia riparia*), pričom bolo uvedené nasledovné zastúpenie druhov (viď. nasledujúca tabuľka).

druh	hniezdne obdobie		mimohniezdne obdobie		splnené kritérium
	priemerný počet hniezdiacich párov	kritériové druhy	migrant	zimujúci druh	
<i>Haliaeetus albicilla</i>	2,5	•			K1
<i>Egretta garzetta</i>	3	•			K1
<i>Milvus migrans</i>	5,5	•			K1
<i>Ixobrychus minutus</i>	23	•			K1
<i>Larus melanocephalus</i>	50	•			K1
<i>Sterna hirundo</i>	175	•			K1
<i>Alcedo atthis</i>	33	•			K1
<i>Anas querquedula</i>	4	•			K3
<i>Tringa totanus</i>	5,5	•			K3
<i>Netta rufina</i>	12,5	•			K3
<i>Anas strepera</i>	16,5	•			K3
<i>Mergus albellus</i>	-	•		600 ex	K2
<i>Aythya fuligula</i>	-	•	100 00 ex	28 000 ex	K4
<i>Aythya ferina</i>	-	•		16 000 ex	K4
<i>Bucephala clangula</i>	-	•		9 000 ex	K4
vodné druhy spolu	-	•	20 000 ex	70 000 ex	K5
<i>Anthus campestris</i>	5				>1%
<i>Ciconia nigra</i>	5				>1%
<i>Circus aeruginosus</i>	11,5				>1%
<i>Riparia riparia</i>	300				>1%
<i>Porzana parva</i>	0,5				
<i>Picus canus</i>	1				
<i>Milvus milvus</i>	1,5				
<i>Dendrocopos syriacus</i>	2				
<i>Pernis apivorus</i>	9,5				
<i>Dryocopus martius</i>	20				
<i>Galerida cristata</i>	20				
<i>Coturnix coturnix</i>	30				
<i>Jynx torquilla</i>	50				
<i>Saxicola torquata</i>	50				
<i>Alauda arvensis</i>	80				
<i>Streptopelia turtur</i>	100				
<i>Muscicapa striata</i>	200				
<i>Lanius collurio</i>	250				
<i>Ficedula albicollis</i>	500				
<i>Dendrocopos medius</i>	+				
<i>Nycticorax nycticorax</i>	+				
<i>Sylvia nisoria</i>	+				

Z druhov uvedených v článku 4 smernice Európskeho parlamentu a Rady č. 2009/147/ES z 30. novembra 2009 o ochrane voľne žijúceho vtáctva a v prílohe II smernice Rady č. 92/43/EHS z 21. mája 1992 o ochrane prirodzených biotopov a voľne žijúcich živočíchov a rastlín v znení neskorších predpisov je v uvedenom chránenom území evidovaný výskyt druhov uvedených v nasledujúcej tabuľke.

latinský názov druhu	slovenský názov druhu	chránenosť	ohrozenosť podľa červeného zoznamu	spoločenská hodnota v € ks ⁻¹	stav ochrany		
					dobrý (v %)	nevyhovujúci (v %)	zlý (v %)
<i>Bombina bombina</i>	kunka červenobruchá	druh európskeho významu	ohrozený (EN = Endangered)	230		100	
<i>Triturus dobrogicus</i>	mlok dunajský	druh európskeho významu	zraniteľný (VU = Vulnerable)	690			
<i>Anas querquedula</i>	kačica chrapľavá	druh národného významu	takmer ohrozený (nt = Near threatened)	920			
<i>Larus melanocephalus</i>	čajka čiernohlavá	druh európskeho významu	takmer ohrozený (nt = Near threatened)	1 840			
<i>Alcedo atthis</i>	rybárik riečny	druh európskeho významu	vzácný (Rare)	1 840			
<i>Riparia riparia</i>	brehuľa hnedá	druh národného významu	takmer ohrozený (nt = Near threatened)	460			
<i>Haliaeetus albicilla</i>	orliak morský	druh európskeho významu	zraniteľný (VU = Vulnerable)	5 990			
<i>Mergus albellus</i>	potápač biely	druh európskeho významu	najmenej ohrozený (lc = Least Concern)	1 840			
<i>Anthus campestris</i>	ľabtuška poľná	druh európskeho významu	zraniteľný (VU = Vulnerable)	1 840			
<i>Ixobrychus minutus</i>	bučiacik močiarny	druh európskeho významu	najmenej ohrozený (lc = Least Concern)	1 840			
<i>Aythya ferina</i>	chochlačka sivá	druh národného významu	zraniteľný (VU = Vulnerable)	460			
<i>Milvus migrans</i>	haja tmavá	druh európskeho významu	silne ohrozený (EN) / Endangered	4 610			
<i>Bucephala clangula</i>	hlaholka severská	druh národného významu	najmenej ohrozený (lc = Least Concern)	460			
<i>Anas strepera</i>	kačica chriplavá	druh národného významu	vzácný (Rare)	920			
<i>Circus aeruginosus</i>	kaňa močiarna	druh európskeho významu	vzácný (Rare)	1 840			
<i>Sterna hirundo</i>	rybár riečny	druh európskeho významu	zraniteľný (VU = Vulnerable)	1 840			
<i>Ciconia nigra</i>	bocian čierny	druh európskeho významu	zraniteľný (VU = Vulnerable)	3 220			
<i>Aythya fuligula</i>	chochlačka vrkočatá	druh národného významu	najmenej ohrozený (lc = Least Concern)	460			
<i>Egretta garzetta</i>	volavka striebristá	druh európskeho významu	zraniteľný (VU = Vulnerable)	4 610			
<i>Netta rufina</i>	hrdzavka potápavá	druh národného významu	vyžadujúci ďalšiu pozornosť	2 300			
<i>Tringa totanus</i>	kalužiak červenonohý	druh národného významu	silne ohrozený (EN) / Endangered	1 840			

latinský názov druhu	slovenský názov druhu	chránenosť	ohrozenosť podľa červeného zoznamu	spoločenská hodnota v € ks ¹	stav ochrany		
					dobry (v %)	nevyhovujúci (v %)	zly (v %)
<i>Osmoderma eremita</i>	pižmovec hnedý	druh európskeho významu	takmer ohrozený (NT) / Near threatened	230			100
<i>Cucujus cinnaberinus</i>	plocháč červený	druh európskeho významu	takmer ohrozený (NT) / Near threatened	90			100
<i>Castor fiber</i>	bobor vodný	druh európskeho významu	ohrozený (EN = Endangered)	1 380	16,7	77,8	5,5
<i>Lutra lutra</i>	vydra riečna	druh európskeho významu	zraniteľný (VU = Vulnerable)	1 840			
<i>Microtus oeconomus mehelyi</i>	hraboš severský panónsky	druh európskeho významu	ohrozený (EN = Endangered)	1 380		100	
<i>Cirsium brachycephalum</i>	pichliač úzkolistý	druh európskeho významu	najmenej ohrozený (lc = Least Concern)	51			
<i>Apium repens</i>	zeler plazivý	druh európskeho významu	prioritný chránený	92		33,3	66,7

Samotné chránené územie je pokryté stojatými a tečúcimi vodami na 38 %, mokraďami, rašeliniskami, močiarimi a zarastenými vodnými plochami na 5 %, vlhkými lúkami a pasienkami a mezofilnými lúkami na 8 %, trávnatými porastmi na 3 %, ornou pôdou na 6 %, listnatými lesmi na 5 %, lesnými monokultúrami na 30 %, nelesnou drevinnou vegetáciou na 1 % a ostatnou pôdou, resp. zastavaným územím na 4 %.

Medzi najvýznamnejšie vplyvy a činnosti pre toto chránené územie boli zaradené poľnohospodárske aktivity (kosenie, opustenie pasenia, nedostatočné pasenie, používanie pesticídov, hormónov a chemikálií, hnojenie, zavlažovanie, odstránenie živých plotov, krovín a mladiny), lesohospodárske činnosti (výsadba stromov a výsadba nepôvodných druhov stromov), ťažobný priemysel (odstraňovanie sedimentov), doprava a prvky technickej infraštruktúry (chodníky, poľné cesty, cyklotrasy, úžitkové vedenia, elektrické a telefónne vedenie, potrubia, prístavy a lodné cesty), urbanizácia, sídla a ich rozvoj (urbanizované územia a ľudské sídla, nakladanie s komunálnym odpadom, poľnohospodárske stavby), využívanie biologických zdrojov iných ako v poľnohospodárstve a lesníctve (rekreačný rybolov, poľovníctvo, odchyt, odstrel suchozemskej fauny, kladenie pascí a otrávených návnad, pytliactvo), antropogénne vplyvy (potápanie, motorizované zariadenia, športové a rekreačné štruktúry, iné športové a rekreačné zariadenia a vandalizmus), znečistenie (znečistenie pôdy, odpady a iné formy znečistenia), invazívne alebo inak problematické druh, prirodzené zmeny ekosystému (požiar a potláčanie požiaru, iné človekom vyvolané zmeny v hydrologických podmienkach, zazemňovanie, rekultivácie a vysušovanie, poldre, rekultivácie mokradí, zasypávanie priekop, kanálov, jazierok, rybníkov a atď., odstraňovanie sedimentov, zmeny vo vodných tokoch, hrádze a upravené brehy) a prírodné biotické a abiotické procesy okrem katastrof (erózia, zazemňovanie, vysušovanie, biologické procesy, súťaživosť (fauna) a predátorstvo).

VPLYVY A AKTIVITY V ÚZEMÍ A JEHO KONTAKTNEJ ZÓNE

Vyssia kategória(kod - názov)	Názov aktivity
A - poľnohospodárstvo	kosenie opustenie pasienia, nedostačné pasienie používanie pesticídov, hormónov a chemikálií hnojenie zavlažovanie odstránenie živých polotov, krovín a mladiny
B - Pestovanie lesa, lesníctvo	Výsadba na nelesnej ploche Výsadba na nelesnej ploche - nepôvodné druhy
C - baníctvo, ťažba materiálu, výroba energie	odstraňovanie plážových sedimentov
D - doprava a komunikácie	chodníky, poľné cesty, cyklotrasy úžitkové vedenia elektrické a telefónne vedenie potrubia prístavy lodné cesty
E - organizácia, sídla a rozvoj	organizované územia a ľudské sídla nakladanie s komunálnym odpadom poľnohospodárske stavby
F - využívanie biologických zdrojov iných ako poľnohospodárstvo a lesníctvo	rekreačný rybolov poľovníctvo odchyt, odstránenie fauny (suchozemskej) kladenie pascí, otrávených návnad, pytliactvo
G - ľudské vplyvy	potápanie motorizované zariadenia športové a rekreačné štruktúry iné športovné / rekreačné zariadenia vandalizmus
H - znečistenie	znečistenie pôdy a pevný odpad iné formy znečistenia
I - invazívne alebo inak problematické druhy	druhovú inváziu

J - prirodzené zmeny systému	požiar a potlačenie požiaru iné človekom vyvolané zmeny v hydrologických podmienkach zazemňovanie, rekultivácie a vysušovanie, všeobecne poldre rekultivácie mokradí zasypanie priekop, kanálov, jazierok, rybníkov, atď. odstraňovanie sedimentov zmeny vo vodných tokoch, všeobecne hrádze, upravené brehy všeobecne
K - prírodné biotické a abiotické procesy (okrem katastrof)	erózia zazemňovanie vysušovanie biologické procesy súťaživosť (fauna) predátorstvo

Výskyt biotopov európskeho a národného významu v tomto chránenom území uvádza nasledujúca tabuľka.

biotop	pokrytie v ha	spoločenská hodnota v €·m ⁻²	stav ochrany		
			dobrý (v %)	nevyhovujúci (v %)	zlý (v %)
Oligotrofné až mezotrofné stojaté vody s vegetáciou tried <i>Littorelletea uniflorae</i> a/alebo <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>	16,51	12,28			
Oligotrofné až mezotrofné vody s bentickou vegetáciou chár	16,51	38,83	100		
Prírodné eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a/alebo ponorených cievnatých rastlín typu <i>Magnopotamion</i> alebo <i>Hydrocharion</i>	825,58	12,28	100		
Nížinné až horské vodné toky s vegetáciou zväzu <i>Ranunculion fluitantis</i> a <i>Callitricho-Batrachion</i>	16,51	19,58			
Rieky s bahnitými až piesočnatými brehmi s vegetáciou zväzov <i>Chenopodion rubri</i> p.p. a <i>Bidention</i> p.p.	8,26	9,62	50		50
Suchomilné travinno-bylinné a krovinové porasty na vápnitom substráte s významným výskytom druhov čeľade <i>Orchidaceae</i> *	412,79	56,76			
Vlhkomilné vysokobylinné lemové spoločenstvá na poriečnych nivách	82,56	9,62		100	
Nížinné a podhorské kosné lúky	165,12	21,24		100	
Lužné vrbovo-topoľové a jelšové lesy*	1651,16	17,92	40	45	15
Dubovo-brestovo-jaseňové nížinné lužné lesy	990,69	23,23			100
Dubovo-hrabové lesy panónske*	165,12	20,58			
Teplomilné submediteránne dubové lesy	165,12	69,04			
Xerothermné kroviny*		18,58	33,3	66,7	
Aluviálne lúky zväzu <i>Cnidion venosi</i>		21,24		25	75

Vysvetlivky: * - prioritné biotopy

VYHODNOTENIE STAVU OCHRANY PRE BOTANICKÉ MONITOROVANÉ DRUHY

Názov druhu LT	Názov druhu SK	Taxonomická skupina	Dobrý (%)	Nevyhovujúci (%)	Zlý (%)
<u>Himantoglossum adriaticum</u>	jazyčkovec jadranský	vyššie rastliny	80,0	20,0	0,0
<u>Apium repens</u>	zeler plazivý	vyššie rastliny	0,0	16,7	83,3

VYHODNOTENIE STAVU OCHRANY PRE MONITOROVANÉ BIOTOPY

Kód biotopu	SK názov	Dobrý (%)	Nevyhovujúci (%)	Zlý (%)
3140	Oligotrofné až mezotrofné vody s bentickou vegetáciou chár	100,0	0,0	0,0
3150	Prirodzené eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a/alebo ponorených cievnatých rastlín typu Magnopotamion alebo Hydrocharition	100,0	0,0	0,0
3270	Rieky s bahňitými až piesočnatými brehmi s vegetáciou zväzov Chenopogonrubri p.p. a Bidentition p.p.	66,7	0,0	33,3
40A0	Xerotermné kroviny	50,0	50,0	0,0
6430	Vlhkomilné vysokobylinné lemové spoločenstvá na poriečnych nivách od nížin do alpinskeho stupňa	0,0	100,0	0,0
6440	Aluviálne lúky zväzu Cnidion venosi	0,0	20,0	80,0
6510	Nížinné a podhorské kosné lúky	0,0	100,0	0,0
91E0	Lužné vrbovo-topolové a jelšové lesy	40,0	45,0	15,0
91F0	Lužné dubovo-brestovo-jaseňové lesy okolo nížinných riek	0,0	0,0	100,0

VYHODNOTENIE STAVU OCHRANY PRE ZOOLOGICKÉ MONITOROVANÉ DRUHY

Názov druhu LT	Názov druhu SK	Taxonomická skupina	Dobrý (%)	Nevyhovujúci (%)	Zlý (%)
<u>Umbra krameri Walbaum, 1792</u>	blatniak tmavý	ryby	0,0	0,0	100,0
<u>Castor fiber Linnaeus, 1758</u>	Bobor vodný	cicavce	40,7	55,6	3,7
<u>Microtus oeconomus (Pallas, 1776)</u>	hraboš severský	cicavce	0,0	100,0	0,0
<u>Gymnocephalus schraetser (Linnaeus, 1758)</u>	Hrebenačka pásavá	ryby	0,0	50,0	50,0
<u>Gobio uranoscopus Vladykov, 1925</u>	Hrúz fúzatý	ryby	0,0	0,0	100,0
<u>Bolbelasmus unicornis (Schränk, 1789)</u>	Hubár jednorohý	chrobáky	0,0	100,0	0,0
<u>Lacerta agilis (Linnaeus, 1758)</u>	jašterica bystrá	plazy	62,5	37,5	0,0
<u>Lacerta vivipara pannonica L?c et Kluch, 1968</u>	jašterica živorodá	plazy	0,0	0,0	100,0
<u>Zingel streber (Siebold, 1863)</u>	kolok vretenovitý	ryby	0,0	100,0	0,0
<u>Unio crassus PHILIPSSON, 1788</u>	korýtko riečne	mäkkýše	3,7	77,8	18,5

<u>Emys orbicularis</u> (Linnaeus, 1758)	korytnačka močiarna	plazy	0,0	8,7	91,3
<u>Anisus vorticulus</u> (TROSCHEL, 1834)	kotúľka štíhla	mäkkýše	18,2	45,5	36,3
<u>Bombina bombina</u> (Linnaeus, 1761)	kunka červenobruhá	obojživelníky	0,0	100,0	0,0
<u>Barbus barbus</u> (Linnaeus, 1758)	Mrena severná	ryby	66,7	0,0	33,3
<u>Nyctalus lasiopterus</u> (Schreber, 1780)	netopier veľký / raniak veľký	cicavce	0,0	66,7	33,3
<u>Hirudo medicinalis</u> Linnaeus, 1758	pijavica lekárska	obrúčkavce	20,0	30,0	50,0
<u>Osmoderma eremita</u> (Scopoli, 1763)	pižmovec hnedý	chrobáky	0,0	0,0	100,0
<u>Cucujus cinnaberinus</u> (Scopoli, 1763)	plocháč červený	chrobáky	0,0	7,1	92,9
<u>Rutilus meidingeri</u> (Heckel, 1852)	Plotica čiernomorská (perleťová)	ryby	0,0	0,0	100,0
<u>Rutilus pigus</u> (Heckel, 1852)	Plotica lesklá	ryby	0,0	33,3	66,7
<u>Graphoderus bilineatus</u> (De Geer, 1774)	potápnik dvojčiarový	chrobáky	0,0	91,3	8,7
<u>Lucanus cervus</u> (Linnaeus, 1758)	Roháč obyčajný	chrobáky	0,0	100,0	0,0
<u>Bufo viridis</u> Laurenti, 1768	ropucha zelená	obojživelníky	0,0	100,0	0,0
<u>Hyla arborea</u> (Linnaeus, 1758)	rosnička zelená	obojživelníky	100,0	0,0	0,0
<u>Pelecus cultratus</u> (Linnaeus, 1758)	Šabl'a krivočiara	ryby	0,0	50,0	50,0
<u>Rana lessonae</u> Camerano, 1882	skokan krátkonohý	obojživelníky	62,5	0,0	37,5
<u>Rana arvalis</u> Nilsson, 1842	skokan ostropyský	obojživelníky	33,3	66,7	0,0
<u>Rana dalmatina</u> Bonaparte, 1840	skokan štíhly	obojživelníky	50,0	50,0	0,0
<u>Rana esculenta</u> Linnaeus, 1758	skokan zelený	obojživelníky	75,0	25,0	0,0
<u>Helix pomatia</u> LINNAEUS, 1758	Slimák záhradný	mäkkýše	0,0	100,0	0,0
<u>Natrix tessellata</u> (Laurenti, 1768)	užovka fľakaná	plazy	0,0	55,6	44,4
<u>Leucorrhinia pectoralis</u> (Charpentier, 1825)	vážka jednoškrvná	vážky	0,0	18,2	81,8
<u>Leucorrhinia caudalis</u> (Charpentier, 1840)	Vážka malá	Libellulidae	0,0	100,0	0,0
<u>Lutra lutra</u> (Linnaeus, 1758)	Vydra riečna	cicavce	100,0	0,0	0,0

Okrem uvedených druhov bol v tomto chránenom území zaznamenaný aj výskyt iných významných rastlinných a živočíšnych druhov, resp. druhov európskeho a národného významu, ktoré sú uvedené v nasledujúcej tabuľke.

latinský názov druhu	slovenský názov druhu	ohrozenosť podľa červeného zoznamu	spoločenská hodnota v € ks ⁻¹	stav ochrany		
				dobrý (v %)	nevyhovujúci (v %)	zlý (v %)
<i>Pipistrellus nathusii</i>	netopier parkový	vyžadujúci ďalšiu pozornosť	230			
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	netopier hvízdavý	zraniteľný (VU = Vulnerable)	460			
<i>Rana arvalis</i>	skokan ostropyský	ohrozený (EN = Endangered)	230		100	
<i>Natrix tessellata</i>	užovka fľkaná	ohrozený (EN = Endangered)	550		55,6	44,4
<i>Eptesicus serotinus</i>	netopier pozdný	vyžadujúci ďalšiu pozornosť	230			
<i>Pelobates fuscus</i>	hrabavka škvrnitá	zraniteľný (VU = Vulnerable)	460			
<i>Lacerta agilis</i>	jašterica obyčajná	zraniteľný (VU = Vulnerable)	140	57,1	42,9	
<i>Myotis nattereri</i>	netopier riasnatý	vyžadujúci ďalšiu pozornosť	230			
<i>Rana lessonae</i>	skokan krátkonohý	zraniteľný (VU = Vulnerable)	230	62,5		37,5
<i>Stylurus flavipes</i>	klinovka žltónohá	zraniteľný (VU = Vulnerable)	100			
<i>Myotis mystacinus</i>	netopier fúzatý	vyžadujúci ďalšiu pozornosť	230			
<i>Rana dalmatina</i>	skokan štíhly	ohrozený (EN = Endangered)	230	50	50	
<i>Zerynthia polyxena</i>	pestroň vlkovcový	zraniteľný (VU = Vulnerable)	90			
<i>Plecotus austriacus</i>	ucháč sivý	zraniteľný (VU = Vulnerable)	460			
<i>Plecotus auritus</i>	ucháč svetlý	zraniteľný (VU = Vulnerable)	460			
<i>Hyla arborea</i>	rosnička zelená	zraniteľný (VU = Vulnerable)	230			
<i>Elaphe longissima</i>	užovka stromová	zraniteľný (VU = Vulnerable)	690			
<i>Nyctalus noctula</i>	netopier hrdzavý	vyžadujúci ďalšiu pozornosť	230			
<i>Myotis daubentonii</i>	netopier vodný	najmenej ohrozený (lc = Least Concern)	90			
<i>Myotis brandti</i>	netopier brandtov	vyžadujúci ďalšiu pozornosť	230			
<i>Gymnocephalus schraetser</i>	hrebenačka pásavá	ohrozený (EN = Endangered)	690		50	50
<i>Zingel streber</i>	kolok vretenovitý	ohrozený (EN = Endangered)	920		100	
<i>Unio crassus</i>	korýtko riečne	zraniteľný (VU = Vulnerable)	140	5	85	10
<i>Anisus vorticulus</i>	kotúľka štíhla	ohrozený (EN = Endangered)		20	40	40
<i>Barbus barbus</i>	mrena severná			100		
<i>Nyctalus lasiopterus</i>	netopier veľký	vzácný (Rare)	230		66,7	33,3
<i>Hirudo medicinalis</i>	pijavica lekárska	zraniteľný (VU = Vulnerable)	140		16,7	83,3
<i>Rutilus pigus</i>	plotica lesklá	zraniteľný (VU = Vulnerable)	332		50	50
<i>Graphoderus bilineatus</i>	potápnik dvojčiarový	zraniteľný (VU = Vulnerable)	90		91,7	8,3
<i>Lucanus cervus</i>	roháč obyčajný	zraniteľný (VU = Vulnerable)	230		100	
<i>Bufo viridis</i>	ropucha zelená	vzácný (Rare)	90		100	
<i>Pelecus cultratus</i>	šabl'a krivočiara	zraniteľný (VU = Vulnerable)	166		50	50
<i>Rana esculenta</i>	skokan zelený	zraniteľný (VU = Vulnerable)	166	75	25	
<i>Helix pomatia</i>	slimák záhradný				100	
<i>Himantoglossum adriaticum</i>	jazyčkovce jadranský		184	80	20	



Územie európskeho významu Alúvium Starej Nitry (SKÚEV0155) sa rozprestiera na ploche 433,992 ha na katastrálnych územiach Hurbanovo, Komárno, Martovce a Svätý Peter. Predmetom ochrany sú biotopy s kódom 1340 - Vnútrozemské slaniská a slané lúky, 3150 - Prirodzené eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a/alebo ponorených cievnatých rastlín typu *Magnopotamion* alebo *Hydrocharition*, 6440 - Aluviálne lúky zväzu *Cnidion venosi*, 6510 - Nížinné a podhorské kosné lúky (stav ochrany tohto biotopu v tomto chránenom území je dobrý) a 91E0 - Lužné vŕbovo-topoľové a jelšové lesy (stav ochrany tohto biotopu v tomto chránenom území je dobrý (50 %) a zlý (50 %)). Predmetom ochrany sú aj nasledovné druhy: pichliač úzkolistý (*Cirsium brachycephalum* Jur.), kunka červenobruchá (*Bombina bombina*), lopatka dúhová (*Rhodeus sericeus amarus*), hrúz bieloplutvý (*Gobio albipinnatus*), vydra riečna (*Lutra lutra*) a hraboš severský panónsky (**Microtus oeconomus mehelyi*). Z hľadiska biogeografickej regionalizácie ide o panónsky región. Medzi činnosti, ktoré môžu mať negatívny vplyv na ciele ochrany v chránenom území možno považovať: rozširovanie invázných a nepôvodných druhov rastlín, výkon poľovného práva - zber vajec pernatej zveri, zriadiť poľovnícke zariadenie - posed, soľník, krmelec, senník, výkon rybárskeho práva - lov rýb, vypaľovanie stariny, vypúšťanie odpadových vôd a osobitných vôd do povrchových vôd poškodzujúce ukazovatele vody vhodnej pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb, manipuláciu s vodnou hladinou, všetky poľnohospodárske budovy a sklady, stajne a maštale, terénne úpravy, ktorými sa podstatne mení vzhľad prostredia alebo odtokové pomery, vykonávanie činností meniacej stav mokrade alebo koryto vodného toku, najmä ich úpravu, zasypávanie, odvodňovanie, ťažba trstia, rašeliny, bahna a riečného materiálu okrem vykonávania týchto činností v koryte vodného toku jeho správcom, údržbu brehových porastov (oprávnenie správcu toku) nad 1 000 m dĺžky, likvidáciu jedno alebo viacradových stromoradií nad 100 m dĺžky a výrub stromov na pasienkoch s plochou väčšou ako 5 ha (okrem náletu do 20 rokov veku, alebo obvodu do 20 cm) nad 1 000 stromov. Medzi činnosti, ktoré môžu mať negatívny vplyv na ciele ochrany mimo uvedeného chráneného územia patria: rozširovanie invázných a nepôvodných druhov rastlín a ťažba pieskov. Medzi navrhované manažmentové opatrenia pre toho chránené územie patria: rozširovanie invázných nepôvodných druhov rastlín, vypaľovanie stariny a úpravy vody, miestna kanalizačná sieť a čistiare odpadových vôd. Medzi navrhované manažmentové opatrenia pre toto chránené územie patria eliminácia zastúpenia nepôvodných druhov drevín, tak aby sa zabránilo ich šíreniu na ďalšie lokality, zachovanie alebo cielená obnova pôvodného druhového zloženia lesných porastov,

zvyšovanie podielu prirodzenej obnovy, intenzívne prepásanie ovcami (so stádom s veľkosťou primeranou únosnosti pasienka), kosenie a následné odstránenie biomasy (1 x ročne), opatrenia na zlepšenie kvality vôd, revitalizácia tokov, obnova prírodných kanálov, mŕtvych ramien za účelom zavodnenia mokradňových biotopov, opatrenia na udržanie primeraného vodného režimu (vysoké hladiny podzemnej vody), odstraňovanie inváznych druhov rastlín, zvyšovanie rubnej doby, simulácia inundačných procesov a úprava a budovanie nových hniezd a hniezdnych biotopov vtáctva. Na uvedené chránené územie a predmet jeho ochrany má vplyv poľnohospodárstvo a jeho aktivity ako pestovanie, zmena v spôsoboch obhospodarovania, kosenie, pasenie, opustenie pasienia, nedostatočné pasenie, používanie pesticídov, hormónov a chemikálií a hnojenie, ako aj ľudské vplyvy ako zošľapávanie a nadmerné využívanie a iné ľudské vplyvy, invazívne alebo inak problematické druhy (druhovú inváziu) a prirodzené zmeny ekosystému (požiar a potlačenie požiaru, zmeny spôsobené záplavami a zmeny vo vodných tokoch). Z ostatných významných druhov bol v tomto chránenom území zaznamenaný výskyt druhov ako repíka voňavého (*Agrimonia procera* Wallr.), ropuchy zelenej (*Bufo viridis*), kosatca pochybného (*Iris spuria* L.), jašterice obyčajnej (*Lacerta agilis*), hrabavky škvrnitej (*Pelobates fuscus*), skokana ostropyského (*Rana arvalis*), skokana štíhleho (*Rana dalmatina*), skokana zeleného (*Rana kl. esculenta*), skokana krátkonožného (*Rana lessonae*), skokana rapotavého (*Rana ridibunda*), starček zlatožltého (*Senecio doria* L.), starček barinného (*Senecio paludosus* L.), silenky mnohokvetej (*Silene multiflora* (Ehrh.) Pers.) a piskora veľkého (*Sorex araneus*). Z hľadiska vyhodnotenia stavu ochrany pre zoologické monitorované druhy v tomto chránenom území možno uviesť, že kunka červenobruchá (*Bombina bombina* (Linnaeus, 1761)) je v stave zlý, potápnik dvojčiarový (*Graphoderus bilineatus* (De Geer, 1774)) je v stave nevyhovujúci a ropucha zelená (*Bufo viridis* Laurenti, 1768) v stave dobrý. Z hľadiska vyhodnotenia stavu ochrany pre botanické monitorované druhy v tomto chránenom území možno uviesť, že druh pichliač úzkolistý (*Cirsium brachycephalum* Jur.) je v stave nevyhovujúci.

VPLYVY A AKTIVITY V ÚZEMÍ A JEHO KONTAKTNEJ ZÓNE

Výššia kategória(kod - názov)	Názov aktivity
A - poľnohospodárstvo	pestovanie zmena v spôsoboch obhospodarovania kosenie pasenie opustenie pasienia, nedostatočné pasenie používanie pesticídov, hormónov a chemikálií hnojenie
G - ľudské vplyvy	iné ľudské vplyvy zošľapávanie, nadmerné využívanie
I - invazívne alebo inak problematické druhy	druhovú inváziu
J - prirodzené zmeny systému	požiar a potlačenie požiaru zmeny spôsobené záplavami zmeny vo vodných tokoch, všeobecne

VYHODNOTENIE STAVU OCHRANY PRE ZOOLOGICKÉ MONITOROVANÉ DRUHY

Názov druhu LT	Názov druhu SK	Taxonomická skupina	Dobrý (%)	Nevyhovujúci (%)	Zlý (%)
<u>Bombina bombina</u> (Linnaeus, 1761)	kunka červenobruchá	oboživelníky	0,0	0,0	100,0
<u>Graphoderus bilineatus</u> (De Geer, 1774)	potápnik dvojčiarový	chrobáky	0,0	100,0	0,0
<u>Bufo viridis</u> Laurenti, 1768	ropucha zelená	oboživelníky	100,0	0,0	0,0

VYHODNOTENIE STAVU OCHRANY PRE BOTANICKÉ MONITOROVANÉ DRUHY

Názov druhu LT	Názov druhu SK	Taxonomická skupina	Dobrý (%)	Nevyhovujúci (%)	Zlý (%)
<u>Cirsium brachycephalum</u>	pichliač úzkolistý	vyššie rastliny	0,0	100,0	0,0

VYHODNOTENIE STAVU OCHRANY PRE MONITOROVANÉ BIOTOPY

Kód biotopu	SK názov	Dobrý (%)	Nevyhovujúci (%)	Zlý (%)
6510	Nížinné a podhorské kosné lúky	100,0	0,0	0,0
91E0	Lužné vrbovo-topoľové a jelšové lesy	50,0	0,0	50,0



Územie európskeho významu Alúvium Starej Nitry (SKÚEV2155) sa rozprestiera na ploche 140,402 ha na katastrálnych územiach Hurbanovo, Komárno a Martovce. Predmetom ochrany sú biotopy s kódom 3150 - Prirodzené eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a/alebo ponorených cievnatých rastlín typu *Magnopotamion* alebo *Hydrocharition*, 6440 - Aluviálne lúky zväzu *Cnidion venosi*, 6510 - Nížinné a podhorské kosné lúky a 91E0 - Lužné vrbovo-topoľové a jelšové lesy. Predmetom ochrany sú aj nasledovné druhy: pichliač úzkolistý (*Cirsium brachycephalum* Jur.), kunka červenobruchá (*Bombina bombina*), lopatka dúhová (*Rhodeus sericeus amarus*), čík

európsky (*Misgurnus fossilis*), vydra riečna (*Lutra lutra*) a hraboš severský panónsky (**Microtus oeconomus mehelyi*). Z hľadiska biogeografickej regionalizácie ide o panónsky región. Územie je zraniteľné intenzívnou poľnohospodárskou výrobou, nevyužívaním lúk na extenzívne pasenie hospodárskych zvierat a kosenie, nadmerným rekreačným využívaním a nepôvodnými inváznymi druhmi rastlín.

VPLYVY A AKTIVITY V ÚZEMÍ A JEHO KONTAKTNEJ ZÓNE

Vyssia kategória(kod - názov)	Názov aktivity
A - poľnohospodárstvo	pestovanie zmena v spôsoboch obhospodarovania kosenie pasenie opustenie pasenia, nedostačné pasenie používanie pesticídov, hormónov a chemikálií hnojenie
G - ľudské vplyvy	iné ľudské vplyvy zošľapávanie, nadmerné využívanie
I - invazívne alebo inak problematické druhy	druhovú inváziu
J - prirodzené zmeny systému	požiar a potlačenie požiaru zmeny spôsobené záplavami zmeny vo vodných tokoch, všeobecne

VYHODNOTENIE STAVU OCHRANY PRE ZOOLOGICKÉ MONITOROVANÉ DRUHY

Názov druhu LT	Názov druhu SK	Taxonomická skupina	Dobrý (%)	Nevyhovujúci (%)	Zlý (%)
<u>Graphoderus bilineatus</u> (De Geer, 1774)	potápnik dvojčiarový	chrobáky	0,0	100,0	0,0

VYHODNOTENIE STAVU OCHRANY PRE MONITOROVANÉ BIOTOPY

Kód biotopu	SK názov	Dobrý (%)	Nevyhovujúci (%)	Zlý (%)
<u>6440</u>	Aluviálne lúky zväzu <i>Cnidion venosi</i>	100,0	0,0	0,0
<u>6510</u>	Nížinné a podhorské kosné lúky	100,0	0,0	0,0



Územie európskeho významu SKÚEV0819 Vážsky Dunaj má rozlohu 756,134 ha a je situované na k. ú. Kameničná, Kolárovo, Komárno, Nesvady a Vrbová nad Váhom. V území platí 2. stupeň ochrany. Biotopy, ktoré sú predmetom ochrany sú 91E0* Lužné vrbovo-topoľové a jelšové lesy, 91F0 Lužné dubovo-brestovo-jaseňové lesy okolo nížinných riek, 6440 Aluviálne lúky zväzu *Cnidion venosi* a 3260 Nížinné až horské vodné toky s vegetáciou zväzu *Ranunculion fluitantis* a *Callitriche-Batrachion*. Druhy, ktoré sú predmetom ochrany sú boľň dravý (*Aspius aspius*), kunka červenobruchá (*Bombina bombina*), bobor vodný (*Castor fiber*), plž podunajský (*Cobitis taenia*), hrúz Vladykov (*Gobio albipinnatus*), hrebenačka vysoká (*Gymnocephalus baloni*), hrebenačka pásavá (*Gymnocephalus schraetzer*), vydra riečna (*Lutra lutra*), šabl'a krivočiara (*Pelecus cultratus*), lopatka dúhová (*Rhodeus sericeus amarus*), plotica lesklá (*Rutilus pigus*), plž zlatistý (*Sabanejewia aurata*), korýtko riečne (*Unio crassus*), kolok vretenovitý (*Zingel streber*), kolok veľký (*Zingel zingel*).

VYHODNOTENIE STAVU OCHRANY PRE ZOOLOGICKÉ MONITOROVANÉ DRUHY

Názov druhu LT	Názov druhu SK	Taxonomická skupina	Dobrý (%)	Nevyhovujúci (%)	Zlý (%)
<u>Castor fiber Linnaeus, 1758</u>	Bobor vodný	cicavce	0,0	100,0	0,0
<u>Gobio albipinnatus Fang, 1934</u>	Hrúz Vladykov	ryby	0,0	0,0	100,0
<u>Zingel zingel (Linnaeus, 1766)</u>	kolok veľký	ryby	0,0	0,0	100,0
<u>Cucujus cinnaberinus (Scopoli, 1763)</u>	plocháč červený	chrobáky	100,0	0,0	0,0
<u>Hyla arborea (Linnaeus, 1758)</u>	rosnička zelená	oboživoľníky	100,0	0,0	0,0
<u>Rana ridibunda Pallas, 1771</u>	skokan rapotavý	oboživoľníky	100,0	0,0	0,0

VYHODNOTENIE STAVU OCHRANY PRE MONITOROVANÉ BIOTOPY

Kód biotopu	SK názov	Dobrý (%)	Nevyhovujúci (%)	Zlý (%)
<u>6440</u>	Aluviálne lúky zväzu <i>Cnidion venosi</i>	0,0	0,0	100,0
<u>91E0</u>	Lužné vrbovo-topoľové a jelšové lesy	50,0	0,0	50,0

Hlavné antropogénne záťažové ohrozujúce biotopy a ekosystém sú neregulovaný športový rybolov, pestovanie monokultúrnych porastov rýchlorastúcich drevín, narušovanie zápoja lužného lesa obnažovaním územia maloplošnými holorubmi spôsobujúce zarastanie otvorených plôch inváznymi rastlinami, plavba motorových lodí a člnov.



Územie európskeho významu Dolnovážske luhy (SKÚEV0092) sa rozprestiera na ploche 211,377 ha na katastrálnom území Komárno. Predmetom ochrany sú biotopy s kódom 6440 - Aluviálne lúky zväzu *Cnidion venosi* (stav ochrany tohto biotopu v tomto chránenom území je dobrý na 33,3 % a zlý na 66,7 %) a 91F0 - Lužné dubovo-brestovo-jaseňové lesy okolo nížinných riek (stav ochrany tohto biotopu v tomto chránenom území je zlý). Okrem uvedených biotopov sa z pohľadu monitorovaných biotopov v tomto chránenom území nachádza aj biotop 3150 - Prirodzené eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a/alebo ponorených cievnatých rastlín typu *Magnopotamion* alebo *Hydrocharition* (stav ochrany tohto biotopu v tomto chránenom území je dobrý). Predmetom ochrany sú aj nasledovné druhy: hrúz bieloplutvý (*Gobio albipinnatus*), hrebenačka vysoká (*Gymnocephalus baloni*), vydra riečna (*Lutra lutra*), lopatka dúhová (*Rhodeus sericeus amarus*), syseľ pasienkový (*Spermophilus citellus*) a kolok vretenovitý (*Zingel streber*). Lokalita sa nachádza severozápadne od mesta Komárno, na pravostrannom brehu Váhu, cca. 1,5 km na SZ od NPR Apálsky ostrov. Územie tvorí lúčno-mokradňový komplex s lesnými porastmi s charakterom mäkkých lužných lesov v inundačnom území rieky Váh. Ide o aktívne alúvium Váhu s mäkkým lužným lesom a fragmentmi kosených lúčnych spoločenstiev. Z biotopov sú zastúpené periodicky zaplavované porasty aluviálnych nížinných lúk, ďalej fragmenty nížinných vrbovotopoľových lužných lesov a formácie so zastúpením domácich druhov vrb (*Salix alba*, *Salix cinerea*, *Populus nigra*, *Populus x canescens*). Vegetáciu územia tvoria spoločenstvá aluviálnych a nížinných lúk s fragmentmi lužného vrbovotopoľového lužného lesa. Zaznamenaných tu bolo viac ako 150 druhov rastlín, z chránených druhov napr. ostrica čiernoklasá (*Carex melanostachya*), plamienok celistvolistý (*Clematis integrifolia*), šašina prímorská (*Bolboschoenus maritimus*), pálčivka žilkatá (*Cnidium dubium*), kotúč modrastý (*Eryngium planum*), graciola lekárska (*Gratiola officinalis*), skorocel najvyšší (*Plantago altissima*), štiavec úzkolistý (*Rumex stenophyllus*), žltuška žltá (*Thalictrum flavum*) a mliečnik lesklý (*Tithymalus lucidus*), hrdobarka cesnaková (*Teucrium scordium*). V území sa nachádzajú predovšetkým lesy hospodárske, vekové zloženie jednotlivých porastov je značne rôznorodé. Z drevín majú dominantné zastúpenie dreviny mäkkých a prechodných lužných lesov, ako sú topol čierny (*Populus nigra*), topol biely (*Populus alba*), topol sivý (*Populus x canescens*), vrb biela (*Salix alba*), vrb krehká (*Salix fragilis*) a bresty, najmä brest väzový (*Ulmus laevis*). Fauna územia je charakteristická výskytom druhov viazaných na biotopy mokradňového charakteru (močiarne porasty s periodickým zaplavovaním), okrajové sprievodné lúčne biotopy a formácie solitérnych krov a drevín (ako napr. *Salix cinerea*, *Populus nigra*, *Populus x canescens*). Z motýľov tu bolo zaznamenaných 82 druhov, z obojživelníkov (*Amphibia*) sa v území vyskytuje celkom 12 druhov, ako napr. napríklad hrabavka škvrnitá (*Pelobates fuscus*) a rosníčka zelená (*Hyla arborea*). Z ropúch sa vyskytuje ropucha zelená (*Bufo viridis*) a ropucha bradavičnatá (*Bufo bufo*). Z druhov

európskeho významu sa pravidelne vyskytuje a rozmnožuje kunka červenobruchá (*Bombina bombina*). Z plazov (*Reptilia*) sú v území prítomné 4 druhy napr. užovka obojková (*Natrix natrix*) a jašterica krátkohlavá (*Lacerta agilis*). Z vtákov (*Aves*) sa na predmetnom území vyskytuje minimálne 96 druhov, pričom významnými hniezdičmi (zároveň druhmi európskeho významu) sú druhy, ktoré obľubujú biotopy mokraďového charakteru (napr. kaňa močiarna (*Circus aeruginosus*)). Z európsky významných hniezdičov sa ďalej vyskytuje napr. strakoš obyčajný (*Lanius collurio*), penica jarabá (*Sylvia nisoria*), ďalej včelár lesný (*Pernis apivorus*), z európsky významných brodivcov napr. bocian čierny (*Ciconia nigra*), bocian biely (*Ciconia ciconia*), chavkoš nočný (*Nycticorax nycticorax*) a ďalšie druhy. Z národne významných druhov hniezdiacich na lokalite možno uviesť svrčiaka slávikovitého (*Locustella luscinioides*), pŕhľaviara čiernohlavého (*Saxicola torquata*), trasochvosta žltého (*Motacilla flava*), strnádka lúčnu (*Emberiza calandra*), strnádka trstinovú (*Emberiza schoeniclus*) viazané hniezdením na mokraďové a lúčne porasty v území. V minulosti na lokalite hniezdil vzácny európsky významný druh slávika – slávik modrák (*Luscinia svecica*). V zimnom období sa v území vyskytuje európsky významná kaňa sivá (*Circus cyaneus*), myšiak severský (*Buteo lagopus*) a strakoš veľký (*Lanius excubitor*). Z cicavcov (*Mammalia*) bol zistený výskyt minimálne 15 druhov, z chránených druhov európskeho významu sa vyskytuje napr. škrekok poľný (*Cricetus cricetus*) a v minulosti i syseľ pasienkový (*Spermophilus citellus*). Z hľadiska biogeografickej regionalizácie ide o panónsky región. Medzi činnosti, ktoré môžu mať negatívny vplyv na ciele ochrany v chránenom území možno považovať: rozširovanie invázných a nepôvodných druhov rastlín, výkon poľovného práva - lov zveri, organizovanie spoločných poľovačiek, vypaľovanie stariny, ťažba ostatných nerastov a diaľkové rozvody elektriny. Medzi činnosti, ktoré môžu mať negatívny vplyv na ciele ochrany mimo uvedeného chráneného územia patria: rozširovanie invázných a nepôvodných druhov rastlín a vypaľovanie stariny. Medzi navrhované manažmentové opatrenia pre toto chránené územie patria: eliminovať zastúpenie nepôvodných druhov drevín tak, aby sa zabránilo ich šíreniu na ďalšie lokality, zachovať alebo cielene obnoviť pôvodné druhové zloženie lesných porastov, predlžovanie obnovnej doby, jemnejšie spôsoby hospodárenia a ich formy (výberkový hospodársky spôsob), kosenie a následné odstránenie biomasy 1 x ročne, extenzívne prepásanie hovädzím dobytkom (so stádom s veľkosťou primeranou únosnosti pasienka), odstraňovanie invázných druhov rastlín, odstraňovanie sukcesných drevín, prípadne bylín a vyhrabávanie stariny, odstraňovanie nepôvodných druhov drevín pri údržbe brehových porastov, zvyšovanie rubnej doby a úprava a budovanie nových hniezd a hniezdných biotopov vtáctva. Na uvedené chránené územie a predmet jeho ochrany má vplyv poľnohospodárstvo a jeho aktivity ako pestovanie, kosenie, opustenie pasenia, nedostatočné pasenie, používanie pesticídov, hormónov a chemikálií a hnojenie, invázívne alebo inak problematické druhy (druhové invázie) a prirodzené zmeny ekosystému (požiar a potlačenie požiaru, iné človekom vyvolané zmeny v hydrologických podmienkach a zmeny vo vodných tokoch). Z ostatných významných druhov bol v tomto chránenom území zaznamenaný výskyt druhov ako ropuchy zelenej (*Bufo viridis*), jašterice obyčajnej (*Lacerta agilis*), bleduľa letná (*Leucojum aestivum* L.), skokana štíhleho (*Rana dalmatina*), skokana zeleného (*Rana kl. esculenta*), skokana krátkonožného (*Rana lessonae*), skokana rapotavého (*Rana ridibunda*), mliečnik lesklý (*Tithymalus lucidus*) a fialka nízka (*Viola pumila* Chaix). Z hľadiska vyhodnotenia stavu ochrany pre zoológické monitorované druhy v tomto chránenom území možno uviesť, že bobor vodný (*Castor fiber* Linnaeus, 1758) je v stave nevyhovujúci, pijavica lekárska (*Hirudo medicinalis* Linnaeus, 1758) je v stave nevyhovujúci, plocháč červený (*Cucujus cinnaberinus* (Scopoli, 1763)) je v stave dobrý a skokan rapotavý (*Rana ridibunda* Pallas, 1771) v stave dobrý.

VPLYVY A AKTIVITY V ÚZEMÍ A JEHO KONTAKTNEJ ZÓNE

Vyssia kategória(kod - názov)	Názov aktivity
A - poľnohospodárstvo	pestovanie kosenie opustenie pasenia, nedostačné pasenie používanie pesticídov, hormónov a chemikálií hnojenie
I - invazívne alebo inak problematické druhy	druhovú inváziu
J - prirodzené zmeny systému	požiar a potlačenie požiaru iné človekom vyvolané zmeny v hydrologických podmienkach zmeny vo vodných tokoch, všeobecne

VYHODNOTENIE STAVU OCHRANY PRE ZOOLOGICKÉ MONITOROVANÉ DRUHY

Názov druhu LT	Názov druhu SK	Taxonomická skupina	Dobrá (%)	Nevyhovujúci (%)	Zlý (%)
<u>Castor fiber Linnaeus, 1758</u>	Bobor vodný	cicavce	0,0	100,0	0,0
<u>Hirudo medicinalis Linnaeus, 1758</u>	pijavica lekárska	obručníkavce	0,0	50,0	50,0
<u>Cucujus cinnaberinus (Scopoli, 1763)</u>	plocháček červený	chrobáky	100,0	0,0	0,0
<u>Rana ridibunda Pallas, 1771</u>	skokan rapotavý	obožživelníky	100,0	0,0	0,0

VYHODNOTENIE STAVU OCHRANY PRE MONITOROVANÉ BIOTOPY

Kód biotopu	SK názov	Dobrá (%)	Nevyhovujúci (%)	Zlý (%)
<u>3150</u>	Prirodzené eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a/alebo ponorených cievnatých rastlín typu Magnopotamion alebo Hydrocharition	100,0	0,0	0,0
<u>6440</u>	Aluviálne lúky zväzu Cnidion venosi	40,0	0,0	60,0
<u>91E0</u>	Lužné vrbovo-topolové a jelšové lesy	0,0	0,0	100,0



Územie európskeho významu Komárňanské slanisko (SKÚEV0010) sa rozprestiera na ploche 14,549 ha na katastrálnom území Komárno. Predmetom ochrany je biotop s kódom 1340 - Vnútrozemské slaniská a slané lúky (stav ochrany tohto biotopu v tomto chránenom území je nevyhovujúci). Lokalita sa vyznačuje veľmi slanou pôdou a na ňu viazanými vzácnymi druhmi rastlín a živočíchov. Komárňanské slanisko leží v zasolenej terénnej zníženine obklopenej intenzívne využívanou ornou pôdou. Na Komárňanskom slanisku sa zaznamenalo 170 druhov vyšších rastlín. Medzi nimi je niekoľko vzácných slanomilných druhov, ktoré patria na Slovensku medzi ohrozené až kriticky ohrozené druhy. K najvzácnejším typom vegetácie patria tzv. slané oká. Sú to miesta s extrémne slanou pôdou a riedkym porastom rastlín. Osídľujú ich ohrozené druhy ako astrička panónska (*Tripolium pannonicum*) a steblovec odstávajúci (*Puccinellia distans*). Typickým predstaviteľom slaných stepí v Panónskej nížine je ohrozený druh palina slanomilná (*Artemisia santonicum*), ktorá obľubuje na jar zaplavené a v lete vysychajúce miesta. Aj ďalší slaniskový druh skorocel prímorský (*Plantago maritima*) je na zozname ohrozených druhov Slovenska. Pestrosť vegetácie slaniska dopĺňajú ďalšie ohrozené druhy Slovenska, ako je prerastlík okrúhlostý (*Bupleurum rotundifolium*), ostrica ražná (*Carex secalina*) a kriticky ohrozené druhy, napr. chvostovec panónsky (*Pholiurus pannonicus*). Ekologické podmienky sú ideálne pre živočchy, ktoré obľubujú vegetáciu extenzívne obhospodarovaných slanísk, lúk a pasienkov. Z bezstavovcov našiel na slanisku svoj domov napr. koník štíhly (*Aiolopus thalassinus*), koník hrubohlavý (*Euchorthippus declivus*), svrček púšťový (*Melanogryllus desertus*), kobylka šúrová (*Ruspolia nitidula*) a ďalšie. Z podmáčaných plôch sa po večeroch často ozýva medvedík obyčajný (*Gryllotalpa gryllotalpa*). Na slanisku žije viacero druhov stavovcov. Medzi najvzácnejšie obožiteľníky patrí európsky významný druh kunka červenobruchá (*Bombina bombina*). Z plazov možno na slanisku pozorovať jaštericu krátkohlavú (*Lacerta agilis*), ktorá je tiež druhom európskeho významu. Z operených dravcov tu v lete loví kaňa močiarna (*Circus aeruginosus*) a v zime kaňa sivá (*Circus cyaneus*). Hniezdi tu i prhl'aviar čiernohlavý (*Saxicola torquata*) a trasochvost žltý (*Motacilla flava*). Slanisko bolo v 60-tych rokoch minulého storočia odvodnené, aby sa získala orná pôda na poľnohospodárske využitie. Zároveň sa tu prejavil vplyv zmien režimu podzemných vôd vyvolaných stavbou VD Gabčíkovo. Slanisko je ohrozené rozorávaním okrajových častí, prienikom chemikálií z okolitých polí (hnojivá, pesticídy), ako aj nelegálnym uskladňovaním odpadu. Zmena vodného režimu negatívne ovplyvnila proces zasolovania pôdy, čo spolu s absenciou obhospodarovania vedie k zarastaniu slaniska vysokými trávami, ako je slmz kroviskový, či trst' obyčajná, krikmi a burinami, ktoré sa šíria najmä v okrajových častiach lokality. Z hľadiska biogeografickej regionalizácie ide o panónsky región. Medzi činnosti, ktoré môžu mať negatívny vplyv na ciele ochrany v chránenom území možno považovať: rozširovanie inváznych a nepôvodných druhov rastlín, organizovanie spoločných poľovačiek, vypaľovanie stariny, likvidácia drevín z dôvodu revitalizácie pasienkov nad 1 ha, železničné, lanové a iné dráhy, miestne telekomunikačné siete a vedenia (okrem domových prípojok), miestne rozvody elektriny (okrem domových prípojok) a stožiare elektrických vedení, transformačné stanice. Medzi činnosti, ktoré môžu mať negatívny vplyv na ciele ochrany mimo uvedeného chráneného územia patria rozširovanie inváznych a nepôvodných druhov rastlín. Medzi navrhované manažmentové opatrenia pre toto chránené územie patria: odstraňovanie sukcesných drevín, prípadne bylín a vyhrabávanie stariny, odstraňovanie inváznych druhov rastlín, pravidelné pasenie pri dodržaní maximálneho zaťaženia VDJ na ha s častým prekladaním košiarov a vykášaním burín a nedopaskov a kosenie a následné odstránenie biomasy 1 x ročne. Na uvedené chránené územie a predmet jeho ochrany má vplyv poľnohospodárstvo a jeho aktivity ako pestovanie, opustenie pasenia, nedostatočné pasenie, používanie pesticídov, hormónov

a chemikálií a hnojenie, invazívne alebo inak problematické druhy (druhovú inváziu) a prirodzené zmeny ekosystému (požiar a potlačenie požiaru), resp. prírodné biotické a abiotické procesy (okrem katastrof) ako vysušovanie a súťaživosť (flóra). Z ostatných významných druhov bol v tomto chránenom území zaznamenaný výskyt druhu lasica myšožravá (*Mustela nivalis*).

Lokalitu tvorí terénna depresia uprostred intenzívne obhospodarovaných polí severozápadne od intravilánu Komárna, dlhá asi 1,5 km a široká do 100 m. Západnou hranicou je železničná trať do Bratislavy pri Novej Stráži, východnou poľná cesta pod násypom železničnej trate do Komáromu. Územie je časť roka, najmä zjari, zaplavené, počas rokov bohatých na zrážky je podmáčané celoročne. Lokalita bola rozoraná a vysušená v 70-tych rokoch minulého storočia. Následne bola opustená, bez obhospodarovania a zarastla sekundárnou halofytnou vegetáciou (Eliáš et al. 2010). Z pôdneho prieskumu vykonaného v roku 2012 sondou do 60 cm vyplýva, že vrchné vrstvy profilu indikujú zasolenosť približne na úrovni profilu pôd mimo slaných ôk na najbližších slaniskových územiach (Pavelské slanisko, Mostové), no hlbšie horizonty sú výrazne zasolenejšie a celý profil je výrazne prevlhčený (Madaras, et al., 2013). Potvrďuje to fakt, že lokalita bola v minulosti rozoraná. Lokalita je rozdelená na dve časti. Slanomilná vegetácia sa vyskytuje na vyššie položenej severnej časti, je však značne degradovaná hlavne kvôli nedostatku obhospodarovania a intenzívnej poľnohospodárskej činnosti v okolí a náletom burín z polí. Druhá časť lokality je nižšie položené zazemnené rameno, v ktorom sa tiež sa tu vyskytujú subhalofyty. Ekologické podmienky sú odlišné, dochádza tu k častejšiemu zaplaveniu hlavne počas jarného obdobia. Nasledujúca tabuľka dáva prehľad o chránených druhoch rastlín, ktoré sa v tomto chránenom území vyskytujú.

vedecký názov taxónu	slovenský názov taxónu	význ. druhu	§	kategória ohrozenosti
<i>Artemisia santonicum</i> subsp. <i>patens</i>	palina slanomilná jednobližnová	NV	§	EN
<i>Centaureum pulchellum</i>	zemežlč menšia	NV	§	NT
<i>Cirsium brachycephalum</i>	pichliač úzkolistý	EV	§	VU
<i>Pholiurus pannonicus</i>	chvostovec panónsky	NV	§	EN
<i>Plantago maritima</i>	skorocel prímorský	NV	§	VU
<i>Tripolium pannonicum</i> subsp. <i>pannonicum</i>	astrička panónska	NV	§	EN

EV – druh európskeho významu, NV – druh národného významu

§ - chránený druh CR – kriticky ohrozený, EN - veľmi ohrozený, VU – zraniteľný, NT – takmer ohrozený, LC – málo dotknutý, DD - nedostatočné údaje

V roku 2003 bol na lokalite publikovaný výskyt veľmi ohrozeného druhu *Pholiurus pannonicus* na ploche približne 300 m² v terénnej depresii. Nachádzal sa v spoločenstve s dominanciou druhu *Tripolium pannonicum* subsp. *pannonicum*. Populácia bola veľká, niekoľko tisíc jedincov. Rovnaký stav populácie bol potvrdený aj v roku 2009 (Eliáš, et al., 2010). Odvtedy nebol druh na lokalite zaznamenaný (Dítě, pers. com.). V roku 2015 bol tento druh na lokalite potvrdený opätovne na ploche cca. 3×1 m (Mudrochová, ined). Z invázných a ruderalných druhov sa v území vyskytuje *Calamagrostis epigejos* (dominantný druh v západnej, suchšej časti územia), *Solidago gigantea* (invázny druh), *Aster lanceolatus*, *Dipsacus fullonum*, *Stenactis annua*, *Carduus acanthoides*, *Cirsium vulgare*.

Nasledujúca tabuľka dáva prehľad o biotopov, ktoré sa v tomto chránenom území vyskytujú.

Kód biotopu	Názov biotopu	Kód biotopu NATURA 2000	Biotop prioritný (P), európskeho významu (EV) a národného významu (NV)	Opis biotopu	Výskyt v území
SI1	Vnútrozemské slaniská a slané lúky	1340*	EV, P	Rozvoľnené, nízke porasty s prevahou halofylných a subhalofylných druhov.	Maloplošný výskyt – 0,3 ha.
Lk1	Nížinné a podhorské kosné lúky	6510	EV	Druhovo chudobné a ruderalizované porasty s dominanciou <i>Elytrigia repens</i> .	Maloplošný výskyt - 2,16 ha
Lk10	Vegetácia vysokých ostríc	-	NV	Druhovo chudobné porasty vysokých ostríc v zazemňujúcom sa mŕtvom ramene.	Dominantný typ biotopu - 4 ha
Lk11	Trstinové spoločenstvá mokradí (Phragmition)	-	NV	Porasty trstín v zazemňujúcom sa mŕtvom ramene.	Maloplošný výskyt v terénnej zníženine - 1,45 ha
X4	Teplomilná ruderalná vegetácia mimo sídiel	-	-	Bylinná vegetácia s prevahou ruderalných druhov	Dominantný typ biotopu - 6,6 ha

EV – biotopy európskeho významu P – prioritný biotop európskeho významu

NV – biotopy národného významu

V predmetnom území sa z druhov obojživelníkov európskeho významu vyskytujú v periodicky zaplavovaných depresiách kunky červenobruché (*Bombina orientalis*). Z vtákov sa vyskytujú v hniezdnom období druhy európskeho významu strakoš obyčajný (*Lanius collurio*), kaňa močiarna (*Circus aeruginosus*). Z druhov národného významu trasochvost žltý (*Motacilla flava*), prhl'aviar čiernohlavý (*Saxicola torquata*), svrčiak zelenkavý (*Locustella naevia*), trsteniarik obyčajný (*Acrocephalus palustris*), myšiarka ušatá (*Asio otus*), sokol myšiar (*Falco tinnunculus*), myšiak hôrny (*Buteo buteo*) a ďalšie druhy. V zimnom období lokalitu z potravného (trofického) hľadiska využíva druh európskeho významu kaňa sivá (*Circus cyaneus*). Z plazov európskeho významu sa pravidelne vyskytuje jašterica krátkohlavá (*Lacerta agilis*). Sporadicky bola zaznamenaná užovka obojková (*Natrix natrix*, NV). Z druhov cicavcov európskeho významu sa v periférnych častiach vyskytuje škrečok poľný (*Cricetus cricetus*). Z významných druhov hmyzu sa pravidelne vyskytuje modlivka zelená (*Mantis religiosa*, NV). Zo vzácnych druhov bezstavovcov boli na lokalite zaznamenané druhy koník štíhly (*Aiolopus thalassinus*) a výrazne halofilný druh *Agonum monachum*.

Predmetom ochrany je prioritný biotop európskeho významu 1340* Vnútrozemské slaniská a slané lúky. Ide o travinno-bylinné spoločenstvá na zasolených pôdach. Na lokalite ich nájdeme vo fragmentoch v strednej časti územia. Dominantnými halofytnými druhmi sú tu *Tripolium pannonicum* subsp. *pannonicum* a *Puccinellia distans*. S nižšou pokryvnosťou boli zaznamenané druhy *Artemisia santonicum*, *Plantago maritima*, *Lotus tenuis*, *Atriplex prostrata* a *Festuca pseudovina*. Biotop sa vyskytuje v mozaike so suchšími a mezofilnejšími druhmi biotopu 6510 *Inula britannica* a *Elytrigia repens*.

Podľa hodnotenia v SDF formulári uvedenom v tabuľke je biotop v nepriaznivom stave. Plocha, ktorú v súčasnosti zaberajú halofyty, je veľmi malá a jej stav je nevyhovujúci. Hlavným dôvodom nežiaducich zmien vegetácie je absencia vhodnej starostlivosti, veľké množstvo biomasy na lokalite a tým zamedzenie rastu slanomilných druhov.

biotop	reprezentatívnosť na lokalite	relatívna rozloha na lokalite	zachovanosť na lokalite	stav biotopu v území	stav biotopu v bioregión	cieľ ochrany	priorita
SI1 1340*	B	C	C	C	U2	nutné zlepšenie stavu v území	vysoká

Vysvetlivky k tabuľke:

A – priaznivý – výborný, B – priaznivý – dobrý, C – nepriaznivý – narušený, D – nepriaznivý – nevyhovujúci

FV – priaznivý, U1 – nepriaznivý – nevyhovujúci, U2 – nepriaznivý – zlý (Polák, Saxa 2005)

Nastavenie priority cieľa ochrany je vo väzbe na stav biotopu v bioregión, tzn. v tomto konkrétnom prípade, keď je stav biotopu v celom bioregión nepriaznivý – zlý, je najvyššia priorita v rámci celého bioregiónu stav biotopu zlepšiť. Konkrétny cieľ ochrany je viazaný na stav biotopu v území. V prípade stavu biotopu priaznivý - výborný, je potrebné tento stav udržať, aby prípadné zhoršenie nemalo vplyv na celkové hodnotenie stavu biotopu v bioregión a v ostatných prípadoch je potrebné dosiahnuť zlepšenie stavu v území, čo môže prispieť k zlepšeniu stavu biotopu v bioregión.

Grafické znázornenie v tabuľke je vo forme „semaforových farieb“ – zelená znamená, že situácia je v poriadku, oranžová znamená stav pohotovosti, červená – pozor, situáciu je potrebné riešiť.

Na lokalite Komárňanské slanisko bol v rokoch 2014 – 2015 na vymedzenej časti vykonaný monitoring biotopu 1340*. Výsledné hodnotenie stavu ochrany biotopu bolo nasledujúce:

SI1 1340*	100 % monitorovanej plochy v nevyhovujúcom stave
-----------	--

Hodnotenie poukazuje na nevyhovujúci stav predmetu ochrany. Z pohľadu stavu biotopov v rámci celého biogeografického regiónu je priorita zlepšiť stav biotopu vysoká.

V roku 2015 sa na mokrej časti lokality objavil aj druh európskeho významu a panónsky endemit pichliač úzkolistý (*Cirsium brachycephalum*), ktorý sa tiež vyskytuje na zasolených vlhších stanovištiach. V júni, kedy pichliač úzkolistý ešte len začína kvitnúť, bolo na lokalite napočítaných 30 kvitnúcich jedincov. Zavedenie pastvy hospodárskych zvierat je v súlade s manažmentom, ktorý tento zraniteľný (VU) druh vyžaduje.

V súčasnosti sa v bezprostrednej blízkosti územia nachádzajú intenzívne obhospodarované polia. Vplyvom poľnohospodárskej činnosti dochádza k odorávaniu okrajových častí lokality, hnojivá nepriaznivo ovplyvňujú chemické zloženie pôdy (eutrofizácia) a rizikové je aj používanie pesticídov, či herbicídov.

Nakoľko je územie situované v blízkosti záhradkárskeho osád pri Komárne aj Novej Stráži, ďalším problémom je nelegálne ukladanie odpadu na východnom aj západnom okraji. Prispieva to nielen k eutrofizácii pôdy, ale je to tiež zdrojom šírenia ruderalných, či invázných druhov rastlín, ako zlatobyľ obrovská (*Solidago gigantea*), zlatobyľ kanadská (*Solidago canadensis*), hviezdnik ročný (*Stenactis annua*), turanec kanadský (*Conyza canadensis*), a i. K šíreniu nevhodných druhov prispieva aj krmelec pre poľovnú zver v centrálnej časti severnej hranice lokality.

V dôsledku absencie manažmentu sa na území uchytili náletové dreviny, sčasti nepôvodné (hlošina úzkolistá – *Elaeagnus angustifolia*, javorovec jaseňolistý – *Negundo aceroides*), ktoré menia mikroklimatické podmienky biotopu. Lokalita tiež zarastla expanzívnymi druhmi tráv smlz kroviskový (*Calamagrostis epigejos*), trst' obyčajná (*Phragmites australis*), a chrastnica trst'ovníkovitá (*Phalaroides arundinacea*), ktoré svojím rýchlym rastom a hromadením biomasy sťažujú až znemožňujú rozvoj predmetu ochrany a ten pomaly zaniká.

VPLYVY A AKTIVITY V ÚZEMÍ A JEHO KONTAKTNEJ ZÓNE

Vyssia kategória(kod - názov)	Názov aktivity
A - poľnohospodárstvo	pestovanie opustenie pasienia, nedostačné pasienie používanie pesticídov, hormónov a chemikálií hnojenie
I - invazívne alebo inak problematické druhy	druhovú inváziu
J - prirodzené zmeny systému	požiar a potlačenie požiaru
K - prírodné biotické a abiotické procesy (okrem katastrof)	vysušovanie súťaživosť (flóra)

VYHODNOTENIE STAVU OCHRANY PRE MONITOROVANÉ BIOTOPY

Kód biotopu	SK názov	Dobrá (%)	Nevyhovujúci (%)	Zlý (%)
1340	Vnútrozemské slaniská a slané lúky	0,0	100,0	0,0



Územie európskeho významu Pri Orechovom rade (SKUEV0017) sa rozprestiera na ploche 1,70 ha na katastrálnom území Komárno. Predmetom ochrany je biotop s kódom 1340 - Vnútrozemské slaniská a slané lúky (stav ochrany tohto biotopu v tomto chránenom území je dobrý) a 1530 - Panónske slané stepi a slaniská. Lokalita Pri Orechovom rade bola v minulosti súčasťou rozsiahlej mozaiky slaných stepí a zasolených vlhkých lúk v panónskej oblasti, z ktorej zostali už len fragmenty. Toto dnes už malé územie si dodnes zachovalo svoj pôvodný lúčny charakter. Vegetačný kryt lokality je teda kombináciou slaniskových a slatinných druhov. Predmetom ochrany územia je ochrana vzácných, ohrozených a chránených druhov vstavačovitých rastlín (*Orchidaceae*). Lokalita je floristicky bohatá, bolo tu zaznamenaných až 162 druhov vyšších rastlín. Medzi nimi je niekoľko vzácných slaniskových druhov, ktoré patria na Slovensku medzi ohrozené druhy. Spomenúť možno hadokoreň sivý (*Podospermum canum*) a skorocel prímorský (*Plantago maritima*), z kriticky ohrozených druhov žltavku končistú (*Blackstonia acuminata*) a

zemežlč pobrežnú (*Centaurium littorale*). Medzi chránené vstavačovité druhy rastlín národného významu, ktoré sa na lokalite nachádzajú sú vstavač močiarny (*Orchis palustris*), vstavač ploštičný (*Orchis coriophora*), vstavač vojenský (*Orchis militaris*). Cenný je tu výskyt aj ďalších ohrozených druhov rastlín ako hadivka obyčajná (*Ophioglossum vulgatum*) alebo chlpánik hadincovitý (*Pilosella echinoides*). Najhodnotnejšími nálezmi na tejto lokalite sú relatívne bohaté populácie druhu kruštík močiarny (*Epipactis palustris*), vstavačovec strmolistý pravý (*Dactylorhiza incarnata* subsp. *incarnata*). Z hľadiska ochrany fauny tu z plazov žije druh európskeho významu jašterica bystrá (*Lacerta agilis*). Z vtákov tu možno pozorovať nápadne sfarbeného strakoša obyčajného (*Lanius collurio*) - druh európskeho významu. Na vyšších trávach s obľubou posedáva prhl'aviar čiernohlavý (*Saxicola torquata*). Muchár sivý (*Muscicapa striata*) využíva toto územie ako lovisko, živí sa najmä lietajúcim hmyzom. Hniezdi tu i holub hrivnák (*Columba palumbus*) a hrdlička záhradná (*Streptopelia decaocto*). Najväčším ohrozením pre územie je blízkosť zastavaného územia mesta Komárno a nežiaduce ľudské aktivity (zošľapávanie, poškodzovanie chránených rastlín, znečisťovanie územia odpadmi). Z hľadiska biogeografickej regionalizácie ide o panónsky región. Medzi činnosti, ktoré môžu mať negatívny vplyv na ciele ochrany v chránenom území možno považovať: rozširovanie invázných a nepôvodných druhov rastlín, oplotenie pozemku za hranicami zastavaného územia mesta Komárno okrem oplotenia lesnej škôlky, ovocného sadu a vinice, vypaľovanie stariny, skládka odpadu, železničné, lanové a iné dráhy, diaľkové telekomunikačné siete a vedenia, telekomunikačné stožiare a transformačné stanice, diaľkové rozvody elektriny, miestne rozvody elektriny (okrem domových prípojok), stožiare elektrických vedení, transformačné stanice, televízne káblové rozvody, športové areály a výrub krov nad 500 m². Medzi činnosti, ktoré môžu mať negatívny vplyv na ciele ochrany mimo uvedeného chráneného územia patria rozširovanie invázných a nepôvodných druhov rastlín. Medzi navrhované manažmentové opatrenia pre toto chránené územie patria: odstraňovanie sukcesných drevín, prípadne bylín a vyhrabávanie stariny, odstraňovanie invázných druhov rastlín, pestovanie chránených druhov ex situ a posilňovanie populácií druhu v území (dosievanie), resp. transfer druhov a oplotenie chráneného územia. Na uvedené chránené územie a predmet jeho ochrany má vplyv poľnohospodárstvo a jeho aktivity ako kosenie a používanie pesticídov, hormónov a chemikálií, doprava a komunikácie (železnice, elektrické a telefónne vedenia), urbanizácia a rozvoj sídla (iné aktivity spojené s urbanizáciou a priemyslom), ľudské vplyvy (iné ľudské vplyvy, zošľapávanie, nadmerné využívanie, vandalizmus), znečistenie, invazívne alebo inak problematické druhy (druhovú inváziu) a prirodzené zmeny ekosystému (požiar a potlačenie požiaru), resp. prírodné biotické a abiotické procesy (okrem katastrof) ako vysušovanie a súťaživosť (flóra).

Lokalita sa nachádza na severnom okraji mesta Komárno v zastavanom území, pri rozvojovaní železničnej trate na smery Bratislava a Kolárovo. Pre územie sú najdôležitejšie špecifické pedologické pomery. Vyskytujú sa tu nivné, ľahké až stredne ťažké pôdy na alúviách s prevahou piesočnatých hĺn (SAŽP, 2014). Pôdy sú zjari podmáčané až zaplavené, v lete vysychajú. Keďže v letnom období prevláda výpar nad zrážkami, na niektorých miestach dochádza k hromadeniu solí vo vrchných vrstvách pôdy a to znamená, že je tu mierne zvýšená zasolenosť pôdy (Dorotovičová, 1998). Takéto pedologické podmienky dali priestor vzniku veľmi zaujímavých spoločenstiev rastlín s výskytom mezofilných, xerofilných, vlhkomilných a miestami subhalofilných druhov.

Lokalita sa vyznačuje vysokou druhovou diverzitou, bolo tu zaznamenaných 129 druhov vyšších rastlín (Dorotovičová, 1998). Nasledujúca tabuľka dáva prehľad o chránených druhoch rastlín, ktoré sa v tomto chránenom území vyskytujú.

Vedecký názov taxónu	Slovenský názov taxónu	Význ. druhu	§	Kategória ohrozenosti
<i>Blackstonia acuminata</i>	žltavka končistá	NV	§	EN
<i>Centaurium littorale</i> subsp. <i>compressum</i>	zemežlč pobrežná slatinná	NV	§	EN
<i>Dactylorhiza incarnata</i> subsp. <i>incarnata</i>	vstavačovec strmolitý pravý	NV	§	NT
<i>Epipactis palustris</i>	kruštík močiarny	NV	§	NT
<i>Ophioglossum vulgatum</i>	hadivka obyčajná	NV	§	NT
<i>Ophrys apifera</i>	hmyzovník včelovitý	NV	§	VU
<i>Orchis coriophora</i>	vstavač ploštičný	NV	§	EN
<i>Orchis militaris</i>	vstavač vojenský	NV	§	NT
<i>Orchis palustris</i>	vstavač močiarny	NV	§	CR
<i>Plantago maritima</i>	skorocel prímorský	NV	§	VU
<i>Thesium dollineri</i>	ľanolistník Dollinerov	NV	§	VU

EV – druh európskeho významu, NV – druh národného významu

§ - chránený druh CR – kriticky ohrozený, EN - veľmi ohrozený, VU – zraniteľný, NT – takmer ohrozený, LC – málo dotknutý, DD - nedostatočné údaje

Na lokalite sa nachádzajú viaceré invázne druhy: *Eleagnos angustifolia*, *Lycium barbarum*, *Calamagrostis epigejos*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Fallopia sp.* a *Aster novi-belgii*. Ich eliminácii je potrebné venovať zvýšenú pozornosť.

Z druhov bezstavovcov slanísk a slaných stepí sa na lokalite vyskytuje napr. kobylôčka najmenšia (*Platycleis veyseli*) a svrček púšťový (*Melanogryllus desertus*). K vzácnym druhom patria koník štíhly (*Aiolopus thalassinus*), chrobáky *Lepyrus armatus* a xerothermný fytofág *Polydrusus inustus*.

Na lokalite sa z plazov pravidelne vyskytuje druh európskeho významu jašterica krátkohlavá (*Lacerta agilis*). Z obojživelníkov napr. rosnička zelená (*Hyla arborea*, NV). Z druhov vtákov európskeho významu tu hniezdi strakoš obyčajný (*Lanius collurio*) a penica jarabá (*Sylvia nisoria*). Z druhov národného významu bol v hniezdnom období zaznamenaný trsteniarik obyčajný (*Acrocephalus palustris*), holub hrivnák (*Columba palumbus*), penica čiernohlavá (*Sylvia atricapilla*), prhl'aviar čiernohlavý (*Saxicola torquata*) a ďalšie. Muchár sivý (*Muscicapa striata*, NV) využíva územie z potravného (trofického) hľadiska.

Nasledujúca tabuľka dáva prehľad o biotopov, ktoré sa v tomto chránenom území vyskytujú.

Kód biotopu	Názov biotopu	Kód biotopu NATURA 2000	Biotop prioritný (P), európskeho významu (EV) a národného významu (NV)	Opis biotopu	Výskyt v území
SI1	Vnútrozemské slaniská a slané lúky	1340*	EV, P	Rozvoľnené, nízke, veľmi maloplošné porasty s výskytom subhalofylných druhov.	Maloplošný bodový výskyt.
SI3	Panónske slané stepi a slaniská	1530*	EV, P		Biotop nebol na lokalite zaznamenaný.
Lk1	Nížinné a podhorské kosné lúky	6510	EV	Druhovo pestré porasty s dominanciou druhu <i>Arrhenatherum elatior</i> s výskytom orchideí	Dominantný typ porastu.
X4	Teplomilná ruderalna vegetácia mimo sídiel	-	-	Bylinná vegetácia s prevahou ruderalných druhov a výmladkov drevín	Výskyt hlavne v západnej časti rezervácie.

EV – biotopy európskeho významu

P – prioritný biotop európskeho významu

NV – biotopy národného významu

Predmetom ochrany sú prioritné biotopy európskeho významu: 1340* (S11) Vnútrozemské slaniská a slané lúky a 1530* (S13) Panónske slané stepi a slaniská.

Biotop S11 sú travinno-bylinné spoločenstvá na zasolených pôdach, s výskytom subhalofilných druhov *Plantago maritima*, *Tetragonolobus maritimus*, *Centaurea littoralis* subsp. *compressum*, *Podospermum canum*, *Blackstonia acuminata* a *Festuca pseudoovina*. Zasolenie pôd je iba mozaikovitá a koncentrácia solí je iba mierne zvýšená. To je dôvodom, prečo tu tieto spoločenstvá nie sú vyvinuté v typickej forme, s výskytom obligátnych halofytov.

Biotop S13 predstavuje spoločenstvá lemujúce bahňaté okraje periodicky zaplavovaných jazierok, pričom rozhodujúca je zasolenosť pôdy. Na lokalite nie sú vhodné ekologické podmienky pre výskyt biotopu. Navrhujeme, aby bol z predmetu ochrany vyňatý.

Podľa hodnotenia v tabuľke je biotop S11 v nepriaznivom stave. Plocha, ktorú zaberajú halofyty, je veľmi malá a druhové zloženie nie je reprezentatívne a typické pre tento biotop. Hlavným dôvodom je nízka koncentrácia solí v pôde a iba mierne zvýšená zasolenosť.

Problémom nežiaducich zmien vegetácie bola aj dlhodobá absencia vhodnej starostlivosti, nálety drevín (sčasti nepôvodných), zatienenie, veľké množstvo biomasy na lokalite a tým zamedzenie rastu slanomilných druhov.

biotop	reprezentatívnosť na lokalite	relatívna rozloha na lokalite	zachovanosť na lokalite	stav biotopu v území	stav biotopu v bioregión	cieľ ochrany	priorita
S11 1340*	C	C	C	C	U2	nutné zlepšenie stavu v území	vysoká

Vysvetlivky k tabuľke:

A – priaznivý – výborný, B – priaznivý – dobrý, C – nepriaznivý – narušený, D – nepriaznivý – nevyhovujúci

FV – priaznivý, U1 – nepriaznivý – nevyhovujúci, U2 – nepriaznivý – zlý (Polák, Saxa 2005)

Nastavenie priority cieľa ochrany je vo väzbe na stav biotopu v bioregión, tzn. v tomto konkrétnom prípade, keď je stav biotopu v celom bioregión nepriaznivý – zlý, je najvyššia priorita v rámci celého bioregiónu stav biotopu zlepšiť. Konkrétny cieľ ochrany je viazaný na stav biotopu v území. V prípade stavu biotopu priaznivý - výborný, je potrebné tento stav udržať, aby prípadné zhoršenie nemalo vplyv na celkové hodnotenie stavu biotopu v bioregión a v ostatných prípadoch je potrebné dosiahnuť zlepšenie stavu v území, čo môže prispieť k zlepšeniu stavu biotopu v bioregión.

Grafické názorné v tabuľke je vo forme „semaforových farieb“ – zelená znamená, že situácia je v poriadku, oranžová znamená stav pohotovosti, červená – pozor, situáciu je potrebné riešiť.

Na lokalite bol zaznamenaný aj ďalší biotop európskeho významu - Nížinné a podhorské kosné lúky (Lk1). V rámci tohto biotopu sa hojne vyskytujú orchidey. Lokalita vyniká tým, že na nej bolo zaznamenaných 5 zákonom chránených druhov z čeľade vstavačovité (Orchideaceae). Pozoruhodná je aj populácia druhu národného významu hadivka obyčajná (*Ophioglossum vulgatum*). Tiež je z územia udávaný nález vzácnnej huby chriapač pieskomilný – *Helvella spadicea* Schaeff. (Dorotovičová, 1998).

V roku 2014 na dvoch miestach na lokalite objavil ďalší druh z čeľade vstavačovitých hmyzovník včelovitý (*Ophrys apifera*), ktorý doteraz z územia udávaný nebol.

V dôsledku zanechania manažmentu bolo územie do roku 2013 zarastené drevinami, buď vysadenými (hlošina, breza), alebo náletmi. V jeho blízkosti sa nachádzajú garáže a sídlisko, problematická je relatívna frekventovanosť územia a jeho zošľapávanie, keďže lokalitou vedie chodník medzi dvomi železničnými traťami. V tmavých miestach s hustejším zapojením drevín sa často nachádzajú menšie skládky odpadu, ale mnohokrát sem kvôli blízkosti sídliska smeti priveje aj vietor. Ani požiare na lokalite nie sú výnimočným javom. Občasné požiare síce znižujú vitalitu hlošiny úzkolistej (*Elaeagnus angustifolia*), no v ich dôsledku sa do pôdy rýchlo uvoľňujú živiny, z čoho profituje expanzívny smlz kroviskový (*Calamagrostis epigejos*) (Littera, 2013).

Západným smerom pozdĺž železnice do Bratislavy sa nachádza záhradkárska osada, odkiaľ sa dopravou po trati šíria invázne druhy rastlín ako pohánkovec japonský (*Fallopia japonica*), kustovnica cudzia (*Lycium barbarum*), zlatobyľ (*Solidago* sp.) a iné.

Potenciálne riziko predstavuje aj prípadný zber vzácnych vstavačovitých rastlín rastúcich na území.

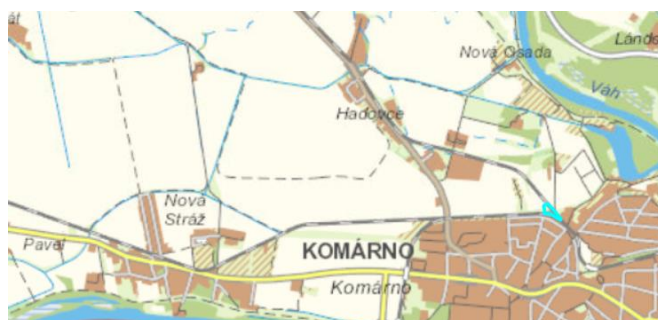
V súčasnosti vďaka riešeniu projektu LIFE+ bol na lokalite zaznamenaný významný pokrok - bola vybudovaná technická infraštruktúra nevyhnutná pre zabezpečenie pastvy. Pastva bola zahájená od 1. 2. 2015 v intenzite 0,5 VDJ. Pásli sa tu kozy a ovce. Od 1. 5. 2015 sa intenzita pasenia zvýšila na 2 VDJ (kone), striedavo, na lokalite prítomné cca 60% času, aj počas roku 2016. Pastva prebieha po dohode s miestnym hospodárom a je pre udržanie biotopov kľúčová. Oplotenie tiež rieši problémy s nelegálnym ukladaním odpadu na chránenom území.

VPLYVY A AKTIVITY V ÚZEMÍ A JEHO KONTAKTNEJ ZÓNE

Vyssia kategória(kod - názov)	Názov aktivity
A - poľnohospodárstvo	kosenie používanie pesticídov, hormónov a chemikálií
D - doprava a komunikácie	železnice elektrické a telefónne vedenie
E - organizácia, sídla a rozvoj	iné aktivity spojené s urbanizáciou a priemyslom
G - ľudské vplyvy	iné ľudské vplyvy zošľapávanie, nadmerné využívanie vandalizmus
H - znečistenie	iné formy znečistenia
I - invázívne alebo inak problematické druhy	druhovú inváziu
J - prirodzené zmeny systému	požiar a potlačenie požiaru
K - prírodné biotické a abiotické procesy (okrem katastrof)	vysušovanie súťaživosť (flóra)

VYHODNOTENIE STAVU OCHRANY PRE MONITOROVANÉ BIOTOPY

Kód biotopu	SK názov	Dobrý (%)	Nevyhovujúci (%)	Zlý (%)
1340	Vnútrozemské slaniská a slané lúky	100,0	0,0	0,0



Územie európskeho významu Pavelské slanisko (SKÚEV0017) sa rozprestiera na ploche 18,48 ha na katastrálnom území Nová Stráž. Predmetom ochrany je biotop s kódom 1340 - Vnútrozemské slaniská a slané lúky (stav ochrany tohto biotopu v tomto chránenom území je dobrý na 50 % a na 50 % je nevyhovujúci). Lokalita sa vyznačuje veľmi slanou pôdou a na ňu viazanými vzácnymi druhmi rastlín a živočíchov. Pavelské slanisko sa rozprestiera v blízkosti obce Pavel. Pavelské slanisko predstavuje jeden z plošne menších zvyškov slanísk stepného charakteru na juhozápadnom Slovensku. K najvzácnejším typom vegetácie patria tzv. slané oká. Sú to miesta s extrémne slanou pôdou a riedkym porastom rastlín. V suchom lete sa tvoria v pôde hlboké pukliny. V takýchto podmienkach rastie typický predstaviteľ slaných stepí v Panónskej nížine palina slanomilná (*Artemisia santonicum*), ktorá obľubuje na jar zaplavené a v lete vysychajúce miesta podobne ako ďalší slanomilný druh skorocel prímorský (*Plantago maritima*). Spolu s nimi slané oká osídľuje steblovec odstavajúci (*Puccinellia distans*), ktorý patrí medzi ohrozené druhy. Na miestach s relatívne nižším obsahom solí je už vegetácia hustejšia a prevládajú v nej trávy, ako je napr. kostrava paovčia (*Festuca pseudovina*). Pestrosť vegetácie slaniska dopĺňajú ďalšie ohrozené druhy, ako hadokoreň sivý (*Podospermum canum*) a astrička panónska (*Tripolium pannonicum*). Ekologické podmienky slanísk vyhovujú mnohým druhom živočíchov. K vzácnejším a charakteristickým druhom rovnokrídleho hmyzu patrí napr. kobylôčka najmenšia (*Platycleis veysseli*) a koník štíhly (*Aiolopus thalassinus*), vo vlhkých častiach aj kobylka krátkokrídla (*Conocephalus dorsalis*) a kobylka šúrová (*Ruspolia nitidula*). Popri zástupcoch hmyzu a mäkkýšov je Pavelské slanisko zároveň aj domovom európsky významných druhov stavovcov, ako kunka červenobruchá (*Bombina bombina*), či jašterica krátkohlavá (*Lacerta agilis*). V jarných mesiacoch je možné počuť melodické volanie cíbika chochlatého (*Vanellus vanellus*), ktorý po dlhej púti zo zimoviska hľadá bezpečné miesto pre svoje hniezdo. V trnitých krikoch možno nájsť hniezdo strakoša obyčajného (*Lanius collurio*) a vo vysokej tráve svoje mláďatá ukrýva prepelica poľná (*Coturnix coturnix*). Z lúčnych druhov tu hniezdi tiež pŕhl'aviar čiernohlavý (*Saxicola torquata*). Lovné teritórium tu má kuvik obyčajný (*Athene noctua*), hniezdiaci v neďalekých budovách. Zo sov sa tu nachádza aj myšiarka ušatá (*Asio otus*). Na slanisku lovia potravu európsky významné druhy dravcov (v lete kaňa močiarna (*Circus aeruginosus*) a v zime kaňa sivá (*Circus cyaneus*). Pavelské slanisko tvorilo v minulosti súčasť rozsiahlej mozaiky slaných stepí a zasolených vlhkých lúk v panónskej oblasti. Dnes z týchto vzácných území zostali už iba fragmenty. Hlavnou hrozbou pre slanisko je zarastanie územia náletovými drevinami a šírenie invázných druhov (najmä zlatobyľ) v dôsledku absencie obhospodarovania. Časť lokality predstavuje zníženina znehodnotená starým odpadom (odpad z bývalých hydinární, tuhý stavebný odpad a pod.), ktorým je vyplnená. Z hľadiska biogeografickej regionalizácie ide o panónsky región. Medzi činnosti, ktoré môžu mať negatívny vplyv na ciele ochrany v chránenom území možno považovať: rozširovanie invázných a nepôvodných druhov rastlín, organizovanie spoločných poľovačiek, vypaľovanie stariny, oplotenie pozemku za hranicami zastavaného územia mesta Komárno okrem oplotenia lesnej škôlky, ovocného sadu a vinice, vzletové dráhy, pristávacie dráhy a rolovacie dráhy letísk, oplocovanie pozemkov okrem oplotenia lesnej škôlky, ovocného sadu a vinice, terénne úpravy, ktorými sa podstatne mení vzhľad prostredia alebo odtokové pomery, likvidácia drevín z dôvodu revitalizácie pasienkov nad 1 ha, umiestnenie, výsadba a zloženie nepôvodných druhov drevín mimo ovocného sadu, vinice, chmeľnice a záhrady. Medzi činnosti, ktoré môžu mať negatívny vplyv na ciele ochrany mimo uvedeného chráneného územia patria rozširovanie invázných a nepôvodných druhov rastlín, vypaľovanie stariny, vzletové dráhy, pristávacie dráhy a rolovacie dráhy letísk, skládky odpadu a zmeny poľnohospodárskych objektov na priemyselné. Medzi navrhované manažmentové opatrenia pre toto chránené územie patria:

intenzívne prepásanie ovcami (so stádom s veľkosťou primeranou únosnosti pasienka), kosenie a následné odstránenie biomasy 1 x ročne, závlahové opatrenia za účelom regenerácie, revitalizácie územia po zásahoch do vodného režimu, odstraňovanie sukcesných drevín, prípadne bylín a vyhrabávanie stariny, odstraňovanie inváznych druhov rastlín, revitalizácia starých záťaž (napríklad opustené ťažbové priestory, odkaliská, haldy, výsypky, odvaly, skládky), opatrenia na udržanie primeraného vodného režimu (vysoké hladiny podzemnej vody), zasypávanie odvodňovacích kanálov, oploenie chráneného územia, odstraňovanie zámerne vysadených drevín a pestovanie chránených druhov ex situ a posilňovanie populácií druhu v území (dosievanie), resp. transfer druhov. Na uvedené chránené územie a predmet jeho ochrany má vplyv poľnohospodárstvo a jeho aktivity ako zmena v spôsoboch obhospodarovania, používanie pesticídov, hormónov a chemikálií a hnojenie, urbanizácia, rozvoj sídla (poľnohospodárske stavby), ľudské vplyvy (iné ľudské vplyvy a zošľapávanie, resp. nadmerné využívanie), znečistenie (iné formy znečistenia), invazívne alebo inak problematické druhy (druhovú inváziu) a prirodzené zmeny ekosystému (požiar a potlačenie požiaru, iné človekom vyvolané zmeny v hydrologických podmienkach, zasypanie priekop, kanálov, jazierok, rybníkov, atď. a zmeny vo vodných tokoch), resp. prírodné biotické a abiotické procesy (okrem katastrof) ako vysušovanie. Z ostatných významných druhov bol v tomto chránenom území zaznamenaný výskyt druhu skorocelu tenkokvetého (*Plantago tenuiflora* Waldst. et Kit.) a druhu ľanolistník Dollinerov (*Thesium dollineri* Murb.).

Lokalita sa nachádza medzi obcami Zlatná na Ostrove a Nová Stráž, v jej okolí stoja hydinárne a železničná trať medzi Komárnom a Bratislavou ju pretína na dve časti. Predstavuje zvyšok pôvodne rozsiahleho komplexu slaných pasienkov a lúk, ktoré sa rozprestierali od Komárna po Zlatnú na Ostrove (Littera, 2013).

Z pedologického hľadiska sa lokalita nachádza v areáli karbonátových čiernic. Povrchové pôdy sú ílovitohlinité až hlinitoílovité, pôdna reakcia je alkalická. Z pôdneho prieskumu vykonaného v rokoch 2011 a 2012 tromi sondami do hĺbky 60 cm vyplýva, že v povrchových vrstvách sú najväčšie rozdiely v zasolenosti pôdy, no v 40 cm pod povrchom sú všetky sledované vlastnosti vzoriek totožné (Madaras et al., 2013). Na jar, prípadne v rokoch s vyšším objemom zrážok celoročne, je lokalita značne podmáčaná.

Nasledujúca tabuľka dáva prehľad o chránených druhoch rastlín, ktoré sa v tomto chránenom území vyskytujú.

Vedecký názov taxónu	Slovenský názov taxónu	Význ. druhu	§	Kategória ohrozenosti
<i>Artemisia santonicum</i> subsp. <i>patens</i>	palina slanomilná rozložitá	NV	§	EN
<i>Astragalus austriacus</i>	kozinec rakúsky	NV	§	EN
<i>Atriplex littoralis</i>	loboda pobrežná	NV	§	EN
<i>Batrachium aquatile</i>	močiarka vodná	NV	§	NT
<i>Blackstonia acuminata</i>	žltavka končistá	NV	§	EN
<i>Bupleurum tenuissimum</i>	prerastlík najtenší	NV	§	VU
<i>Centaurea pulchellum</i>	zemežľ spanilá	NV	§	NT
<i>Ceratophyllum submersum</i>	rožkatec pohrúžený	NV	§	LC
<i>Heleochoa schoenoides</i>	bahienka šašinovitá	NV	§	VU
<i>Lythrum tribracteatum</i>	vrba drobná	NV	§	CR
<i>Plantago maritima</i>	skorocel prímorský	NV	§	VU
<i>Schoenoplectus supinus</i>	škrípinec nízky	NV	§	VU
<i>Senecio erucifolius</i> subsp. <i>tenuifolius</i>	starček erukolistý tenkolistý	NV	§	NT
<i>Teucrium scordium</i>	hrdobarka cesnaková	NV	§	NT
<i>Thesium dollineri</i>	ľanolistník Dollinerov	NV	§	VU
<i>Tripolium pannonicum</i>	astrička panónska	NV	§	EN
<i>Viola pumila</i>	fialka nízka	NV	§	EN

EV – druh európskeho významu, NV – druh národného významu

§ - chránený druh CR – kriticky ohrozený, EN - veľmi ohrozený, VU – zraniteľný, NT – takmer ohrozený, LC – málo dotknutý, DD - nedostatočné údaje

V roku 2016 bol na lokalite, na mieste kde boli realizované skrývky vrchnej vrstvy pôdy a vyformovaný plytký breh, zaznamenaný vzácny jednoročný druh vrbica drobná (*Lythrum tribracteatum*). Je to fakultatívny halofyt, vyžaduje ťažké, zasolené, na jar zaplavené a v lete presychajúce pôdy. Je to konkurenčne slabý druh, ktorý vyžaduje disturbanciu (narušenie vegetačného krytu).

Sl1 Vnútrozemské slaniská a slané lúky (1340* prioritný biotop európskeho významu). Biotop sa vyznačuje dominanciou obligátnych halofytov *Artemisia santonicum* subsp. *patens*, *Puccinellia distans* a *Festuca pseudovina*, prístupujú druhy ako *Plantago maritima*, *Tripolium pannonicum*, *Atriplex littoralis*. Z fakultatívnych halofytov sa tu nachádza *Lotus tenuis*, Zlinská (2006) na lokalite zaznamenala dve slanomilné asociácie, *Artemisio-Festucetum pseudoovinae* a *Potentillo arenariae-Festucetum pseudoovinae*. Dítě et al. (2014) uvádzajú i asociáciu *Puccinellietum limosae*. Aktuálna výmera slanísk, ktoré sa ale vyskytujú v mozaike s inými spoločenstvami, je 6,5 ha.

Lk1 Nížinné a podhorské kosné lúky (6510 biotop európskeho významu) s dominanciou druhov *Elytrigia repens*, *Fragaria viridis*, *Jacea pratensis*, *Tithymalus cyparissias*, *Agrostis capillaris*, *Inula britannica*, *Galium verum*, *Achillea millefolium*, *Scabiosa ochroleuca*, *Filipendula vulgaris*. Vyskytujú sa mozaikovite s biotopom Sl1 na suchších stanovištiach.

Lk7 Psiarkové aluviálne lúky (biotop národného významu) s výskytom druhov *Serratula tinctoria*, *Deschampsia caespitosa*, *Potentilla anserina*, *Potentilla reptans*, *Dipsacus fullonum*, *Rubus caesius*, *Agrostis capillaris*, *Jacea pratensis*, *Achillea millefolium*. Vyskytujú sa na vlhkých až zaplavovaných stanovištiach.

Lk11 Trstinové spoločenstvá mokradí (*Phragmition*) sú zaplavené porasty s dominanciou trstiny - *Phragmites australis*. Biotop sa nachádza v bývalej materiálovej jame, ktorej brehy boli v rámci projektu LIFE+ upravené.

X4 Teplomilná ruderalná vegetácia – je to ruderalizovaný pasienok s výskytom druhov *Urtica dioica*, *Chenopodium album*, *Taraxacum officinale*, *Lolium perenne*. Miestami dominujú druhy *Calamagrostis epigejos*, *Bromus inermis*, *Solidago* sp.

Z chrobákov je územie významnou lokalitou halobiontov *Acupalpus elegans* a *Bledius unicornis*. Podľa entomológov Benedikta a Krátkeho (ined.) sa na území vyskytujú halofilné hygofilné druhy chrobákov *Agonum monachum*, *Dyschirius chalybeus gibbifrons*, *Philonthus salinus*, *Pterostichus cursor* a fakultatívny halofilný hygofilný druh *Sphenophorus piceus*.

Z rovnokrídlovcov bol na lokalite zaznamenaný vzácny koník štíhly (*Aiolopus thalassinus*), kobylôčka najmenšia (*Platycleis veyseli*) a druh národného významu vlhkomilná kobylka šúrová (*Ruspolia nitidula*).

Z druhov obojživelníkov európskeho významu sa v periodicky zaplavovaných depresiách vyskytuje rozmnožujúca sa populácia kunky červenobruchej (*Bombina bombina*). Z druhov európskeho významu sa na lokalite rozmnožujú ropuchy zelené (*Bufo viridis*). Z plazov európskeho významu bola zaznamenaná jašterica krátkohlavá (*Lacerta agilis*). Z vtákov z druhov európskeho významu sa na lokalite pravidelne vyskytuje strakoš obyčajný (*Lanius collurio*), za potravou na lokalitu zalieta kaňa močiarna (*Circus aeruginosus*) a v zimnom období kaňa sivá (*Circus cyaneus*). Z druhov NV významu na lokalite pravidelne hniezdi príhľaviar čiernohlavý (*Saxicola torquata*), trasochvost žltý (*Motacilla flava*), svrčiak zelenkavý (*Locustella naevia*), trsteniarik obyčajný (*Acrocephalus palustris*), škvránok poľný (*Alauda arvensis*), bola zaznamenaná aj prepelica poľná (*Coturnix coturnix*) a ďalšie druhy. Na lokalite bolo zaznamenané hniezdenie cíbika chochlatého (*Vanellus vanellus*) a pravdepodobné hniezdenie kalužiačika riečneho (*Actitis hypoleucos*) a kulíka riečneho (*Charadrius dubius*). Počas migrácie sa na lokalite vyskytujú druhy kalužiak močiarny (*Tringa glareola*), kalužiak

perlavý (*Tringa ochropus*), kalužiak tmavý (*Tringa erythropus*), bojovník bahenný (*Philomachus pugnax*), kačica chriplávka (*Anas crecca*), kačica chrapačka (*Anas querquedula*) a ojedinele aj brehár obyčajný (*Limosa limosa*).

Predmetom ochrany je prioritný biotop európskeho významu: 1340* Vnútrozemské slaniská a slané lúky. Ide o travinno-bylinné spoločenstvá na zasolených pôdach a na lokalite ho nájdeme roztrúsene po celej ploche. Je to významný biotop pre výskyt ohrozených druhov halofytnej vegetácie v rámci Slovenska. Biotop 1340* je jedným z biotopov, ktoré sú na území EÚ ohrozené vymiznutím a za ktorých ochranu má EÚ osobitnú zodpovednosť.

Podľa hodnotenia v SDF formulári uvedenom v tabuľke je biotop SI1 v priaznivom – dobrom stave. V rámci panónskeho bioregiónu je v nepriaznivom stave.

Plocha, ktorú do roku 2012 zaberali halofytne druhy, bola malá a ich stav nebol úplne vyhovujúci. Okrem narušenia vodného režimu a rozorávania bola hlavným dôvodom nežiaducich zmien vegetácie dlhodobá absencia vhodnej starostlivosti, v dôsledku čoho sa tu značne rozšírili invázne a expanzívne druhy rastlín (*Solidago sp.*, *Aster novi-belgii*, *Aster lanceolatus*, *Calamagrostis epigejos*, *Phragmites australis*) (Littera, 2013) a náletové dreviny. Vegetácia sa v porovnaní s rokom 2012 dramaticky zmenila. Vďaka zrealizovanému manažmentu v rokoch 2013 – 2016, akými boli výrub drevín a kríkov, zavedenie intenzívnej pastvy a realizácia skrývok vrchnej vrstvy pôdy, došlo k zmenám v stave biotopu. Celkovo bola rozloha biotopu zväčšená najmä realizáciou skrývok a úpravou brehov materiálovej jamy. Tieto aktivity vytvorili vhodné podmienky pre rast slanomilných druhov. V roku 2016 boli zaznamenané vzácne halofytne druhy ako *Lythrum tribracteatum*, *Bupleurum tenuissimum*, *Chenopodium chenopodioides*, *Chenopodium urbicum*, *Chenopodium glaucum*, *Heleochoa schoenoides*, *Centaurium pulchellum*, *Centaurium erythraea* ssp. *austriacum* (Dosoudilová, Bača, Eliáš ined.). Stav biotopu je negatívne ovplyvnený výskytom ruderalných druhov. Predpokladáme, že sa jeho stav bude ešte meniť a vyvíjať, keďže skrývky boli zrealizované v roku 2015 a na plochách budú prebiehať úspešné zmeny.

Nasledujúca tabuľka uvádza hodnotenie stavu predmetov ochrany uvedeného chráneného územia.

biotop	reprezentatívnosť na lokalite	relatívna rozloha na lokalite	zachovanosť na lokalite	stav biotopu v území	stav biotopu v bioregiónu	cieľ ochrany	priorita
SI1 1340*	A	B	B	B	U2	nutné zlepšenie stavu v území	vysoká

Vysvetlivky k tabuľke:

A – priaznivý – výborný, B – priaznivý – dobrý, C – nepriaznivý – narušený, D – nepriaznivý – nevyhovujúci
FV – priaznivý, U1 – nepriaznivý – nevyhovujúci, U2 – nepriaznivý – zlý (Polák, Saxa 2005)

Nastavenie priority cieľa ochrany je vo väzbe na stav biotopu v bioregiónu, tzn. v tomto konkrétnom prípade, keď je stav biotopu v celom bioregiónu nepriaznivý – zlý, je najvyššia priorita v rámci celého bioregiónu stav biotopu zlepšiť. Konkrétny cieľ ochrany je viazaný na stav biotopu v území. V prípade stavu biotopu priaznivý - výborný, je potrebné tento stav udržať, aby prípadné zhoršenie nemalo vplyv na celkové hodnotenie stavu biotopu v bioregiónu a v ostatných prípadoch je potrebné dosiahnuť zlepšenie stavu v území, čo môže prispieť k zlepšeniu stavu biotopu v bioregiónu.

Grafické znázornenie v tabuľke je vo forme „semaforových farieb“ – zelená znamená, že situácia je v poriadku, oranžová znamená stav pohotovosti, červená – pozor, situáciu je potrebné riešiť.

Na lokalite Pavelské slanisko bol v rokoch 2013 – 2015 na vymedzenej časti vykonaný monitoring biotopu 1340*. Výsledné hodnotenie stavu biotopu bolo nasledujúce:

rok 2013	SI1 1340*	70 % monitorovanej plochy v nevyhovujúcom stave	30 % monitorovanej plochy v zlom stave
rok 2015	SI1 1340*	70 % monitorovanej plochy v priaznivom stave	30 % monitorovanej plochy v nevyhovujúcom stave

Hodnotenie z roku 2013 poukazuje na nevyhovujúci stav biotopu na 70 % monitorovacej plochy a zlý na 30 % monitorovacej plochy. Hodnotenie z roku 2015 poukazuje na priaznivý stav predmetu ochrany na 70 % monitorovacej plochy a nevyhovujúci na 30 % monitorovacej plochy, čo svedčí o pozitívnom dopade manažmentových aktivít realizovaných v rámci projektu LIFE+. Stav biotopu je negatívne ovplyvnený výskytom ruderalných druhov. Predpokladáme, že sa jeho stav bude ešte meniť a vyvíjať, keďže skrývky boli zrealizované v roku 2015.

Z pohľadu stavu biotopov v rámci celého biogeografického regiónu je prioritou zlepšiť stav biotopu vysoká.

Na území sa okrem predmetu ochrany vyskytujú aj zákonom chránené druhy národného významu ľanolistník Dollinerov (*Thesium dollineri*) a starček erukolistý úzkolistý (*Senecio erucifolius* ssp. *tenuifolius*) a biotop národného významu Lk7 – psiarkové aluviálne lúky, ich manažment však nie je v rozpore s opatreniami navrhnutými pre zlepšenie stavu predmetu ochrany.

Súvislé slanisko je prerušené železničnou traťou a jej násypom. Pravdepodobne železničnou dopravou sa sem dostali invázne rastliny, ako zlatobyľ obrovská (*Solidago gigantea*), zlatobyľ kanadská (*Solidago canadensis*), astra novobelgická (*Aster novibelgii*), astra kopijovitá (*Aster lanceolatus*) a kvôli absentujúcej starostlivosti o územie sa spolu s expanzívnymi druhmi trst' obyčajná (*Phragmites australis*) a smlz kroviskový (*Calamagrostis epigejos*) do roku 2013 rozširovali na úkor halofytov.

Vplyv hnojenia a nedostatok obhospodarovania nepriaznivo ovplyvňujú chemické zloženie pôdy (eutrofizácia) a rizikové je aj používanie pesticídov, či herbicídov. Prispieva to nielen k nežiaducej zmene pôdných vlastností, ale je to tiež zdrojom šírenia ruderalných rastlín ako hviezdnik ročný (*Stenactis annua*), turanec kanadský (*Conyza canadensis*), pichlač roľný (*Cirsium arvense*), mrlíky (*Chenopodium* sp.), podslnečník Theofrastov (*Abutilon theophrastii*) a i.

Lokalita bola negatívne ovplyvnená prítomnosťou nelegálnych skládok odpadu, ktoré sa nachádzali najmä na okrajoch materiálovej jamy a v blízkosti hydinárskych závodov, podstatná časť odpadu bola v rámci projektu LIFE+ odstránená.

Pastva na lokalite bola obnovená v rámci projektu LIFE+ začiatkom apríla 2013. Do polovice júla sa tu páslo 49 oviec. Od polovice apríla 2014, do polovice júla sa tu páslo 99 oviec. Následne sa tu do polovice decembra páslo 10 kráv. Bolo vypasených cca 16,1 ha, celý južný fragment chráneného územia. Podobný režim pasenia bol aj v roku 2015, kedy sa začalo aj s pastvou 8 kráv v severnej časti územia na rozlohe 2,5 ha a rovnako to bolo v roku 2016. Zaťaženie pastvou je približne 1 VDJ/ha – celoročne.

Obnovný manažment – invázne druhy boli potláčané mulčovaním a kosením, s ktorým sa začalo v roku 2012. Na lokalite boli vyrúbané náletové stromy a kríky.

Strhnutie vegetačného krytu spolu s vrchným horizontom pôdy bolo zrealizované na jeseň 2015 na rozlohe 0,51 ha v rámci projektu LIFE+ (obr. 5). Na Pavelskom slanisku bolo strhnutých 10 rôzne veľkých plôch v tvare obdĺžnika. Podporí sa tým vyzrážanie solí z podzemnej vody na povrchu pôdy a tým obnova biotopov so slanomilnou vegetáciou a druhmi živočíchov na ňu viazaných. Skrývky boli realizované najmä okolo materiálovej jamy, kde boli vytvarované pozvoľne klesajúce brehy (Šeffler a kol., 2015).

Strhnutie vegetačného krytu ovplyvnilo druhovú diverzitu plôch. Na každej ploche bol robený vegetačný monitoring, ktorý obsahuje stručnú charakteristiku jednotlivých strhnutých plôch a súpis druhov v Tansleyho škále. Pokryvnosť vegetácie v prvom roku po vykonaní manažmentu bola rôzna, kým na plochách 28p – 34p bola pomerne vysoká (dosahovala hodnoty min. 30 %, resp. 40 – 65 %), tak na plochách 25p – 27p dosahovala veľmi nízke hodnoty (10 – 15 %). Na všetkých plochách sme zaznamenali výskyt obligátnych halofytov, najčastejšie *Puccinellia distans* agg. (všetky plochy okrem 32p) a

Plantago maritima (5 plôch). Obnovné opatrenie možno považovať za úspešné, pretože sa podarilo vytvoriť ekologické podmienky pre výskyt obligátnych halofytov, akými sú *Atriplex littoralis* (početná populácia), *Artemisia santonicum* subsp. *patens*, *Heleocholea schoenoides* a *Chenopodium chenopodioides*. Z fakultatívnych halofytov sme zaznamenali výskyt *Lythrum tribracteatum*, *Lotus tenuis*, *Lythrum hyssopifolium*, *Potentilla supina*, *Trifolium bonanii*. Na plochách sa nachádzajú akcesorické aj ruderalne druhy (Eliáš 2016, ined). Na skrývkach boli inštalované 4 monitorovacie body na sledovanie zasolovania pôdy na základe merania pH a elektrickej konduktivity. Po realizácii skrývky boli odoberané dve vzorky z hĺbky 0-5 cm a 5-10 cm, pretože najväčší predpoklad zasolovania je pre povrchové vrstvy. Monitoring bol realizovaný v rokoch 2015 a 2016.

VPLYVY A AKTIVITY V ÚZEMÍ A JEHO KONTAKTNEJ ZÓNE

Vyssia kategória(kod - názov)	Názov aktivity
A - poľnohospodárstvo	zmena v spôsoboch obhospodarovania používanie pesticídov, hormónov a chemikálií hnojenie
E - organizácia, sídla a rozvoj	poľnohospodárske stavby
G - ľudské vplyvy	iné ľudské vplyvy zošľapávanie, nadmerné využívanie
H - znečistenie	iné formy znečistenia
I - invazívne alebo inak problematické druhy	druhovú inváziu
J - prirodzené zmeny systému	požiar a potlačenie požiaru iné človekom vyvolané zmeny v hydrologických podmienkach zasypávanie priekop, kanálov, jazierok, rybníkov, atď. zmeny vo vodných tokoch, všeobecne
K - prírodné biotické a abiotické procesy (okrem katastrof)	vysušovanie

VYHODNOTENIE STAVU OCHRANY PRE MONITOROVANÉ BIOTOPY

Kód biotopu	SK názov	Dobrý (%)	Nevyhovujúci (%)	Zlý (%)
<u>1340</u>	Vnútrozemské slaniská a slané lúky	50,0	50,0	0,0



Národná prírodná rezervácia Apálsky ostrov bola vyhlásená v roku 1954 a Všeobecne záväznou vyhláškou Krajského úradu v Nitre č. 5/2002, zo dňa 10. 06. 2002 s účinnosťou od 01. 08. 2002. Rozprestiera sa na území s rozlohou 859 746 m² na katastrálnom území Komárno. Na jej území platí 5. stupeň územnej ochrany podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. Účelom vyhlásenia národnej prírodnej rezervácie je zabezpečenie ochrany spoločenstiev vrbovotopoľového a nížinného lužného lesa vo vysokej fáze sukcesie, s predpokladom autonómneho vývoja týchto spoločenstiev a s výskytom mnohých vzácných, ohrozených a chránených lužných a mokraďových druhov flóry a fauny.



Prírodná rezervácia Komočín bola vyhlásená Všeobecne záväznou vyhláškou Krajského úradu v Nitre č. 3/2000, zo dňa 15. 03. 2000, resp. vyhláškou Krajského úradu životného prostredia v Nitre č. 1/2004, zo dňa 10. 05. 2004, s účinnosťou od 01. 07. 2004. Rozprestiera sa na území s rozlohou 4 892 m² na katastrálnom území Komárno. Na jej území platí 4. stupeň územnej ochrany podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. Účelom vyhlásenia prírodnej rezervácie je ochrana územia s výskytom kriticky ohrozených druhov rastlín a to kosatca pochybného (*Iris spuria*), hviezdovca bodkovaného (*Galatella punctata*), silenky mnohokvetej (*Silene multifolia*) a iných.



Prírodná rezervácia Vrbina bola vyhlásená vyhláškou MŽP SR č. 83/1993 Z. z. o štátnych prírodných rezerváciách, resp. vyhláškou Krajského úradu životného prostredia v Nitre č. 1/2004, zo dňa 10. 05. 2004, s účinnosťou od 01. 07. 2004. Rozprestiera sa na území s rozlohou 344 895 m² na katastrálnych územiach Komárno a Kameničná. Na jej území platí 4. stupeň územnej ochrany podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. Účelom vyhlásenia prírodnej rezervácie je ochrana na Podunajskej nížine vzácného vrbovo-topoľového lužného lesa a vodných biotopov, ktoré je významným hniezdiskom avifauny.



Chránený areál Komárňanské slanisko bol vyhlásený vyhláškou Krajského úradu životného prostredia Nitra č. 3/2012, zo dňa 10. 04. 2012, s účinnosťou od 15. 05. 2012. Rozprestiera sa na území s rozlohou 147 780 m² na katastrálnom území Komárno. Na jeho území platí 4. stupeň územnej ochrany podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. Účelom vyhlásenia chráneného areálu je zabezpečenie ochrany biotopu európskeho významu Vnútrozemské slaniská a slané lúky (1340).



Chránený areál Pri Orechovom rade bol vyhlásený vyhláškou Krajského úradu životného prostredia Nitra č. 1/2012, zo dňa 10. 04. 2012, s účinnosťou od 15. 05. 2012. Rozprestiera sa na území s rozlohou 16 990 m² na katastrálnom území Komárno. Na jeho území platí 3. stupeň územnej ochrany podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. Účelom vyhlásenia chráneného areálu je zabezpečenie ochrany biotopov európskeho významu a to Vnútrozemské slaniská a slané lúky (1340) a Panónske slané stepi a slaniská (1530).



Chránený areál Pavelské slanisko bol vyhlásený vyhláškou Krajského úradu životného prostredia Nitra č. 4/2012, zo dňa 10. 04. 2012, s účinnosťou od 15. 05. 2012. Rozprestiera sa na území s rozlohou 18,6104 ha na katastrálnom území Nová Stráž. Na jeho území platí 3. stupeň územnej ochrany podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. Účelom vyhlásenia chráneného areálu je zabezpečenie ochrany biotopu európskeho významu Vnútrozemské slaniská a slané lúky (1340).



Chránený areál Strážsky park bol vyhlásený Uznesením Rady Okresného národného výboru v Komárne č. 71/1981, zo dňa 22. 09. 1981, resp. Vyhláškou Krajského úradu životného prostredia v Nitre č. 1/2004, zo dňa 10. 05. 2004, s účinnosťou od 01. 07. 2004. Rozprestiera sa na území s rozlohou 66 100 m² na katastrálnom území Nová Stráž. Na jeho území platí 3. stupeň územnej ochrany podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane

prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. Účelom vyhlásenia chráneného areálu je ochrana historického parku z hľadiska ochrany životného prostredia. Z hľadiska dendrologického sa radí medzi najhodnotnejšie parky v okrese Komárno.



Nasledujúci obrázok znázorňuje rozmiestnenie uvedených chránených území voči navrhovanej činnosti.



Navrhovaná činnosť nie je situovaná do územia s významnou prirodzenou akumuláciou povrchových a podzemných vôd, tzn. do územia chránenej oblasti prirodzenej akumulácie vôd a je situovaná mimo územia pásiem hygienickej ochrany, inundačné územia, pobrežné pozemky, resp. mimo kúpeľné územie, územie s klimatickými podmienkami vhodnými na liečenie, mimo zdroje geotermálnej vody a ochranné pásma prírodných liečivých zdrojov, prírodných minerálnych zdrojov a klimatických podmienok vhodných na liečenie.

Na vytvorenie ekologickej kvality prvků územného systému ekologickej stability nadregionálnej ale i regionálnej úrovne sú v prirodzených podmienkach potrebné tisíce rokov a aj to len za predpokladu, že v dostupnej vzdialenosti od neho sa nachádza zdroj primerane bohatého pôvodného genofondu. V biologickej polopúšti kultúrnej krajiny, drancovanej hospodárskym využívaním nad mieru svojej ekologickej únosnosti, takého biocentrum nie je v ľudských silách umelo založiť alebo vytvoriť. Biocentrum nadregionálneho, ale i regionálneho významu je preto považované za neobnoviteľný prírodný zdroj. Ak sa takého ložiska vyčerpá samé, od seba sa už neobnoví. Podstatou ekologickej kvality a jedinečnosti nadregionálneho biocentra je, že sa v ňom, samé od seba udržiavajú životaschopné populácie stoviek druhov rastlín i tisícov druhov živočíchov v jednom priestore. Podľa § 4 odsek 3 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, vytváranie a udržanie územného systému ekologickej stability je verejným záujmom. Každý kto zamýšľa vykonať činnosť, ktorou môže ohroziť alebo narušiť územný systém ekologickej stability je povinný zároveň navrhnúť opatrenia, ktoré prispievajú k jeho vytváraniu a udržiavaniu.

Dotknutým územím prechádzajú nasledujúce prvky RÚSES okresu Komárno, pričom ani jeden sa nenachádza v predmetnom území a navrhovaná činnosť na ne nebude mať vplyv:

NRBc1 Apáli - Váh

Kategória: Biocentrum nadregionálneho významu

Výmera: 1 962 ha

Stav biocentra: prevažne vyhovujúci

Lokalizácia: k. ú. Komárno, Kameničná, Vrbová nad Váhom, Kolárovo

Krátka charakteristika a opis biocentra: Zabezpečenie ochrany spoločenstiev vrbovotopografického a nížinného lužného lesa vo vysokej fáze sukcesie, s predpokladom autonómneho vývoja týchto spoločenstiev a s výskytom mnohých vzácných, ohrozených a chránených lužných a mokradťových druhov flóry a fauny. Súčasne sa zabezpečuje ochrana biotopov európskeho významu: Lužné dubovo-brestovo-jaseňové lesy okolo nížinných riek (91F0), Aluviálne lúky zväzu *Cnidion venosi* (6440) a druhov európskeho významu: kolok vretenovitý (*Zingel streber*), hrebenačka vysoká (*Gymnocephalus baloni*), býčko (*Proterorhinus marmoratus*), lopatka dúhová (*Rhodeus sericeus amarus*), hrúz bielooplutvý (*Gobio albipinnatus*) a vydra riečna (*Lutra lutra*).

Genofondové lokality: Vrbina, Lohotský močiar

Súčasná legislatívna ochrana:

MCHÚ: NPR Apálsky ostrov, PR Vrbina, PR Malý ostrov, PR Lohotský močiar

ÚEV: SKÚEV0092 Dolnovážske luhy

Ohrozenia biocentra:

- intenzívne lesné hospodárstvo (zmena drevinového zloženia porastov, zmena porastovej štruktúry, zánik prirodzených štruktúr, intenzívna ťažba starých porastov nad 100 rokov, chemizácia, znečisťovania odpadmi rôzneho druhu, budovanie lesných ciest, erózia, úmyselné rozširovanie alebo spontánny prienik nepôvodných druhov ...),
- nízka intenzita poľnohospodárskeho využívania a zánik jeho tradičných foriem (postupný zánik nelesných biotopov, zmena druhového zloženia lúk, ústup vzácných a ohrozených druhov flóry a fauny, šírenie ruderalných druhov, ...),
- nadmerná návštevnosť niektorých častí územia spojená s eróziou, vyrušovaním citlivých druhov fauny, znečisťovaním územia, synantropizáciou,
- nadmerné stavy kopytníkov, vrátane nepôvodných druhov,
- stavebná činnosť.

Navrhované ekostabilizačné a manažmentové opatrenia:

- uplatňovať prírode blízke hospodárenie v lesoch,
- na maximálnej ploche hospodáriť pri zachovaní trvalosti lesa (účelový výber, trvalo etážové porasty),
- maximálne využívať prirodzenú obnovu lesa,
- postupne obnoviť prirodzené drevinové zloženie porastov,
- v porastoch ponechať stromy na dožitie, dutinové a hniezdne stromy, dostatok odumretého dreva, štruktúru porastov v maximálne možnej miere priblížiť prirodzenej štruktúre lesa,
- minimalizovať alebo vylúčiť použitie chemických látok,
- optimalizovať výstavbu lesnej cestnej siete a jej systematickou údržbou minimalizovať vodnú eróziu,
- využívať šetrné technológie ťažby a približovania dreva,
- vyčleniť dostatočne veľké územia ponechané na samovývoj, prednostne chrániť prirodzené lesy,
- podporiť, resp. obnoviť primerané obhospodarovanie nelesných biotopov (lúky, pasienky) - kosenie,
- pastva,
- vytvárať podmienky pre usmernené turistické a rekreačné využívanie územia,
- cielene odstraňovať nepôvodné predovšetkým invázne druhy,
- nepripustiť urbanizáciu územia a výstavbu nadradenej infraštruktúry,
- ťažba v mimohniezdnom období,
- regulované rozširovanie turistických a poľovníckych chodníkov.

RBc4 Čerhát

Kategória: Biocentrum regionálneho významu

Výmera: 77 ha

Stav biocentra: prevažne vyhovujúci

Lokalizácia: k. ú. Nová Stráž

Krátka charakteristika a opis biocentra: Biocentrum predstavuje biotop mŕtveho ramena s brehovými porastmi a močiarnou vegetáciou v poľnohospodársky intenzívne využívannej krajine s výskytom chránených druhov fauny a flóry.

Ohrozenia biocentra:

- intenzívne lesné hospodárstvo (zmena drevinového zloženia porastov, zmena porastovej štruktúry, zánik prirodzených štruktúr, intenzívna ťažba starých porastov nad 100 rokov, chemizácia, znečisťovania odpadmi rôzneho druhu, budovanie lesných ciest, erózia, úmyselné rozširovanie alebo spontánny prienik nepôvodných druhov ...),
- nízka intenzita poľnohospodárskeho využívania a zánik jeho tradičných foriem (postupný zánik nelesných biotopov, zmena druhového zloženia lúk, ústup vzácnych a ohrozených druhov flóry a fauny, šírenie ruderalných druhov, ...),
- nadmerná návštevnosť niektorých častí územia spojená s eróziou, vyrušovaním citlivých druhov fauny, znečisťovaním územia, synantropizáciou,
- nadmerné stavy kopytníkov, vrátane nepôvodných druhov,
- stavebná činnosť.

Navrhované ekostabilizačné a manažmentové opatrenia:

- uplatňovať prírode blízke hospodárenie v lesoch,
- na maximálnej ploche hospodáriť pri zachovaní trvalosti lesa (účelový výber, trvalo etážové porasty),
- maximálne využívať prirodzenú obnovu lesa,

- postupne obnoviť prirodzené drevinové zloženie porastov,
- v porastoch ponechávať stromy na dožitie, dutinové a hniezdne stromy, dostatok odumretého dreva, štruktúru porastov v maximálne možnej miere priblížiť prirodzenej štruktúre lesa,
- minimalizovať alebo vylúčiť použitie chemických látok,
- optimalizovať výstavbu lesnej cestnej siete a jej systematickou údržbou minimalizovať vodnú eróziu,
- využívať šetrné technológie ťažby a približovania dreva,
- vyčleniť dostatočne veľké územia ponechané na samovývoj, prednostne chrániť prirodzené lesy,
- podporiť, resp. obnoviť primerané obhospodarovanie nelesných biotopov (lúky, pasienky) - kosenie, pastva,
- vytvárať podmienky pre usmernené turistické a rekreačné využívanie územia,
- cielene odstraňovať nepôvodné predovšetkým invázne druhy,
- nepripustiť urbanizáciu územia a výstavbu nadradenej infraštruktúry,
- ťažba v mimohniezdnom období,
- regulované rozširovanie turistických a poľovníckych chodníkov.

NRBk1 tok rieky Dunaj

Dĺžka/šírka/výmera: cca 50 km/od 300 do 1 500 m/ cca 2 646 ha

Kategória: Biokoridor nadregionálneho významu

Stav biokoridoru: čiastočne vyhovujúci

Prislušnosť k. ú.: Čičov, Klížska Nemá, Trávnik, Nová Stráž, Veľké Kosihy, Zlatná na Ostrove, Komárno, Iža, Patince, Radvan nad Dunajom, Moča, Kravany nad Dunajom

Charakteristika: Vodný tok Dunaja tečie z okresu Dunajská Streda. Toto jedinečné územie sa celé nachádza na arecentnom agradačnom vale Dunaja. Systém agradačných valov a akumulčných depresí s hustou sieťou riečnych ramien s prevahou sedimentačnej akumulácie, vznikol ešte pred zásahmi do prírodného hydrologického režimu Dunaja. Takto vytvorená ramenná sústava sa zachovala čiastočne v úseku od Dobrohošte po Sap, ale aj napriek tomu patrí k najväčším vnútrozemským riečnym deltám v Európe. V závislosti od hydrologických podmienok pozdĺž Dunaja sa tu na pomerne malom území vyskytujú spoločenstvá lesné, vodné, mokradné, lúčne a psamofilné.

Súčasná legislatívna ochrana:

VCHÚ: CHKO Dunajské luhy

MCHÚ: NPR Čičovské mŕtve rameno, PR Zlatniansky Luh, CHA Stražsky park, CHA Kraviansky park

ÚEV: prevažná časť leží v SKUEV2090 Dunajské luhy, malá časť v SKUEV0182 Čičovské luhy

CHVÚ: prevažná časť leží v rámci SKCHVU007 Dunajské luhy

Genofondovo významné plochy: Dunajské trstiny

Ohrozenia:

- intenzívne využívaná cestná sieť,
- intenzívne poľnohospodárstvo,
- skládky odpadov,
- regulácia toku,
- likvidácia a výruby brehových a sprievodných porastov,
- šírenie inváznych druhov
- znečisťovanie brehov skládkami odpadov,
- zarybňovanie nepôvodnými druhmi,

- znečistenie vody,
- intenzívne rybárske a poľovnícke obhospodarovanie,
- urbanizácia v okolí toku a výstavba infraštruktúry.
- stavebná činnosť,
- prípadná ťažba nerastných surovín,
- nadmerná návštevnosť niektorých častí územia spojená s eróziou, vyrušovaním citlivých druhov fauny, znečisťovaním územia, synantropizáciou.

Ekostabilizačné a manažmentové opatrenia:

- kosienky pravidelne vykásať s cieľom zachovať pôvodný genofond. Vylúčiť zalesňovanie týchto plôch,
- neurbanizovať plochy biokoridoru a jeho bezprostrednú blízkosť,
- vylúčiť aplikáciu chemických látok,
- regulovať zarybňovanie nepôvodnými druhmi, snažiť sa o obnovu druhového spektra ichtyofauny,
- minimalizovať reguláciu toku,
- vyvinúť úsilie na spriechodnenie bariér v toku,
- tam, kde to je možné rozšíriť plochy brehových a sprievodných porastov,
- vytvárať podmienky pre usmernené turistické a rekreačné využívanie územia,
- cielene odstraňovať nepôvodné predovšetkým invázne druhy.

NRBk4 tok Váhu a Vážskeho Dunaja

Dĺžka/šírka/výmera: cca 15 km/od 150 do 1 500 m/ cca 657 ha

Kategória: Biokoridor nadregionálneho významu

Stav biokoridoru: čiastočne vyhovujúci

Príslušnosť k. ú.: Dedina Mládeže, Kolárovo, Vážsky klin, Komárno

Charakteristika: Hydrický biokoridor, ktorý zabezpečuje možnosť migrácie v rámci južnej časti Podunajskej nížiny severojužným smerom k Dunaju a ochranu biotopov európskeho významu: Lužné dubovo–brestovo–jaseňové lesy okolo nížinných riek (91F0), Aluviálne lúky zväzu *Cnidion venosi* (6440) a druhov európskeho významu: kolok vretenovitý (*Zingel streber*), hrebenačka vysoká (*Gymnocephalus baloni*), býčko (*Proterorhinus marmoratus*), lopatka dúhová (*Rhodeus sericeus amarus*), hrúz bieloplutvý (*Gobio albipinnatus*) a vydra riečna (*Lutra lutra*), Nížinné až horské vodné toky s vegetáciou zväzu *Ranunculion fluitantis* a *Callitricho-Batrachion* (3260), Aluviálne lúky zväzu *Cnidion venosi* (6440), Lužné vrbovo-topoľové a jelšové lesy (*91E0), Lužné dubovo-brestovo-jaseňové lesy okolo nížinných riek (91F0) a druhov európskeho významu kunka červenobruchá (*Bombina bombina*), bobor vodný (*Castor fiber*), vydra riečna (*Lutra lutra*), korýtko riečne (*Unio crassus*), boleň dravý (*Aspius aspius*), hrúz bieloplutvý (*Gobio albipinnatus*), hrebenačka vysoká (*Gymnocephalus baloni*), hrebenačka pásavá (*Gymnocephalus schraetser*), šabl'a krivočiara (*Pelecus cultratus*), lopatka dúhová (*Rhodeus sericeus amarus*), plotica lesklá (*Rutilus pigus*), plž severný (*Cobitis taenia*), plž vrchovský (*Sabanejewia balcanica*), kolok vretenovitý (*Zingel streber*), kolok veľký (*Zingel zingel*), plocháč červený (*Cucujus cinnaberinus*).

Súčasná legislatívna ochrana:

ÚEV: časť SKUEV0819 Vážsky Dunaj, malá časť SKUEV0822 Malý Dunaj,

CHVÚ: malá časť leží v rámci SKCHVU007 Dunajské luhy

Ohrozenia:

- intenzívne využívaná cestná sieť,
- intenzívne poľnohospodárstvo,
- skládky odpadov,
- regulácia toku,
- likvidácia a výrubby brehových a sprievodných porastov,
- šírenie inváznych druhov
- znečisťovanie brehov skládkami odpadov,
- zarybňovanie nepôvodnými druhmi,
- znečistenie vody,
- intenzívne rybárske a poľovnícke obhospodarovanie,
- urbanizácia v okolí toku a výstavba infraštruktúry.
- stavebná činnosť,
- prípadná ťažba nerastných surovín,
- nadmerná návštevnosť niektorých častí územia spojená s eróziou, vyrušovaním citlivých druhov fauny, znečisťovaním územia, synantropizáciou.

Ekostabilizačné a manažmentové opatrenia:

- kosienky pravidelne vykášať s cieľom zachovať pôvodný genofond. Vylúčiť zalesňovanie týchto plôch,
- neurbanizovať plochy biokoridoru a jeho bezprostrednú blízkosť,
- vylúčiť aplikáciu chemických látok,
- regulovať zarybňovanie nepôvodnými druhmi, snažiť sa o obnovu druhového spektra ichtyofauny,
- minimalizovať reguláciu toku,
- vyvinúť úsilie na spriechodnenie bariér v toku,
- tam, kde to je možné rozšíriť plochy brehových a sprievodných porastov,
- vytvárať podmienky pre usmernené turistické a rekreačné využívanie územia,
- cielene odstraňovať nepôvodné predovšetkým invázne druhy.

RBk4 rieka Nitra

Dĺžka/šírka/výmera: cca 41 km/od 200 do 1 300 m/cca 1 443 ha

Kategória: Biokoridor regionálneho významu

Stav biokoridoru: čiastočne vyhovujúci

Príslušnosť k. ú.: Nesvady, Imeľ, Martovce, Hurbanovo, Svätý Peter, Komárno

Charakteristika: Biokoridor narozhraniokresov Komárno a Nové Zámky, s typickými brehovými porastami a avifaunou a typickou ichtyofaunou. Zabezpečuje severojužné prepojenie od rieky Dunaj k južným výbežkom Karpát. Biokoridor zabezpečuje aj ochranu biotopov európskeho významu Prirodzené eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a /alebo ponorených cievnatých rastlín typu *Magnopotamion* alebo *Hydrocharition* (3150), Aluviálne lúky zväzu *Cnidion venosi* (6440), Nížinné a podhorské kosné lúky (6510), Lužné víbovo-topoľové a jelšové lesy (*91E0) a druhov európskeho významu pichliač úzkolistý (*Cirsium brachycephalum*), kunka červenobruchá (*Bombina bombina*), vydra riečna (*Lutra lutra*), lopatka dúhová (*Rhodeus sericeus amarus*), čík európsky (*Misgurnus fossilis*), tiež biotopov európskeho významu: Nížinné a podhorské kosné lúky (6510), Prirodzené eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a/alebo ponorených cievnatých rastlín typu *Magnopotamion* alebo *Hydrocharition* (3150), Lužné dubovo–brestovo–jaseňové lesy okolo nížinných riek (91F0), Karpatské a panónske dubovo–hrabové lesy (91G0), Aluviálne lúky zväzu *Cnidion venosi* (6440) a druhov európskeho významu: pichliač úzkolistý (*Cirsium brachycephalum*).

Súčasná legislatívna ochrana:

MCHÚ: okrajovo zasahuje PR Alúvium Žitavy a NPR Apálsky ostrov

ÚEV: SKUEV2155 Alúvium Starej Nitry, SKUEV0072 Detvice, časť SKUEV0092

Dolnovážske luhy

CHVÚ: prevažnou časťou zasahuje do SKCHVU005 Dolné Považie

Genofondovo významné plochy: Alúvium Žitavy

Ohrozenia:

- intenzívne poľnohospodárstvo,
- skládky odpadov,
- regulácia toku,
- likvidácia a výruby brehových a sprievodných porastov,
- šírenie inváznych druhov
- znečisťovanie brehov skládkami odpadov,
- zarybňovanie nepôvodnými druhmi,
- znečistenie vody,
- intenzívne rybárske a poľovnícke obhospodarovanie,
- urbanizácia v okolí toku a výstavba infraštruktúry.
- stavebná činnosť,
- prípadná ťažba nerastných surovín,
- nadmerná návštevnosť niektorých častí územia spojená s eróziou, vyrušovaním citlivých druhov fauny, znečisťovaním územia, synantropizáciou.

Ekostabilizačné a manažmentové opatrenia:

- kosienky pravidelne vykášať s cieľom zachovať pôvodný genofond. Vylúčiť zalesňovanie týchto plôch,
- neurbanizovať plochy biokoridoru a jeho bezprostrednú blízkosť,
- vylúčiť aplikáciu chemických látok,
- regulovať zarybňovanie nepôvodnými druhmi, snažiť sa o obnovu druhového spektra ichtyofauny,
- minimalizovať reguláciu toku,
- vyvinúť úsilie na spriechodnenie bariér v toku,
- tam, kde to je možné rozšíriť plochy brehových a sprievodných porastov,
- vytvárať podmienky pre usmernené turistické a rekreačné využívanie územia,
- cielene odstraňovať nepôvodné predovšetkým invázne druhy.

RBk4 Okoličianska mokrad'

Dĺžka/šírka/výmera: cca 27 km/od 150 do 900 m/cca 628 ha

Kategória: Biokoridor regionálneho významu

Stav biokoridoru: čiastočne vyhovujúci

Príslušnosť k. ú.: Veľké Kosihy, Zlatná na Ostrove, Zemianska Olča, Okoličné na Ostrove, Čalovec, Komárno, Lipové, Brodzianske Lúky, Kameničná, Kolárovo, Nová Stráž

Charakteristika: Ide o sústavu biokoridorov, ktoré nadväzujú na vodný tok Malého Dunaja a prepájajú ho s hlavným tokom Dunaja SZ - JV až S - J smerom. Biokoridory pretínajú veľkú časť okresu Komárno v jeho západnej polovici. Predstavujú ich najmä zvyšky mŕtvych ramien, prirodzené i umelé vodné toky a odvodňovacie kanály, remízky krajinej zelene v intenzívne využívannej poľnohospodárskej krajine. Biokoridory zabezpečujú významné potravné i úkrytové možnosti pre faunu v riešenom území.

Súčasná legislatívna ochrana:

CHVÚ: čiastočne zasahujú do SKCHVÚ019 Ostrovné lúky

Genofondovo významné plochy: Vrbina

Ohrozenia:

- intenzívne poľnohospodárstvo,
- skládky odpadov,
- regulácia toku,
- likvidácia a výruby brehových a sprievodných porastov,
- šírenie inváznych druhov
- znečisťovanie brehov skládkami odpadov,
- zarybňovanie nepôvodnými druhmi,
- znečistenie vody,
- intenzívne rybárske a poľovnícke obhospodarovanie,
- urbanizácia v okolí toku a výstavba infraštruktúry.
- stavebná činnosť,
- prípadná ťažba nerastných surovín,
- nadmerná návštevnosť niektorých častí územia spojená s eróziou, vyrušovaním citlivých druhov fauny, znečisťovaním územia, synantropizáciou.

Ekostabilizačné a manažmentové opatrenia:

- kosienky pravidelne vykášať s cieľom zachovať pôvodný genofond. Vylúčiť zalesňovanie týchto plôch,
- neurbanizovať plochy biokoridoru a jeho bezprostrednú blízkosť,
- vylúčiť aplikáciu chemických látok,
- regulovať zarybňovanie nepôvodnými druhmi, snažiť sa o obnovu druhového spektra ichtyofauny,
- minimalizovať reguláciu toku,
- vyvinúť úsilie na spriechodnenie bariér v toku,
- tam, kde to je možné rozšíriť plochy brehových a sprievodných porastov,
- vytvárať podmienky pre usmernené turistické a rekreačné využívanie územia,
- cielene odstraňovať nepôvodné predovšetkým invázne druhy.

RBk5 Martovská mokraď

Dĺžka/šírka/výmera: cca 30 km/od 100 do 1 500 m/1 148 ha

Kategória: Biokoridor regionálneho významu

Stav biokoridoru: čiastočne vyhovujúci

Príslušnosť k. ú.: Martovce, Hurbanovo, Imeľ, Nesvady, Vrbová nad Váhom, Komárno, Svätý Peter, Patince, Virt

Charakteristika: Predstavuje sieť biokoridorov v centrálnej časti okresu Komárno, ktorú spájajú hodnotnejšie biotopy roztrúsené v tomto území, ktoré predstavujú zvyšky mŕtvych ramien, podmáčané a depresné polohy s extenzívnym spôsobom obrábania a využívania. Zabezpečuje sa aj ochrana a zabezpečenie priaznivého stavu biotopov druhov vtákov európskeho významu a biotopov sťahovavých druhov vtákov d'aťľa hnedkavého, kane močiarnej, krakle belasej, ľabtušky poľnej, penice jarabej, pipíšky chochlatej, prepelice poľnej, prhl'aviara čiernohlavého, rybárika riečného, sokola červenonohého, strakoša kolesára a zabezpečenia podmienok ich prežitia a rozmnožovania.

Súčasná legislatívna ochrana:

MCHÚ: PR Alúvium Žitavy, PR Martovská mokraď,

ÚEV: časť SKUEV0070 Martovská mokraď, časť SKUEV2155 Alúvium Starej Nitry

CHVÚ: z veľkej časti biokoridory spadajú do SKCHVU005 Dolné Považie

Genofondovo významné plochy: Listové jazero

Ohrozenia:

- intenzívne poľnohospodárstvo,
- skládky odpadov,
- regulácia toku,
- likvidácia a výruby brehových a sprievodných porastov,
- šírenie inváznych druhov
- znečisťovanie brehov skládkami odpadov,
- zarybňovanie nepôvodnými druhmi,
- znečistenie vody,
- intenzívne rybárske a poľovnícke obhospodarovanie,
- urbanizácia v okolí toku a výstavba infraštruktúry.
- stavebná činnosť,
- prípadná ťažba nerastných surovín,
- nadmerná návštevnosť niektorých častí územia spojená s eróziou, vyrušovaním citlivých druhov fauny, znečisťovaním územia, synantropizáciou.

Ekostabilizačné a manažmentové opatrenia:

- kosienky pravidelne vykášať s cieľom zachovať pôvodný genofond. Vylúčiť zalesňovanie týchto plôch,
- neurbanizovať plochy biokoridoru a jeho bezprostrednú blízkosť,
- vylúčiť aplikáciu chemických látok,
- regulovať zarybňovanie nepôvodnými druhmi, snažiť sa o obnovu druhového spektra ichtyofauny,
- minimalizovať reguláciu toku,
- vyvinúť úsilie na spriechodnenie bariér v toku,
- tam, kde to je možné rozšíriť plochy brehových a sprievodných porastov,
- vytvárať podmienky pre usmernené turistické a rekreačné využívanie územia,
- cielene odstraňovať nepôvodné predovšetkým invázne druhy.

RBk7 Komárňanský kanál

Dĺžka/šírka/výmera: cca 52 km/od 100 do 700 m/cca 1 062 ha

Kategória: Biokoridor regionálneho významu

Stav biokoridoru: čiastočne vyhovujúci

Príslušnosť k. ú.: Brestovec, Sokolie – Turi, Sokolce – Lak, Horné Holiare, Bodza, Lipové, Zemianska Oľča, Okoličná na Ostrove, Zlatná na Ostrove, Nová Stráž, Komárno

Charakteristika: Zabezpečuje možnosti migrácie z okresu Dunajská Streda, zabezpečuje prepojenie medzi regionálnymi biocentrami a končí až v Komárne.

Súčasná legislatívna ochrana:

CHVÚ: časť územia patrí do SKCHVU019 Ostrovné lúky

Ohrozenia:

- intenzívne poľnohospodárstvo,
- skládky odpadov,
- regulácia toku,
- likvidácia a výruby brehových a sprievodných porastov,
- šírenie inváznych druhov
- znečisťovanie brehov skládkami odpadov,
- zarybňovanie nepôvodnými druhmi,
- znečistenie vody,
- intenzívne rybárske a poľovnícke obhospodarovanie,

- urbanizácia v okolí toku a výstavba infraštruktúry.
- stavebná činnosť,
- prípadná ťažba nerastných surovín,
- nadmerná návštevnosť niektorých častí územia spojená s eróziou, vyrušovaním citlivých druhov fauny, znečisťovaním územia, synantropizáciou.

Ekostabilizačné a manažmentové opatrenia:

- kosienky pravidelne vykásať s cieľom zachovať pôvodný genofond. Vylúčiť zalesňovanie týchto plôch,
- neurbanizovať plochy biokoridoru a jeho bezprostrednú blízkosť,
- vylúčiť aplikáciu chemických látok,
- regulovať zarybňovanie nepôvodnými druhmi, snažiť sa o obnovu druhového spektra ichtyofauny,
- minimalizovať reguláciu toku,
- vyvinúť úsilie na spriechodnenie bariér v toku,
- tam, kde to je možné rozšíriť plochy brehových a sprievodných porastov,
- vytvárať podmienky pre usmernené turistické a rekreačné využívanie územia,
- cielene odstraňovať nepôvodné predovšetkým invázne druhy.

RBk8 Patínsky kanál

Dĺžka/šírka/výmera: cca 27 km/od 200 do 800 m/cca 581 ha

Kategória: Biokoridor regionálneho významu

Stav biokoridoru: čiastočne vyhovujúci

Príslušnosť k. ú.: Krátke Kesy, Iža, Chotín, Komárno, Svätý Peter, Hurbanovo

Charakteristika: Zabezpečuje možnosti migrácie medzi biocentrami v centrálnej časti okresu. Prepája napr. územie riek Nitry a Žitavy s maloplošnými chránenými územiami v okolí obce Marcelová.

Súčasná legislatívna ochrana:

CHVÚ: časť územia patrí do SKCHVU005 Dolné Považie

Ohrozenia:

- intenzívne poľnohospodárstvo,
- skládky odpadov,
- regulácia toku,
- likvidácia a výruby brehových a sprievodných porastov,
- šírenie inváznych druhov
- znečisťovanie brehov skládkami odpadov,
- zarybňovanie nepôvodnými druhmi,
- znečistenie vody,
- intenzívne rybárske a poľovnícke obhospodarovanie,
- urbanizácia v okolí toku a výstavba infraštruktúry.
- stavebná činnosť,
- prípadná ťažba nerastných surovín,
- nadmerná návštevnosť niektorých častí územia spojená s eróziou, vyrušovaním citlivých druhov fauny, znečisťovaním územia, synantropizáciou.

Ekostabilizačné a manažmentové opatrenia:

- kosienky pravidelne vykásať s cieľom zachovať pôvodný genofond. Vylúčiť zalesňovanie týchto plôch,
- neurbanizovať plochy biokoridoru a jeho bezprostrednú blízkosť,
- vylúčiť aplikáciu chemických látok,
- regulovať zarybňovanie nepôvodnými druhmi, snažiť sa o obnovu druhového spektra

- ichtyofauny,
- minimalizovať reguláciu toku,
 - vyvinúť úsilie na spriechodnenie bariér v toku,
 - tam, kde to je možné rozšíriť plochy brehových a sprievodných porastov,
 - vytvárať podmienky pre usmernené turistické a rekreačné využívanie územia,
 - cielene odstraňovať nepôvodné predovšetkým invázne druhy.

GL4 Pavelské slanisko

Príslušnosť k ZUJ (k. ú.): k. ú. Zlatná na Ostrove, Nová Stráž

Výmera: 44 ha

Krátka charakteristika a opis: Predmetom ochrany je biotop európskeho významu: Vnútrozemské slaniská a slané lúky (1340). CHA je zaradený v 3. stupni ochrany a patrí pod správu ŠOP - S-CHKO Dunajské luhy. CHA sa nachádza v katastri obce Komárno.

Výskyt biotopov európskeho a národného významu: S11 - Vnútrozemské slaniská a slané lúky (1340)

Navrhované manažmentové opatrenia:

- zachovať či dosiahnuť optimálny stav, zabezpečujúci genofond rastlinných a živočíšnych druhov vyskytujúcich sa v danom priestore,
- zabezpečiť monitoring plôch a následné manažmentové opatrenia proti vysušovaniu a degradácii týchto spoločenstiev,
- zabezpečiť ochranu prípadných pramenísk, terénnych depresii a iných vlhkých lokalít vyskytujúcich sa na území,
- cielene odstraňovať nepôvodné, predovšetkým invázne druhy.

GL5 Vrbina

Príslušnosť k ZUJ (k. ú.): k. ú. Kameničná, Komárno

Výmera: 155 ha

Krátka charakteristika a opis: Predmetom ochrany sú na Podunajskej nížine vzácny vrbovo-topoľový lužný les a vodné biotopy, ktoré sú významným hniezdiskom avifauny. PR patrí pod správu ŠOP - S-CHKO Dunajské luhy. PR sa nachádza v katastroch obcí Kameničná, Komárno.

Výskyt biotopov európskeho a národného významu: Ls1.1 - Vrbovo-topoľové nížinné lužné lesy (91E0), Ls1.2 - Dubovo-brestovo-jaseňové nížinné lužné lesy (91F0)

Navrhované manažmentové opatrenia:

- zachovať či dosiahnuť optimálny stav, zabezpečujúci genofond rastlinných a živočíšnych druhov vyskytujúcich sa v danom priestore,
- zabezpečiť monitoring plôch a následné manažmentové opatrenia proti vysušovaniu a degradácii týchto spoločenstiev,
- zabezpečiť ochranu prípadných pramenísk, terénnych depresii a iných vlhkých lokalít vyskytujúcich sa na území,
- cielene odstraňovať nepôvodné, predovšetkým invázne druhy.

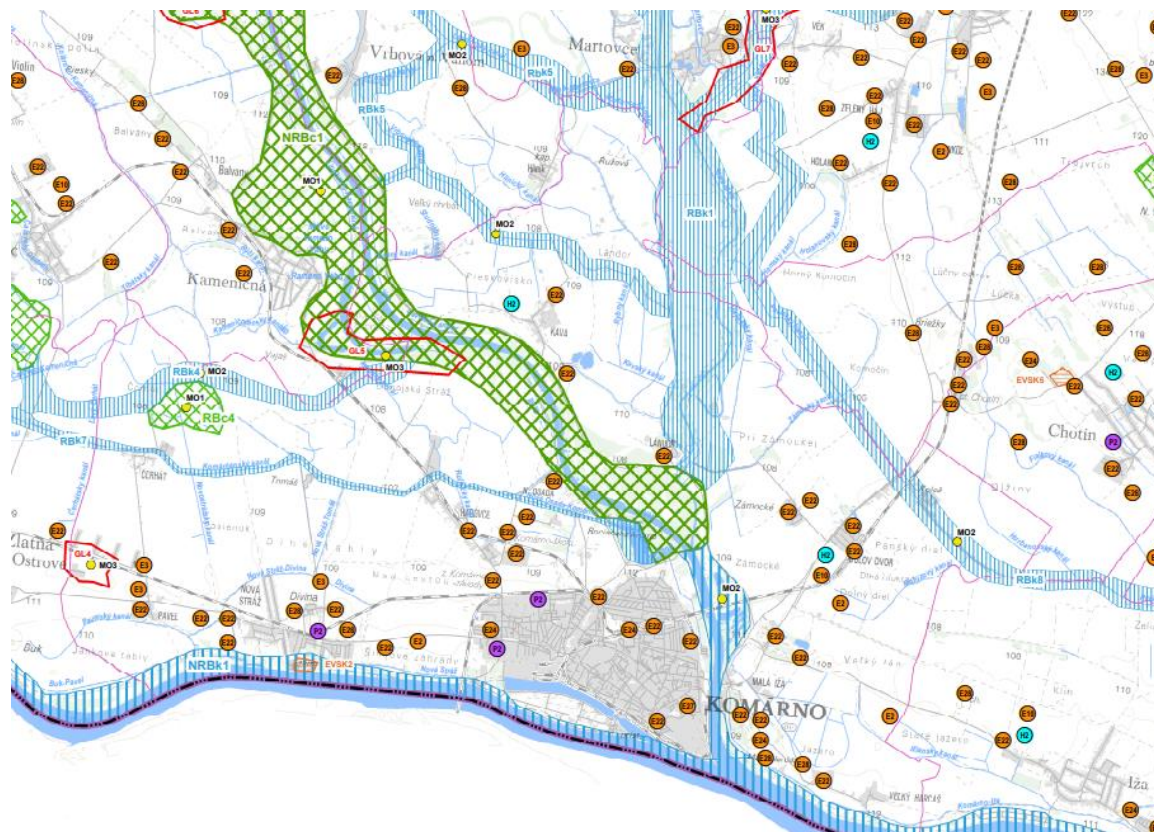
EVSK2 Strážsky park

Výmera: 6,81 ha

Lokalizácia: k. ú. Nová Stráž

Krátka charakteristika a opis: Cieľom je ochrana historického parku z hľadiska ochrany ŽP. Z hľadiska dendrologického sa radí medzi najhodnotnejšie parky v okrese Komárno.

Stav: prevažne vyhovujúci



NAVRHOVANÉ PRVKY RÚSES

- biocentrum nadregionálneho významu
- biocentrum regionálneho významu
- biokoridor nadregionálneho významu – terestrický
- biokoridor nadregionálneho významu – hydrický
- biokoridor regionálneho významu – terestrický
- biokoridor regionálneho významu – hydrický
- ekologicky významný segment krajiny
- genofondová lokalita

ADMINISTRATÍVNE HRANICE

- hranica riešeného územia
- hranica kraja
- hranica okresu
- hranica základnej územnej jednotky

Ekostabilizačné opatrenia:

- E2 zvýšiť podiel nelesnej drevinovej vegetácie
- E3 sanovať nezabezpečené hnojiská a revitalizovať okolie zabezpečených hnojísk
- E10 celoplošne vylúčiť používanie chemických prípravkov, minerálnych hnojív a hnojovice
- E22 zabezpečiť výsadbu izolačnej hygienickej vegetácie v okolí antropogénnych objektov s nepriaznivými vplyvmi na životné prostredie - poľnohospodárske a priemyselné objekty,
- E24 monitorovať a sanovať environmentálne záťaž
- E27 zosúladiť rekreačné aktivity s ochranou prírody
- E28 výsadba vetrolamov.

Hydroekologické opatrenia:

- H2 monitorovať kvalitu povrchových vôd, eliminovať vypúšťanie odpadových vôd.

Protierózne a protipovodňové opatrenia:

- P2 zamedzovať vytváraniu nepriepustných plôch

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

Mesto Komárno leží v Nitrianskom kraji, v okrese Komárno a pozostáva z katastrálnych území Nová Stráž a Komárno, pričom je rozdelené na 11 mestských častí (Hadovce, Kava, Komárno, Lándor, Malá Iža, Nová Osada, Nová Stráž, Pavel, Veľký Harčáš, Čerhát a Ďulov Dvor) a 29 sídelných jednotiek (Alžbetínsky ostrov, Hadovce - Nová Osada, Kalvária, Kava – Lándor, Komárno - stred I, Letecké pole, Malý a Veľký Harčáš, Nad železnicou, Nová Stráž, Nová lodenica, Pavel, Pevnosť, Pred lodenicou, Pri cintoríne, Pri elektrárni, Pri nemocnici, Priemyselný obvod, Prístav, Robotnícka štvrť, Stará lodenica, Stred II, Sídlisko – východ, Sídlisko – západ, Sídlisko Bašty, Sídlisko Za Váhom, Čerhát, Ďulov Dvor, Školský areál a Športový areál). Mesto Komárno plní funkciu prirodzeného centra regionálneho významu a vďaka svojej excentrickej polohe na hranici s Maďarskom zastáva aj niektoré funkcie sídiel nadregionálneho významu. V hierarchizovanej štruktúre centier osídlenia v celoštátnej územnoplánovacej dokumentácii, ktorou je Koncepcia územného rozvoja Slovenska 2001 v znení Koncepcia územného rozvoja Slovenska 2011, je mesto Komárno zaradené ako centrum druhej skupiny, v jej prvej podskupine, spolu s mestami Bardejov, Čadca, Dunajská Streda, Humenné, Levice, Liptovský Mikuláš, Lučenec, Michalovce, Piešťany, Považská Bystrica, Prievidza, Ružomberok, Spišská Nová Ves, Rimavská Sobota, Topoľčany a Trebišov. Mesto Komárno je súčasne centrom novozámocko-komárňanského ťažiska osídlenia. Toto ťažisko osídlenia je zaradené ako ťažisko osídlenia druhej úrovne. Ťažiská osídlenia druhej úrovne, sú tvorené okolo stredne veľkých miest, pri ktorých sa v menšej miere prejavujú aglomeračné väzby medzi centrami a voči okolitým obciam prevládajú viac polarizačné (dostredivé) účinky jadier týchto ťažisk osídlenia. Mesto Komárno sa zároveň nachádza na strete dvoch rozvojových osí druhého stupňa. V smere od Hlavného mesta SR Bratislavy na žitnoostrovno-dunajskej rozvojovej osi Bratislava – Dunajská Streda – Komárno – Štúrovo a v smere od krajského mesta Nitra na ponitrianskej rozvojovej osi Trenčín – Bánovce nad Bebravou – Topoľčany – Nitra – Nové Zámky – Komárno.

Z celkového pohľadu možno urbanistickú štruktúru mesta Komárno hodnotiť ako rastovú heterogénnu štruktúru. Priestorový prejav mesta predstavuje diferencovanú štruktúru súčasného stavu, ktorá vznikla ako výsledok dlhodobého vývoja. Mestský celok je rozdelený na polovicu cestami prvej triedy smerujúcimi na most do maďarského sídla Komárom. Na tieto cesty vyúsťujú obslužné komunikácie aditívnej mestskej štruktúry. Urbanistickú štruktúru mesta charakterizuje kompaktný priestorový celok, ktorý je výsledkom historického vývoja spojeného s asanačnou prestavbou častí mesta, dotknutých výstavbou pevnostného systému, postupným rozširovaním zastavaného územia na voľné plochy poľnohospodárskej pôdy a využívaním nábrežných častí pre prístavné funkcie. Postupné premeny stavebnej štruktúry mesta v ňom zanechali výrazné stopy. Pre dnešné Komárno je typická rôznorodosť a vzájomná zmiešanosť funkcií. V meste sú dominujúce historické urbanistické štruktúry celého pevnostného systému s líniou opevnenia, ktoré vytvárajú základné kompozičné determinanty prejavu mesta. Významným prvkom sú aj pozostatky historického jadra tvoriace v prevažnej miere centrum mesta, z ktorých sa vidlicovo rozvetvuje komunikačný systém radiálnym smerom. Na centrum mesta sú následne viazané aj súbory panelovej zástavby bytových domov socialistickej éry, zóny individuálnej rodinnej výstavby, ako aj funkčné celky viazané na rieku Dunaj, t.j. areály prístavov a lodenice. V prírodnej časti krajiny dominuje orná pôda so rozsiahlym systémom

drobných vodných tokov a zavlažovacích kanálov. Špecifické postavenie má v území Alžbetin ostrov so zástavbou rodinných domov a rekreačných objektov. Súčasťou mesta je aj územie Novej Stráže, ktoré do istej miery funkčne i prevádzkovo funguje ako urbanistický satelit mesta Komárno. Atraktivita mesta je podporená polohou na sútoku Dunaja a Váhu. Medzi najčitateľnejšie kompozičné prvky mesta patria pevnostný systém, historické jadro mesta, tok Dunaja a Váhu so zachovanou sprievodnou zeleňou, Alžbetin ostrov a najvýraznejšiu výškovú dominantu tvoria veže rímskokatolíckeho Kostola sv. Ondreja. Medzi najčitateľnejšie kompozičné prvky celého územia mesta patrí okrem už spomenutého centra mesta s pevnostným systémom, vodných tokov Dunaja a Váhu aj okolitá kultúrna krajina popretkávaná pásmi zelene s lesmi chráneného územia prírody NPR Apálsky ostrov pozdĺž toku Váhu.

Mesto Komárno historicky vzniklo na sútoku Dunaja a Váhu. Kompozícia mesta je preto dodnes formovaná práve týmito dvomi najväčšími riekami Slovenskej republiky. Navyše Palatínska línia opevnenia vytvára polkruhový výsek medzi riekami, čím jasne vymedzuje kompaktné zastavané územie mesta Komárno. Opevnenie síce predstavuje určitú funkčno – prevádzkovú bariéru, avšak z kompozičného hľadiska ju spolu s oboma riekami vnímame ako najvýznamnejší determinant, podľa ktorého sa odvíja radiálne - okružné usporiadania mesta. Hlavný kompozičný uzol tvorí historické centrum mesta, ktoré vytvára ústredný peší priestor, zvýraznený výškovými dominantami sakrálnych stavieb a do istej miery aj námestím Európy. V kontaktnej polohe centra mesta sa nachádza Stará a Nová pevnosť. Hlavné kompozičné osi vychádzajú zo širšieho centra mesta radiálnym smerom pozdĺž ústredných komunikačných priestorov. Jedná sa najmä o cestu I/64 s prepojením cez Alžbetin ostrov na maďarskú stranu súmestia Komárno – Komárom, ako aj východným smerom na ľavý breh rieky Váh. Nemenej významnú kompozičnú os tvorí aj cesta I/63, ktorá spája centrum mesta s mestskou časťou Nová Stráž vytvárajúcou kompozičný uzol. Doplňkové a vedľajšie kompozičné osi, dopĺňajúce rozvojovú schému mesta, majú rovnako radiálne usporiadanie od centra mesta. Jedná sa najmä o ulice Eötvösa, Komenského s pokračovaním do Slnečnej ulice a Petöfiho ulica. V celomestských súvislostiach obdobné charakteristiky vykazujú aj dopravné prepojenia na Novú Osadu, Hadovce, na ktoré sa viažu aj vedľajšie kompozičné uzly. Tie sú formované najmä železničnou a autobusovou stanicou, sídliskom Sever, ako aj premysleným areálom na Hadovskej ceste alebo areálom bývalej poľnohospodárskej školy. Okružné formovanie mesta je menej rozvinuté ako aktivity viažuce sa na mestské radiály. Vnútny okruh tvorí najmä Dunajské nábrežie, Elektrárenská cesta a z časti aj Vnútná Okružná ulica a Okružná cesta s nadviazaním na ulicu Mládeže a Priateľstva. Ich vzájomné prepojenie pozdĺž Váhu však absentuje. Územie pamiatkovej zóny predstavuje podstatnú časť centrálnej mestskej zóny s historickou zástavbou, ktorá sa vytvárala okolo hlavnej vidlice historických trás. Základnú osnovu pôdorysnej schémy mesta definujú línie hlavných priechodných ťahov tohto územia, na ktorú nadväzuje sieť ulíc a námestí. Pôdorys historického jadra Komárno je výsledkom ovplyvňovania viacerých činiteľov, z ktorých sú aj podľa Zásad ochrany pamiatkovej zóny najvýznamnejšie založenie a rozvoj pevnostného systému, prístupové komunikácie k Pevnosti a postupný extenzívny rozvoj. Ako sa v zásadách uvádza, v dôsledku asanovania časti stredovekého mesta v čase rozširovania predpolia pevnosti po roku 1650 sa vytvorili podmienky pre vyformovanie sídla do urbanistickej štruktúry, resp. pôdorysnej schémy územia, ktorá je založená na vidlicovom princípe orientovanom k hlavnému námestiu (dnes Námestie generála Klapku). Táto sústava akceptovala pravdepodobne staršie prístupové komunikácie (Palatínova ulica, Župná ulica), ktoré boli príjazdovými komunikáciami k stredovekému mestu a pozdĺž ktorých sa už asi od stredoveku vytvárala predmestská zástavba. Za základ pôdorysnej osnovy mesta možno považovať línie dnešnej Palatínovej a Župnej ulice, pôdorysne

usporiadané približne do tvaru písmena „Y“ a zároveň línie dnešnej ulice Jókaiho a Františkánov, pôdorysne usporiadané približne tiež do tvaru písmena „Y“. Tieto vidlice sa uzatvárajú a spájajú v centrálnej časti historického jadra Komárno – na dnešnom Námestí generála Klapku. Základná pôdorysná schéma tak jasne poukazuje na kľúčový význam Pevnosti a opevňovacieho systému v historickom vývoji mesta. Základná historická uličná sieť vidlicovito vybieha z bodu vstupu do Komárňanskej pevnosti, z hlavného námestia s radnicou ako dominantou na jednej strane a Dôstojníckym pavilónom na strane druhej. V priebehu vývoja sa zástavba, vznikajúca ako roztrúsená pozdĺž historických komunikácií, skompaktnila. V blokovej, dominantne jednopodlažnej štruktúre mesta zostali čitateľné prevažne trojkridlové objekty šľachtických kúrií pôvodne s arkádovými dvormi. Okrem týchto sa tu nachádza aj zástavba pôvodne roľnícko-remeselníckych domov orientovaných do hĺbky parcely. Už v 18. storočí, ale najmä v závere 19. storočia k nim pribudli aj poschodové meštianske domy. Viacpodlažné nájomné domy, najmä v lokalite Pohraničnej ulice nahradili tradičnú jednopodlažnú zástavbu kúrií a remeselnícko - roľníckych domov. Do organizmu mesta vstúpili v druhej pol. 19. storočia aj verejné budovy, ktoré v štruktúre mesta dominujú zväčša ako výrazné objemy, podobne ako sakrálne stavby.

Základná charakteristika mesta Komárno z hľadiska spôsobu využitia a výmery katastrálnych území Komárno a Nová Stráž je uvedená v nasledujúcej tabuľke.

katastrálne územie	celková výmera	vodné plochy	zastavané územie	orná pôda	vinice	záhrady
Komárno	8 025 ha	815 ha	1 285 ha	4 158 ha	4 ha	202 ha
Nová Stráž	2 292 ha	207 ha	141 ha	1 720 ha	1 ha	33 ha
spolu	10 317 ha	1 022 ha	1 425 ha	5 877 ha	5 ha	235 ha
katastrálne územie	trvale trávne porasty	poľnohospodárska pôda	zastavané plochy a nádvorcia	ostatné plochy	lesné pozemky	ovocné sady
Komárno	702 ha	5 069 ha	892 ha	915 ha	333 ha	4 ha
Nová Stráž	71 ha	1 831 ha	138 ha	111 ha	5 ha	7 ha
spolu	773 ha	6 901 ha	1 030 ha	1 026 ha	338 ha	11 ha

Nasledujúca tabuľka uvádza počet obyvateľov v meste Komárno na základe Celoslovenského sčítania obyvateľov za rok 2021.

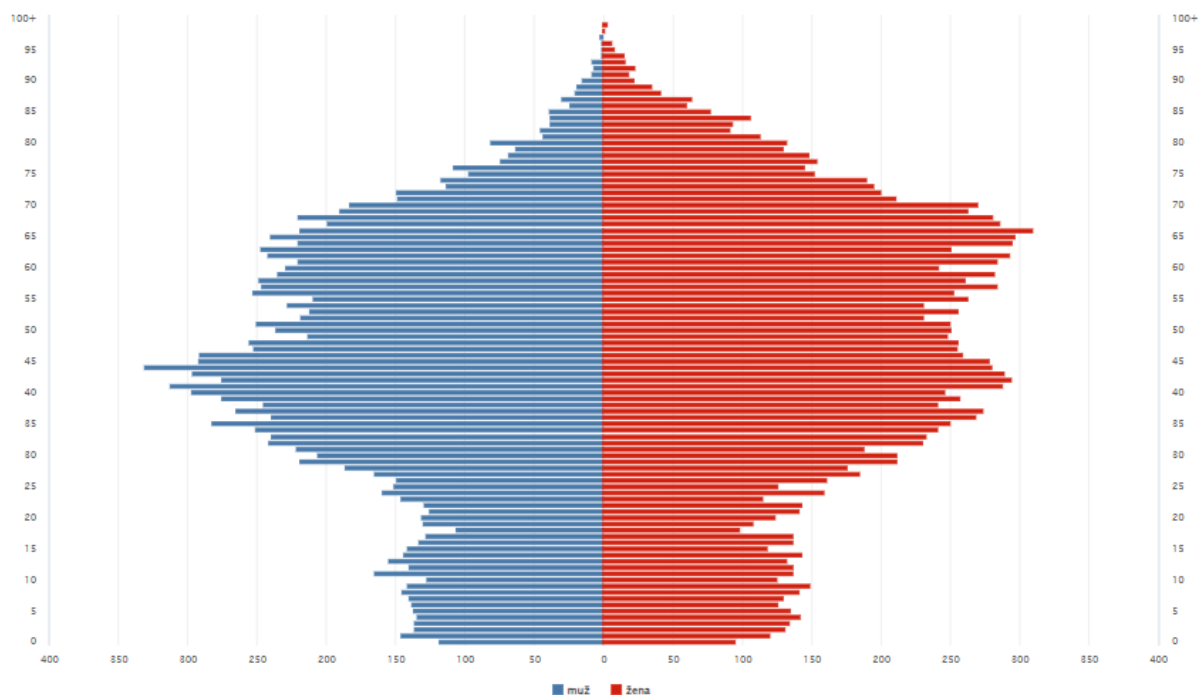
Spolu	muži (abs.)	muži (%)	ženy (abs.)	ženy (%)
32 967	15 679	47,56	17 288	52,44

V meste Komárno prevládajú ženy.

Hustota obyvateľstva v meste Komárno je 325 osôb na km² a priemerný vek obyvateľov je 44,7 a index starnutia 1,65.

Nasledujúca tabuľka uvádza počet obyvateľov podľa ekonomických vekových skupín v meste Komárno na základe Celoslovenského sčítania obyvateľov za rok 2021.

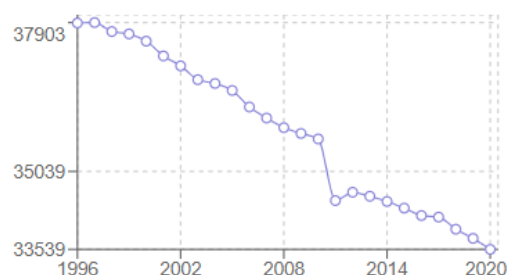
predproduktívny vek (0-14 rokov) (abs.)	predproduktívny vek (0-14 rokov) (%)	produktívny vek (15-64 rokov) (abs.)	produktívny vek (15-64 rokov) (%)	poproduktívny vek (65 a viac rokov) (abs.)	poproduktívny vek (65 a viac rokov) (%)
4 079	12,37	22 124	67,11	6 764	20,52



V meste Komárno prevládajú obyvatelia v poproduktívnom veku nad obyvateľmi v predproduktívnom veku.

Vývoj počtu obyvateľov

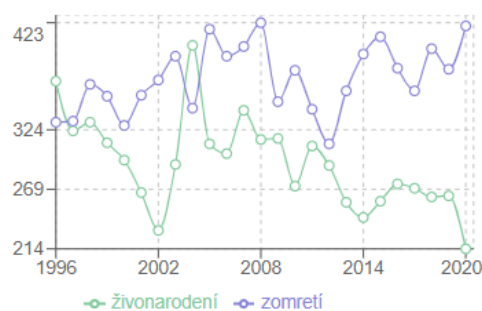
- za 1 rok: **-0.63%** (-212)
- za 5 rokov: **-2.3%** (-794)
- za 10 rokov: **-6%** (-2 125)
- za 23 rokov: **-11.5%** (-4 355)



Z pohľadu vývoja počtu obyvateľstva v meste Komárno tak ten má klesajúcu tendenciu.

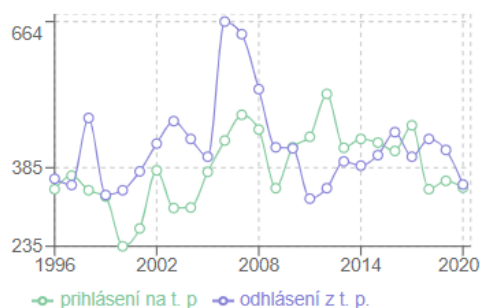
Živonarodení, zomretí a prirodzený prírastok (rozdiel živonarodených a zomretých)

- Živonarodení 214 osôb
- Zomretí 420 osôb
- Prirodzený prírastok: **-206 osôb**



Migrácia a migračné saldo (rozdiel v zmenách trvalého pobytu)

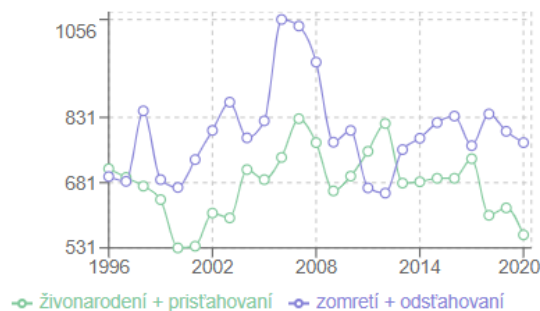
- Pristahovalo sa 347 osôb
- Odstahovalo sa 353 osôb
- Migračné saldo: **-6 osôb**



Celkový prírastok

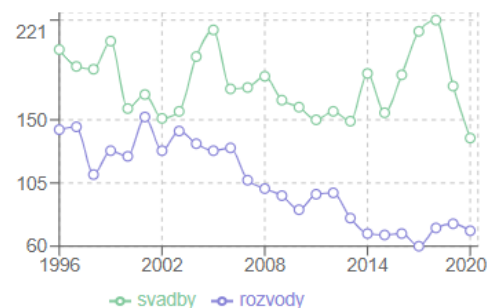
súčet prirodzeného prírastku a migračného salda

- Živonarodení a prisťahovaní: 561 osôb
- Zomretí a odsťahovaní: 773 osôb
- Celkový prírastok: **-212 osôb**



Sobášnosť a rozvodovosť

- Počet sobášov: 137
- Počet rozvodov: 71
- Pomer sobášov ku rozvodom: 1.93



Ročný pohyb obyvateľstva - počet

Pôrodnosť	263
Úmrtnosť	380
Prirodzený prírastok/úbytok	-117
Prisťahovalí	360
Vysťahovalí	419
Migračný prírastok/úbytok	-59
Celkový prírastok/úbytok	-176

Nasledujúca tabuľka uvádza počet obyvateľov podľa rodinného stavu v meste Komárno na základe Celoslovenského sčítania obyvateľov za rok 2021.

slobodný, slobodná (abs.)	slobodný, slobodná (%)	ženatý, vydatá (abs.)	ženatý, vydatá (%)	rozvedený, rozvedená (abs.)	rozvedený, rozvedená (%)	vdovec, vdova (abs.)	vdovec, vdova (%)	nezistené (abs.)	nezistené (%)
13 710	41,59	11 823	35,86	4 396	13,33	2 686	8,15	352	1,07

V meste Komárno prevládajú slobodný/á nad ženatými/vydatými.

Nasledujúca tabuľka uvádza počet obyvateľov podľa najvyššieho dosiahnutého vzdelania v meste Komárno na základe Celoslovenského sčítania obyvateľov za rok 2021.

vzdelanie	Komárno
bez ukončeného vzdelania – osoby vo veku 0-14 rokov (abs.)	2 823
bez ukončeného vzdelania – osoby vo veku 0-14 rokov (%)	8,56
základné vzdelanie (abs.)	4 756
základné vzdelanie (%)	14,43
stredné odborné (učňovské) vzdelanie (bez maturity) (abs.)	5 929
stredné odborné (učňovské) vzdelanie (bez maturity) (%)	17,98
úplné stredné vzdelanie (s maturitou) (abs.)	8 562
úplné stredné vzdelanie (s maturitou) (%)	25,97
vyššie odborné vzdelanie (abs.)	1 910
vyššie odborné vzdelanie (%)	5,79
vysokoškolské vzdelanie (abs.)	6 113
vysokoškolské vzdelanie (%)	18,54
bez školského vzdelania – osoby vo veku 15 rokov a viac (abs.)	52
bez školského vzdelania – osoby vo veku 15 rokov a viac (%)	0,16
nezistené (abs.)	2 822
nezistené (%)	8,56

V meste Komárno prevládajú obyvatelia s úplným stredoškolským vzdelaním (s maturitou).

Nasledujúca tabuľka uvádza počet obyvateľov podľa národnosti v meste Komárno na základe Celoslovenského sčítania obyvateľov za rok 2021.

národnosť	Komárno	národnosť	Komárno	národnosť	Komárno	národnosť	Komárno
slovenská (abs.)	10 315	ukrajinská (abs.)	38	vietnamská (abs.)	81	talianka (abs.)	6
slovenská (%)	31,29	ukrajinská (%)	0,12	vietnamská (%)	0,25	talianka (%)	0,02
maďarská (abs.)	17 696	nemecká (abs.)	25	bulharská (abs.)	12	kórejská (abs.)	4
maďarská (%)	53,68	nemecká (%)	0,08	bulharská (%)	0,04	kórejská (%)	0,01
rómska (abs.)	179	moravská (abs.)	5	chorvátska (abs.)	3	turecká (abs.)	8
rómska (%)	0,54	moravská (%)	0,02	chorvátska (%)	0,01	turecká (%)	0,02
rusínska (abs.)	5	poľská (abs.)	16	srbská (abs.)	6	írska (abs.)	1
rusínska (%)	0,02	poľská (%)	0,05	srbská (%)	0,02	írska (%)	0
česká (abs.)	195	ruská (abs.)	21	rumunská (abs.)	5	kanadská (abs.)	1
česká (%)	0,59	ruská (%)	0,06	rumunská (%)	0,02	kanadská (%)	0
židovská (abs.)	4	rakúska (abs.)	1	čínska (abs.)	3	iná (abs.)	50
židovská (%)	0,01	rakúska (%)	0	čínska (%)	0,01	iná (%)	0,15

V meste Komárno prevládajú obyvatelia maďarskej národnosti (nezistených bolo 4 287 obyvateľov – 13 %).

Nasledujúca tabuľka uvádza počet obyvateľov podľa náboženského vyznania v meste Komárno na základe Celoslovenského sčítania obyvateľov za rok 2021.

náboženské vyznanie	Komárno
bez náboženského vyznania (abs.)	12 086
bez náboženského vyznania (%)	36,66
Rímskokatolícka cirkev v Slovenskej republike (rímskokatolícke) (abs.)	11 330
Rímskokatolícka cirkev v Slovenskej republike (rímskokatolícke) (%)	34,37
Evanjelická cirkev augsburského vyznania na Slovensku (evanjelické) (abs.)	782
Evanjelická cirkev augsburského vyznania na Slovensku (evanjelické) (%)	2,37
Gréckokatolícka cirkev na Slovensku (gréckokatolícke) (abs.)	278
Gréckokatolícka cirkev na Slovensku (gréckokatolícke) (%)	0,84
Reformovaná kresťanská cirkev na Slovensku (kalvínske) (abs.)	3 345
Reformovaná kresťanská cirkev na Slovensku (kalvínske) (%)	10,15
Pravoslávna cirkev na Slovensku (pravoslávne) (abs.)	78
Pravoslávna cirkev na Slovensku (pravoslávne) (%)	0,24
Náboženská spoločnosť Jehovovi svedkovia v Slovenskej republike (abs.)	123
Náboženská spoločnosť Jehovovi svedkovia v Slovenskej republike (%)	0,37
Evanjelická cirkev metodistická, Slovenská oblasť (abs.)	23
Evanjelická cirkev metodistická, Slovenská oblasť (%)	0,07
Kresťanské zbory na Slovensku (abs.)	91
Kresťanské zbory na Slovensku (%)	0,28
Apoštolská cirkev na Slovensku (abs.)	18
Apoštolská cirkev na Slovensku (%)	0,05
Bratská jednota baptistov v Slovenskej republike (baptistické) (abs.)	105
Bratská jednota baptistov v Slovenskej republike (baptistické) (%)	0,32
Židovská obec na Slovensku (židovské) (abs.)	23
Židovská obec na Slovensku (židovské) (%)	0,07
Cirkev československá husitská na Slovensku (abs.)	5
Cirkev československá husitská na Slovensku (%)	0,02
Starokatolícka cirkev na Slovensku (starokatolícke) (abs.)	30
Starokatolícka cirkev na Slovensku (starokatolícke) (%)	0,09
Bahájske spoločenstvo v Slovenskej republike (abs.)	1
Bahájske spoločenstvo v Slovenskej republike (%)	0
Cirkev Ježiša Krista Svätých neskorších dní v Slovenskej republike (abs.)	1
Cirkev Ježiša Krista Svätých neskorších dní v Slovenskej republike (%)	0
budhizmus (abs.)	49
budhizmus (%)	0,15
islam (abs.)	24
islam (%)	0,07
hinduizmus (abs.)	10
hinduizmus (%)	0,03

náboženské vyznanie	Komárno
ostatné a nepresne určené kresťanské cirkvi (abs.)	78
ostatné a nepresne určené kresťanské cirkvi (%)	0,24
pohanstvo a prírodné duchovno (abs.)	13
pohanstvo a prírodné duchovno (%)	0,04
ad hoc hnutia (abs.)	36
ad hoc hnutia (%)	0,11
iné (abs.)	68
iné (%)	0,21
nezistené (abs.)	4370
nezistené (%)	13,26

V meste Komárno prevládajú obyvatelia bez náboženského vyznania.

Nasledujúca tabuľka uvádza počet obyvateľov podľa súčasnej ekonomickej aktivity v meste Komárno na základe Celoslovenského sčítania obyvateľov za rok 2021.

súčasná ekonomická aktivita	Komárno
pracujúci (okrem dôchodcov) (abs.)	13 751
pracujúci (okrem dôchodcov) (%)	41,71
pracujúci dôchodca (abs.)	2 011
pracujúci dôchodca (%)	6,1
osoba na materskej dovolenke (abs.)	60
osoba na materskej dovolenke (%)	0,18
osoba na rodičovskej dovolenke (abs.)	257
osoba na rodičovskej dovolenke (%)	0,78
nezamestnaný (abs.)	1 155
nezamestnaný (%)	3,5
žiak strednej školy (abs.)	842
žiak strednej školy (%)	2,55
študent vysokej školy (abs.)	438
študent vysokej školy (%)	1,33
osoba v domácnosti (abs.)	1 665
osoba v domácnosti (%)	5,05
dôchodca (abs.)	7 183
dôchodca (%)	21,79
príjemca kapitálových príjmov (abs.)	90
príjemca kapitálových príjmov (%)	0,27
žiak základnej školy (abs.)	2 480
žiak základnej školy (%)	7,52
dieťa do začatia povinnej školskej dochádzky (abs.)	1 742
dieťa do začatia povinnej školskej dochádzky (%)	5,28
iná (abs.)	62
iná (%)	0,19
nezistené (abs.)	1 231
nezistené (%)	3,73

Nasledujúca tabuľka uvádza počet obyvateľov podľa postavenia v zamestnaní v meste Komárno na základe Celoslovenského sčítania obyvateľov za rok 2021.

zamestnanec (abs.)	zamestnanec (%)	podnikateľ (abs.)	podnikateľ (%)	iné (abs.)	iné (%)	nezistené (abs.)	nezistené (%)
11 998	74,62	2 565	15,95	92	0,57	1 424	8,86

Nasledujúca tabuľka uvádza počet obyvateľov podľa zamestnania v meste Komárno na základe Celoslovenského sčítania obyvateľov za rok 2021.

zamestnanie	Komárno
Príslušníci ozbrojených síl (abs.)	9
Príslušníci ozbrojených síl (%)	0,07
Zákonodarcovia, riadiaci pracovníci (abs.)	719
Zákonodarcovia, riadiaci pracovníci (%)	5,36
Špecialisti (abs.)	2 583
Špecialisti (%)	19,24
Technici a odborní pracovníci (abs.)	1 752
Technici a odborní pracovníci (%)	13,05

zamestnanie	Komárno
Administratívni pracovníci, úradníci (abs.)	1 430
Administratívni pracovníci, úradníci (%)	10,65
Pracovníci v službách a obchode (abs.)	1 696
Pracovníci v službách a obchode (%)	12,64
Kvalifikovaní pracovníci v poľnohospodárstve, lesníctve a rybárstve (abs.)	29
Kvalifikovaní pracovníci v poľnohospodárstve, lesníctve a rybárstve (%)	0,22
Kvalifikovaní robotníci a remeselníci (abs.)	1 171
Kvalifikovaní robotníci a remeselníci (%)	8,72
Operátori a montéri strojov a zariadení (abs.)	12 96
Operátori a montéri strojov a zariadení (%)	9,66
Pomocní a nekvalifikovaní pracovníci (abs.)	569
Pomocní a nekvalifikovaní pracovníci (%)	4,24
Nezistené (abs.)	2 168
Nezistené (%)	16,15

Nasledujúca tabuľka uvádza počet obyvateľov podľa odvetvia ekonomickej činnosti v meste Komárno na základe Celoslovenského sčítania obyvateľov za rok 2021.

odvetvie ekonomickej činnosti	Komárno
Poľnohospodárstvo, lesníctvo a rybolov (abs.)	190
Poľnohospodárstvo, lesníctvo a rybolov (%)	1,18
Ťažba a dobývanie (abs.)	6
Ťažba a dobývanie (%)	0,04
Priemyselná výroba (abs.)	2 492
Priemyselná výroba (%)	15,5
Dodávka elektriny, plynu, pary a studeného vzduchu (abs.)	57
Dodávka elektriny, plynu, pary a studeného vzduchu (%)	0,35
Dodávka vody; čistenie a odvod odpadových vôd, odpady a služby odstraňovania odpadov (abs.)	188
Dodávka vody; čistenie a odvod odpadových vôd, odpady a služby odstraňovania odpadov (%)	1,17
Stavebníctvo (abs.)	837
Stavebníctvo (%)	5,21
Veľkoobchod a maloobchod; oprava motorových vozidiel a motocyklov (abs.)	2 245
Veľkoobchod a maloobchod; oprava motorových vozidiel a motocyklov (%)	13,96
Doprava a skladovanie (abs.)	813
Doprava a skladovanie (%)	5,06
Ubytovacie a stravovacie služby (abs.)	381
Ubytovacie a stravovacie služby (%)	2,37
Informácie a komunikácia (abs.)	316
Informácie a komunikácia (%)	1,97
Finančné a poisťovacie činnosti (abs.)	210
Finančné a poisťovacie činnosti (%)	1,31
Činnosti v oblasti nehnuteľností (abs.)	255
Činnosti v oblasti nehnuteľností (%)	1,59
Odborné, vedecké a technické činnosti (abs.)	1 001
Odborné, vedecké a technické činnosti (%)	6,23
Administratívne a podporné služby (abs.)	588
Administratívne a podporné služby (%)	3,66
Verejná správa a obrana; povinné sociálne zabezpečenie (abs.)	864
Verejná správa a obrana; povinné sociálne zabezpečenie (%)	5,37
Vzdelávanie (abs.)	863
Vzdelávanie (%)	5,37
Zdravotníctvo a sociálna pomoc (abs.)	1 071
Zdravotníctvo a sociálna pomoc (%)	6,66
Umenie, zábava a rekreácia (abs.)	206
Umenie, zábava a rekreácia (%)	1,28
Ostatné činnosti (abs.)	336
Ostatné činnosti (%)	2,09
Činnosti domácností ako zamestnávateľov; činnosti v dom. produkujúce tovary a služby (abs.)	2
Činnosti domácností ako zamestnávateľov; činnosti v dom. produkujúce tovary a služby (%)	0,01
Činnosti extrateritoriálnych organizácií a združení (abs.)	6
Činnosti extrateritoriálnych organizácií a združení (%)	0,04
Nezistené (abs.)	3 152
Nezistené (%)	19,6

V meste Komárno najviac obyvateľov pracuje v priemyselnej výrobe.

Počet domov v meste Komárno na základe Celoslovenského sčítania domov a bytov za rok 2021 bol 4 710.

Nasledujúca tabuľka uvádza počet domov podľa typu domu v meste Komárno na základe Celoslovenského sčítania domov a bytov za rok 2021.

typ domu	Komárno
rodinný dom (abs.)	3 405
rodinný dom (%)	72,29
bytový dom (abs.)	997
bytový dom (%)	21,17
polyfunkčná budova (abs.)	80
polyfunkčná budova (%)	1,7
ostatné budovy na bývanie (abs.)	98
ostatné budovy na bývanie (%)	2,08
neskolaudovaný rodinný dom (abs.)	5
neskolaudovaný rodinný dom (%)	0,11
núdzový objekt, neurčený na bývanie (abs.)	7
núdzový objekt, neurčený na bývanie (%)	0,15
inštitucionálne alebo kolektívne zariadenia (abs.)	30
inštitucionálne alebo kolektívne zariadenia (%)	0,64
ostatné (abs.)	72
ostatné (%)	1,53
nezistený (abs.)	16
nezistený (%)	0,34

V meste Komárno prevládajú rodinné domy.

Nasledujúca tabuľka uvádza počet domov podľa obdobia výstavby v meste Komárno na základe Celoslovenského sčítania domov a bytov za rok 2021.

obdobie výstavby	Komárno
pred rokom 1919 (abs.)	227
pred rokom 1919 (%)	4,82
1919 - 1945 (abs.)	357
1919 - 1945 (%)	7,58
1946 - 1960 (abs.)	768
1946 - 1960 (%)	16,31
1961 - 1980 (abs.)	1 784
1961 - 1980 (%)	37,88
1981 - 2000 (abs.)	853
1981 - 2000 (%)	18,11
2001 - 2010 (abs.)	360
2001 - 2010 (%)	7,64
2011 - 2015 (abs.)	131
2011 - 2015 (%)	2,78
2016 a neskôr (abs.)	156
2016 a neskôr (%)	3,31
nezistené (abs.)	74
nezistené (%)	1,57

V meste Komárno prevládajú domy postavené v rokoch 1961 – 1980.

Nasledujúca tabuľka uvádza počet domov podľa počtu podlaží v meste Komárno na základe Celoslovenského sčítania domov a bytov za rok 2021.

počet podlaží	Komárno	počet podlaží	Komárno	počet podlaží	Komárno	počet podlaží	Komárno
1 podlažie (abs.)	2 000	3 podlažia (%)	12,25	6 podlaží (abs.)	30	9 podlaží (%)	0,59
1 podlažie (%)	42,46	4 podlažia (abs.)	311	6 podlaží (%)	0,64	13 podlaží (abs.)	4
2 podlažia (abs.)	1 366	4 podlažia (%)	6,6	8 podlaží (abs.)	266	13 podlaží (%)	0,08
2 podlažia (%)	29	5 podlaží (abs.)	59	8 podlaží (%)	5,65	nezistený (abs.)	69
3 podlažia (abs.)	577	5 podlaží (%)	1,25	9 podlaží (abs.)	28	nezistený (%)	1,46

V meste Komárno prevládajú 1-podlažné domy.

Nasledujúca tabuľka uvádza počet domov podľa formy vlastníctva v meste Komárno na základe Celoslovenského sčítania domov a bytov za rok 2021.

Územná jednotka	Komárno
nezistený (abs.)	395
nezistený (%)	8,39
fyzická osoba (abs.)	3 570
fyzická osoba (%)	75,8
štát (abs.)	6
štát (%)	0,13
obec (abs.)	15
obec (%)	0,32
iná právnická osoba (abs.)	27
iná právnická osoba (%)	0,57
cirkev (abs.)	10
cirkev (%)	0,21
zahraničný vlastník (abs.)	53
zahraničný vlastník (%)	1,13
kombinácia vlastníkov (abs.)	585
kombinácia vlastníkov (%)	12,42
bytové družstvo (abs.)	1
bytové družstvo (%)	0,02
obchodná spoločnosť (abs.)	48
obchodná spoločnosť (%)	1,02

V meste Komárno prevláda forma vlastníctva domov fyzickými osobami.

Nasledujúca tabuľka uvádza počet domov podľa typu vodovodnej prípojky v meste Komárno na základe Celoslovenského sčítania domov a bytov za rok 2021.

v dome - z verejnej siete (abs.)	v dome - z verejnej siete (%)	v dome - vlastná (abs.)	v dome - vlastná (%)	mimo domu - z verejnej siete (abs.)	mimo domu - z verejnej siete (%)	mimo domu - vlastná (abs.)	mimo domu - vlastná (%)	bez prípojky (abs.)	bez prípojky (%)	nezistený (abs.)	nezistený (%)
4 307	91,44	228	4,84	78	1,66	8	0,17	14	0,3	75	1,59

V meste Komárno má najviac domov typ vodovodnej prípojky v dome - z verejnej siete.

Nasledujúca tabuľka uvádza počet domov podľa typu kanalizačného systému v meste Komárno na základe Celoslovenského sčítania domov a bytov za rok 2021.

septik, žumpa (abs.)	septik, žumpa (%)	prípojka na kanalizačnú sieť (abs.)	prípojka na kanalizačnú sieť (%)	domáca čistička odpadových vôd (abs.)	domáca čistička odpadových vôd (%)	bez kanalizácie (abs.)	bez kanalizácie (%)	nezistený (abs.)	nezistený (%)
942	20	3 623	76,92	17	0,36	56	1,19	72	1,53

V meste Komárno má najviac domov typ kanalizačného systému prípojka na kanalizačnú sieť.

Nasledujúca tabuľka uvádza počet domov podľa plynovej prípojky v meste Komárno na základe Celoslovenského sčítania domov a bytov za rok 2021.

áno (abs.)	áno (%)	nie (abs.)	nie (%)	nezistené (abs.)	nezistené (%)
3 979	84,48	659	13,99	72	1,53

V meste Komárno má viac domov plynovú prípojku ako nie.

Počet bytov v meste Komárno na základe Celoslovenského sčítania domov a bytov za rok 2021 je 15 904.

Nasledujúca tabuľka uvádza počet bytov podľa typu domu v meste Komárno na základe Celoslovenského sčítania domov a bytov za rok 2021.

počet bytov podľa typu domu	Komárno
rodinný dom (abs.)	3 414
rodinný dom (%)	21,47
bytový dom (abs.)	11 966
bytový dom (%)	75,24
polyfunkčná budova (abs.)	169
polyfunkčná budova (%)	1,06
ostatné budovy na bývanie (abs.)	138
ostatné budovy na bývanie (%)	0,87
neskolaudovaný rodinný dom (abs.)	83
neskolaudovaný rodinný dom (%)	0,52
núdzový objekt, neurčený na bývanie (abs.)	8
núdzový objekt, neurčený na bývanie (%)	0,05
inštitucionálne alebo kolektívne zariadenia (abs.)	30
inštitucionálne alebo kolektívne zariadenia (%)	0,19
ostatné (abs.)	79
ostatné (%)	0,5
nezistený (abs.)	17
nezistený (%)	0,11

V meste Komárno prevládajú byty v bytových domoch.

Nasledujúca tabuľka uvádza počet bytov podľa počtu obytných miestností v meste Komárno na základe Celoslovenského sčítania domov a bytov za rok 2021.

počet obytných miestností	Komárno	počet obytných miestností	Komárno
1 obytná miestnosť (abs.)	2 134	6 obytných miestností (abs.)	197
1 obytná miestnosť (%)	13,42	6 obytných miestností (%)	1,24
2 obytné miestnosti (abs.)	3 587	7 obytných miestností (abs.)	68
2 obytné miestnosti (%)	22,55	7 obytných miestností (%)	0,43
3 obytné miestnosti (abs.)	7 134	8 obytných miestností (abs.)	29
3 obytné miestnosti (%)	44,86	8 obytných miestností (%)	0,18
4 obytné miestnosti (abs.)	1 680	9 obytných miestností a viac (abs.)	27
4 obytné miestnosti (%)	10,56	9 obytných miestností a viac (%)	0,17
5 obytných miestností (abs.)	825	nezistený (abs.)	223
5 obytných miestností (%)	5,19	nezistený (%)	1,4

V meste Komárno prevládajú byty s 3 obytnými miestnosťami.

Nasledujúca tabuľka uvádza počet bytov podľa formy vlastníctva v dotknutých obciach a meste na základe Celoslovenského sčítania domov a bytov za rok 2021.

formy vlastníctva	Komárno
byt obývaný vlastníkom (abs.)	11 334
byt obývaný vlastníkom (%)	71,27
byt vo vlastnom rodinnom dome (abs.)	3 250
byt vo vlastnom rodinnom dome (%)	20,44
obecný byt (abs.)	455
obecný byt (%)	2,86
služobný byt (abs.)	39
služobný byt (%)	0,25
družstevný byt (abs.)	65
družstevný byt (%)	0,41
byt v nájme (abs.)	225
byt v nájme (%)	1,41
iná forma užívania bytu (abs.)	378
iná forma užívania bytu (%)	2,38
nezistený (abs.)	158
nezistený (%)	0,99

V meste Komárno prevládajú byty obývané vlastníkom.

Nasledujúca tabuľka uvádza počet bytov podľa zásobovania vodou v meste Komárno na základe Celoslovenského sčítania domov a bytov za rok 2021.

vodovod v byte zo spoločného zdroja (abs.)	vodovod v byte zo spoločného zdroja (%)	vodovod v byte z vlastného zdroja (abs.)	vodovod v byte z vlastného zdroja (%)	vodovod mimo bytu (abs.)	vodovod mimo bytu (%)	bez vodovodu (abs.)	bez vodovodu (%)	nezistené (abs.)	nezistené (%)
15 237	95,81	384	2,41	36	0,23	16	0,1	231	1,45

V meste Komárno má najviac domov typ vodovod v byte zo spoločného zdroja.

Nasledujúca tabuľka uvádza počet bytov podľa typu kúrenia v meste Komárno na základe Celoslovenského sčítania domov a bytov za rok 2021.

typ kúrenia	Komárno
ústredné kúrenie diaľkové (abs.)	9 710
ústredné kúrenie diaľkové (%)	61,05
ústredné kúrenie lokálne (abs.)	4 282
ústredné kúrenie lokálne (%)	26,92
etážové kúrenie (abs.)	359
etážové kúrenie (%)	2,26
samostatné vykurovacie teleso (abs.)	1 253
samostatné vykurovacie teleso (%)	7,88
iný (abs.)	63
iný (%)	0,4
bez kúrenia (abs.)	11
bez kúrenia (%)	0,07
nezistený (abs.)	226
nezistený (%)	1,42

V meste Komárno prevláda ústredné kúrenie diaľkové.

Nasledujúca tabuľka uvádza počet bytov podľa zdroja energie využívaného na vykurovanie v meste Komárno na základe Celoslovenského sčítania domov a bytov za rok 2021.

zdroj energie využívaný na vykurovanie	Komárno
plyn (abs.)	14 670
plyn (%)	92,24
elektrina (abs.)	488
elektrina (%)	3,07
kvapalné palivo (abs.)	5
kvapalné palivo (%)	0,03
pevné palivo (abs.)	436
pevné palivo (%)	2,74
solárna energia (abs.)	3
solárna energia (%)	0,02
iný (abs.)	65
iný (%)	0,41
žiadny (abs.)	11
žiadny (%)	0,07
nezistený (abs.)	226
nezistený (%)	1,42

V meste Komárno prevládajú byty, ktorých zdrojom energie využívaného na vykurovanie je iný typ zdroja.

Priemysel v meste Komárno má vybudovanú špecifickú priemyselnú hospodársku výrobu – lodiarstvo. Priemyselná výroba mesta je veľmi silná, pričom priestor mesta je charakteristický rozvinutým strojárskym, obuvníckym, kožiarskym a potravinárskym priemyslom. Okrem vyššie vymenovaných priemyselných odvetví sa na území mesta nachádzajú aj ďalšie výrobné prevádzky stredne veľkého rozsahu s nadregionálnym významom zamerané na spracovanie dreva a výrobu nábytku, výrobu kovových konštrukcií a rôznych kovových predmetov, výrobu koženej galantérie, výrobu krmných

zmesí, prevádzky potravinárskeho priemyslu, polygrafického priemyslu, elektrotechnického priemyslu, stavebného priemyslu a textilného priemyslu.

Poľnohospodárstvo v oblasti Komárna sa sústreďuje predovšetkým na rastlinnú výrobu. Väčšina ornej pôdy je zaradená v kategórii vysoko a veľmi produkčných orných pôd. Medzi pestovanými plodinami prevládajú obilniny a to pšenica a jačmeň jarný. Ďalšími pestovanými plodinami sú kukurica, cukrová repa, slnečnica, repka, strukoviny, ozimné miešanky. Vinice v oblasti mesta Komárno sú však roztrúsené na drobných plochách súkromných užívateľov. Ovocný sad o výmere 6,0 ha je v katastrálnom území Nová Stráž. Na území mesta sa nachádzajú strediská živočíšnej výroby s príslušnou technickou vybavenosťou a stavebnými objektmi. Niektoré z nich sú v súčasnosti opustené, ale v dobrom stavebnotechnickom stave. Nosným programom živočíšnej výroby záujmového územia je chov ošípaných, hydiny a hovädzieho dobytku. V meste Komárno v oblasti chovu hovädzieho dobytku pôsobí 27 subjektov, v oblasti chovu ošípaných 97 subjektov, v oblasti chovu oviec 21 subjektov, v prípade chovu kôz 19 subjektov, v oblasti chovu hydiny 5 subjektov, v oblasti chovu bežcov 1 subjekt, v oblasti chovu koní 16 subjektov a v oblasti chovu včiel 73 subjektov. Na území mesta Komárno je poľnohospodárstvo plošne najrozšírenejšou aktivitou.

Na území mesta Komárno boli vyčlenené dve poľovné oblasti, ktoré sa ďalej členia na poľovné revíry. Poľovná oblasť M III Žitný ostrov sa člení na poľovné revíry Nová Stráž, Kameničná a Hadovce a poľovná oblasť M VII Nové Zámky sa člení na poľovné revíry Vrbová nad Váhom, Bajč, produkt Martovce, Zelený Háj, Ďulov dvor a Chotín.

Na území mesta Komárno a v jeho okolí sa nachádzajú rybárske revíry ako Apáli Komárno (vodná plocha odstaveného ramena Vážskeho Dunaja), Akácos Kameničná (vodná plocha odstaveného ramena Vážskeho Dunaja), Konkoli Kameničná (vodná plocha odstaveného ramena Vážskeho Dunaja), Stará Nitra, štrkovisko Čičov, štrkovisko Kava I., štrkovisko Kližská Nemá, štrkovisko Sokolce, štrkovisko Nesvady, Žitnoostrovský kanál č. 1, Vážsky Dunaj, jazero Kakal Zlatná na Ostrove, Patinský kanál č. 2 (od majera Bokroš po Komárno), Žitava kanál č. 2 a Dunaj č. 2 Bazén (západný bazén prístavu Komárno).

Mesto Komárno má dobrú polohu z hľadiska cestnej, železničnej a lodnej dopravy. Cez územie mesta prebiehajú európske multimodálne koridory (koridor č. IV. (Berlín/Norimberg-Praha-Kúty-Bratislava-Nové Zámky/Komárno – Štúrovo - MR) lokalizovaný pre trate železničnej a kombinovanej dopravy a koridor č. VII. (vodná cesta Dunaj) s prístavom v meste Komárno). Tieto dopravné koridory patria medzi najvýznamnejšie komunikačné osi. Základný komunikačný systém mesta je tvorený cestami I. a II. triedy a doplnený je sieťou mestských komunikácií. Ide o cesty I/63 Bratislava – Komárno – Štúrovo (Bratislavská cesta, Mederčská ul., Rákócziho ul., Novozámocká cesta, cesta na Štúrovo), ktorá predstavuje v rámci zastavaného územia mesta zbernú komunikáciu a I/64 Nitra - Nové Zámky – Komárno - MR (hranica s Maďarskou republikou, Záhradnícka ul., prevažný úsek s cestou I/63, cesta na Nové Zámky). Z ciest II. triedy ide o cestu II/573 Komárno – Kolárovo – Šaľa, ktorá tvorí príjazdovú komunikáciu do Komárna zo smeru od Kolárova. Zberný okruh okolo centrálnej mestskej zóny je vytvorený Dunajským nábr., Svätajánskou ul., Cintorínskym radom, Železničnou ul., komunikáciou okolo staníc ŽSR a SAD (Košíckou ul.), Trstinovou ul., Veľkou Jarkovou, Tabakovou a Elektrárenskou. Okruh Letecké pole je tvorený komunikáciami Selyeho ul., ul.29.augusta a ul. Kacza. Zberný okruh v západnej časti mesta zabezpečuje prepojenie obytných častí s priemyslom a je tvorený ul. Odborárov, Orechovým radom, Družstevnou ul., ul. Slobody, Hadovskou cestou a Budovateľskou ul. Doplnený je ul. Lukáča a ul. Slobody. Systém zberných komunikácií dopĺňajú obslužné komunikácie. V meste Komárno funguje mestská hromadná doprava, ktorá je zabezpečená 4 autobusovými linkami. Komárno je križovatkou 4 železničných tratí (Komárno - Nové

Zámky, Komárno - Kolárovo, Komárno - Bratislava (Dunajská Streda) a Komárno – Komárom). Najzaťaženejšou a najvýznamnejšou traťou je trať Komárno - Nové Zámky, ktorá je súčasťou II. hlavného ťahu. Územie je napojené na európsky železničný systém, pričom železničná stanica v meste Komárno je železničnou stanicou I. kategórie. Železničný cezhraničný styk s Maďarskou republikou je realizovaný cez jediný železničný most. Základom vodnej dopravy v riešenom území je Dunajská magistrálna vodná cesta E80 s prístavom v meste Komárno (prístav v Komárne je napojený na transeurópsku riečnu magistrálu Rýn – Mohan - Dunaj, ktorá tvorí spojnicu medzi Severným a Čiernym morom). Prepojenie areálu Slovenských lodeníc so sídliskom Prístav a ul. Eötvösa je cez železničnú vlečku do lodeníc a prístavu. Poloha Komárna na sútoku tak významných riek ako je Dunaj a Váh predurčuje mestu značný význam v medzinárodnej lodnej doprave. Prístav v Komárne je naším najväčším riečnym prístavom, slúži výlučne pre nákladnú dopravu. V prístave v Komárne sa prekladá len kusový materiál, prekládka substrátov (štrkov a rudy) sa realizuje na prekladisku pri Novej Stráži. Letecká doprava s pravidelnou verejnou prepravou osôb sa na území mesta Komárno nenachádza, najbližšie takéto letiská sa nachádzajú vo vzdialenosti 100 km (v Bratislave a Budapešti). Cyklistická doprava mená v zastavanom území mesta vybudované špeciálne cyklistické trasy, ale sú vybudované cyklistické trasy pri rieke Váh smerom na Kolárovo a pri rieke Dunaj východným smerom po Kravany nad Dunajom. Komunikačný systém je napojený na Podunajskú cyklistickú magistrálu. Pešie trasy sú viazané na koridory pozemnej dopravy.

Mesto Komárno je zásobované elektrickou energiou z rozvodne 110/22 kV Komárno. Táto je napojená systémom 110 kV vedení (linka č. 8875 Dunajská Streda - Komárno, linka č. 8738 Veľký Meder - Komárno, linka č. 8752 Nové Zámky – Komárno).

Pre mesto Komárno je jediným dodávateľom zemného plynu Slovenský plynárenský priemysel, a.s., ktorý vlastní distribučnú sieť (vysokotlakové plynovody VTL plynovodná sústava DN 150 PN 2,5 MPa – Šaľa – Nové Zámky – Komárno a VTL plynovod DN 300 PN 4,0 MPa – Bratislava - Komárno, vysokotlakové prípojky, regulačné stanice plynu a rozvod strednotlakových uličných plynovodov). Zemný plyn naftový je v súčasnosti hlavným primárnym zdrojom na výrobu tepla (pre SCZT), v individuálnej výrobe tepla a teplej vody tak v bytovej výstavbe ako aj v nebytových objektoch.

Zásobovanie teplom pre bytovo – komunálnu sféru a sčasti pre priemyselné podniky je riešené prevažne zo systému centrálného zásobovania. Zásobovanie teplom v meste Komárno je riešené pomocou troch zdrojov centrálného vykurovania a dvadsiatich dvoch blokových kotolní. Palivovú základňu tvorí plyn. Zdroje centrálného vykurovania a kotolne prevádzkuje COM-therm s.r.o. Rodinné domy sú vykurované z individuálnych tepelných zdrojov, pričom rozhodujúca väčšina rodinných domov je vybavená kotlami na spaľovanie zemného plynu.

Dodávku pitnej vody pre mesto Komárno zabezpečuje mestský podnik KOMVaK - Vodárne a kanalizácie mesta Komárna, a.s. Hlavný vodný zdroj pre záujmové územie je umiestnený na Alžbetinom ostrove. Potreba pitnej a úžitkovej vody je krytá z podzemných zdrojov kvartéru, z hĺbky od 14 - 15 m. Podzemné vody k vodným zdrojom na Alžbetinom ostrove sú zásobované infiltráciou Dunaja. V meste Komárno sú obyvatelia napojení na verejný vodovod, ktorého dĺžka v meste Komárno a mestských častiach Hadovce, Nová Stráž, Ďulov Dvor a Kava je spolu 153 016 m.

Mesto má vybudovanú verejnú kanalizáciu a čističku odpadových vôd (ČOV). Vlastníkom je mesto Komárno a prevádzkovateľom je KOMVaK – Vodárne a kanalizácie mesta Komárno, a.s. Dĺžka vybudovanej kanalizácie v meste Komárno a mestských častiach Hadovce, Nová Stráž, Ďulov Dvor je spolu 96 812 m.

Z hľadiska predškolskej a školskej výchovy sa na území mesta Komárno nachádza 13 materských škôl a 6 základných škôl. Z ostatných škôl sa v meste Komárno nachádzajú Spojená cirkevná škola MARIANUM (materská škola + základná škola + gymnázium), Spojená škola a Špeciálna základná škola s vyučovacím jazykom maďarským. Stredné školstvo je v meste Komárno zastúpené 2 gymnáziami, Strednou priemyselnou školou, Strednou odbornou školou obchodu a služieb a Strednou odbornou školou technickou. Univerzita je v meste len jedna a to Univerzita J. Selyeho – Selye János Egyetem.

Z pohľadu zdravotnej starostlivosti sa na území mesta Komárno nachádzajú oddelenia, ambulancie, pracoviská, pracoviská jednodňovej zdravotnej starostlivosti, pracoviská spoločných vyšetrovacích a liečebných zložiek, ambulancie centrálneho príjmu a ústavnej pohotovostnej služby. V Komárne sa nachádza 156 takýchto zariadení.

Kultúrne zariadenia v meste Komárno zastupujú Mestské kultúrne stredisko v Komárne, Jókaiho divadlo, Knižnica Józsefa Szinnyeiho v Komárne, Miestny odbor Matice slovenskej Komárno, Amfiteáter Dôstojníckeho pavilónu, Letné kino – amfiteáter (II. sídlisko), Csemadok - Základná organizácia Komárno, Csemadok Galéria, Kossuthovo nám., Regionálne osvetové stredisko v Komárne, Podunajské múzeum v Komárne, Galéria Limes (galéria súčasného umenia) a T-Galéria.

Na území mesta sa nachádzajú rôzne prevádzky, ktoré poskytujú služby pre svojich obyvateľov. Sú tu etablované všetky základné služby typické pre lokálnu úroveň. Dá sa povedať, že mesto Komárno má pomerne bohatú ponuku služieb a obchodov.

Na území mesta Komárno sa nachádza viacero zariadení mestského, regionálneho aj nadregionálneho významu v oblasti školstva, zdravotníctva, kultúry, telovýchovy a športu, sociálnej starostlivosti, obchodu, služieb, stravovania, finančníctva a iných služieb.

Navrhovaná činnosť podľa Regionalizácie cestovného ruchu Slovenskej republiky patrí do Podunajského regiónu, resp. do regiónu národného (v strednodobom horizonte) alebo medzinárodného (v dlhodobom horizonte) významu z hľadiska cestovného ruchu na Slovensku. Nosné skupiny aktivít v tomto regióne sú: pobyt pri vode, pobyt pri termálnych vodách, pobyt v lesoch/horách, vidiecky turizmus, vinárske aktivity a poznávanie pamiatok. Všetky základné a stredné školy a aj univerzita majú vlastné vonkajšie a vnútorné športoviská. Ďalšie športové zariadenia sú športová hala Komárno, volejbalová hala, futbalový štadión, stredisko kanoistiky, krytá plaváreň a zimný štadión. Zariadenia pre relax a voľný čas, príležitosti pre turistiku a športové aktivity v teréne sa sústreďujú na termálne kúpalisko Komárno, vodné športy okolo riek Váh, Dunaj, Nitra a Mŕtve rameno Váhu a cykloturistika na Medzinárodnú cyklotrasu Eurovelo 6 – Dunajská cyklomagistrála Viedeň – Bratislava – Budapešť, resp. na cyklotrasu Komárno – Kolárovo.

Stupeň ohrozenia podzemnej vody ukladaním odpadov v záujmovom a dotknutom území je vysoký a stupeň vhodnosti dotknutého územia na ukladanie odpadov je nevhodný. Mesto Komárno má zavedený separovaný zber odpadov.

Devastované plochy sa nachádzajú v okolí komunikácií, stavebných, poľnohospodárskych a opustených dvorov a v okolí priemyselných a poľnohospodárskych areálov.

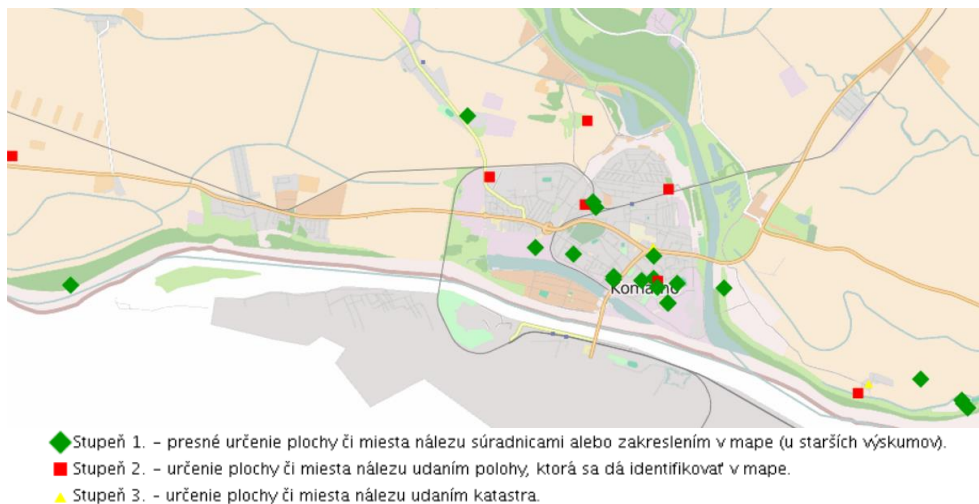
Komárno, ležiace pri sútoku Dunaja a Váhu v nadmorskej výške 108 m n. m. až 115 m n. m., je jedným z najstarších sídlisk v Karpatskej kotline a mestom s bohatou históriou. Jeho územie bolo od staršej doby bronzovej sústavne obývané. Žili tu Keltovia, neskôr nablízku Rimania, ktorí na pravom brehu Dunaja vybudovali vojenský tábor a mesto Brigetio a naproti, na severnom brehu rieky jeho opevnené predmostie Celemantiu. Vo včasnom stredoveku (v dobe sťahovania národov) sa v priestore Komárna dlhší čas zdržiavali Avari. Títo kočovníci zo strednej a vnútornej Ázie od roku 568 skoro na dvestopäťdesiat rokov ovládli Karpatskú kotlinu. Z tohto obdobia sa našlo na území Komárna 8 pohrebísk s bohatým nálezovým materiálom. Niekoľko rokov po rozpade

Avarskej ríše sa silnejúce moravskoslovanské kmene pokúsili podmaniť Frankami neobsadené avarské územia, ba napadli aj zvyšky Avarov, ktoré sa uchýlili pod ochranu Frankov (rok 811). Nie je ešte dostatočne preskúmané, či Avari (Onoguri) žijúci v 9. storočí naďalej na území dnešného Komárna, patrili do franskej, alebo slovanskej mocenskej sféry. Od šesťdesiatych rokov 9. storočia sa bojov medzi Frankami a moravskými Slovanmi zúčastnili ako spojenci raz jednej, raz druhej bojujúcej strany aj bojové oddiely Maďarov, a na konci storočia prichádzajú maďarské kmene do Karpatskej kotliny, ktorú potom ovládli. V priebehu 10. storočia vytvorili pri sútoku Dunaja a Váhu opevnené, ohradené miesto, ktoré sa v čase utvárania uhorského štátu stalo strediskom Komárňanského komitátu. Pri sídle komitátu, komárňanskom hrade, ktorý ležal na križovatke dôležitých suchozemských a vodných ciest, vznikla osada s rovnakým názvom. V prvých listinách sa hrad a osada spomína pod názvami Camarin (1037), Camarum (1075), Kamarn (1218), Camarun (1268), Kamar (1283), Camaron, Comaron (vo viacerých listinách z rokov 1372 - 1498). „Villa Camarum“ bola jednou z dvadsiatich troch osád, ktoré patrili do panstva komárňanského hradu. Prvé významné výsady, ktoré v tom čase prislúchali iba mestám, jej udelil kráľ Belo IV. listinou z 1. apríla 1265. Výsady mesta, ktoré neskorší panovníci potvrdili i rozšírili, prispeli k rozvoju stredovekého Komárna, rozvíjajúceho sa hlavne za vlády Mateja Korvína, ktorý dal v komárňanskom hrade vybudovať renesančný palác, rád sem prichádzal odpočívať a zabaviť sa. Vybudoval tiež kráľovskú dunajskú flotilu, ktorej hlavnou základňou sa v čase protitureckých bojov stalo práve Komárno. V 16. storočí, v čase tureckej expanzie sa Komárno dostáva na pomedzie habsburskej a osmanskej ríše. Tunajší stredoveký hrad je preto v polovici 16. storočia, za panovania Ferdinanda I., prebudovaný v dobre brániteľnú pevnosť. Takto vzniká tzv. Stará pevnosť, ktorá je v čase ďalších protitureckých bojov v 60-tych a 70-tych rokoch 17. storočia rozšírená o Novú pevnosť. Tieto pevnosti úspešne odolávajú útokom tureckej armády. Po vyhnaní Turkov z krajiny a ukončení protihabsburských povstaní sa Komárno v 18. storočí, vďaka svojej výhodnej polohe na križovatke vodných a suchozemských ciest, stáva jedným z veľkých miest krajiny s prekvitajúcim obchodom a remeslami. Listinou kráľovnej Márie Terézie zo dňa 16. marca 1745 získava titul a práva slobodného kráľovského mesta. Jeho zámožnejší občania a tu usadená šľachta si dávajú stavať barokové paláce, trinitári, františkáni a jezuiti kláštory a kostoly. Barokové mesto, vybudované do polovice 18. storočia, je 28. júna 1763 zruinované veľkým zemetrasením a o dvadsať rokov neskôr, 22. apríla 1783 ďalším ničivým zemetrasením. Napriek zemetraseniam i početným iným živelným pohromám (povodniam, veľkým požiarom, morovým a cholerovým epidémiám) až do polovice 19. storočia ostáva Komárno významným strediskom obchodu a remesiel. Za napoleonských vojen sa začína výstavba rozľahlého komárňanského pevnostného systému. Jeho budovanie prerušili udalosti revolučných rokov 1848/49, v ktorých Komárno zohralo významnú úlohu ako posledná bašta maďarskej revolúcie, veľkým požiarom a viacmesačným obliehaním spustošené mesto však po bojoch ležalo v ruinách. V rokoch rakúskeho absolutizmu sa tu budovali hlavne vojenské objekty. Po dostavbe pevnostného systému v 70-tych rokoch 19. storočia sa Komárno stalo strategickou vojenskou základňou Rakúsko - Uhorska, samotné mesto však stratilo svoj predošlý hospodársky význam i popredné postavenie medzi mestami krajiny. K jeho opätovnému rozvoju došlo až koncom 19. a začiatkom 20. storočia, keď sa vybudovali železné mosty cez Dunaj a Váh, prvé železničné trate, spájajúce Komárno so vzdialenejšími oblasťami krajiny, prvé väčšie priemyselné závody mesta a ku Komárnu bola pripojená (roku 1896) osada Újjszőny na pravom brehu Dunaja, čím mesto získalo priestor pre svoj rozvoj. Po rozpade Rakúsko-Uhorska a vzniku Československa štátna hranica na Dunaji rozdelila historickú Komárňanskú župu i mesto Komárno. Časť mesta na ľavom brehu Dunaja sa po územnej reorganizácii v r. 1923 stáva sídlom Komárňanského okresu. Ako hraničné mesto ostáva

na pokraji hospodárskeho záujmu. Väčší počet pracovných príležitostí poskytovali v meste iba lodenice, dunajský prístav, novozriadená výkupňa tabaku a elektrárne. Vytvorením československej štátnej správy, zriadením nových úradov a inštitúcií sa čiastočne zmenilo národnostné zloženie obyvateľstva mesta, väčšinu obyvateľov však naďalej tvorili Maďari a Komárno sa v rokoch prvej republiky stalo strediskom kultúrneho a spoločenského života maďarskej menšiny na južnom Slovensku. Viedenskou arbitrážou z 2. novembra 1938 bolo mesto pripojené k Maďarsku a opäť sa stalo župným sídlom. Prechodom frontu 30. marca 1945 sa Komárno opäť stalo hraničným mestom Československa. Začala sa obnova vojnou zničených komunikácií, mostov, budov a závodov mesta. Priebeh týchto prác sťažovali represívne opatrenia voči obyvateľom maďarskej národnosti v rokoch 1945-1948, ktorí boli zbavení občianskych práv, vysídľovaní núteným náborom pracovných síl do českého pohraničia a presídľovaní do Maďarska v rámci výmeny obyvateľstva medzi Československom a Maďarskom. K hospodárskemu rozvoju mesta v neskorších rokoch prispelo vybudovanie novej lodenice. Pre jej pracovníkov sa začali budovať nové sídliská a ich výstavba, prestavba mesta sa zintenzívnila po povodni, ktorá postihla mesto v r. 1965. Rozsiahlou, nie vždy premyslenou prestavbou mesta z niekdajšieho Komárna ostalo prakticky iba jeho historické jadro, kde sa nachádza väčšina zachovalých kultúrno-historických pamiatok mesta.

Podľa Registra nehnuteľných Národných kultúrnych pamiatok sa na území mesta Komárno nachádza 139 pamiatkových objektov. Na území mesta Komárno sa nenachádza pamiatková rezervácia, pričom pamiatková zóna sa nachádza v historickom centre mesta. Priamo v predmetnom území sa nenachádzajú žiadne kultúrne a historické pamiatky.

Priamo v predmetnom území sa nenachádzajú žiadne známe a evidované žiadne archeologické náleziská. Nasledujúci obrázok znázorňuje miesta evidovaných archeologických nálezísk na území mesta Komárno podľa Centrálnej evidencie nálezísk na Slovensku.



Dôkazom prvého osídlenia územia Komárna je archeologický nález kolekcie štiepaných kamenných nástrojov z paleolitu – staršej doby kamennej v polohe Veľký Harčáš. Zoznam archeologických nálezísk na území mesta Komárno je nasledovný:

- neolit – mladšia doba kamenná – lineárna keramika, železovská skupina – Veľký Harčáš, Stará pevnosť, Tehelňa, Kava (Vinohrad JRD),
- eneolit – neskoršia doba kamenná – lengyelská a badenská kultúra (Veľký Harčáš), sídliskový objekt ludanickej skupiny (Kossuthove námestie), sídliskové objekty kostolackej skupiny (Stará pevnosť),
- doba bronzová – severopanónska keramika (Veľký Harčáš), stredodunajská mohylová kultúra (Malý Harčáš), z koryta Dunaja nájdený meč z obdobia čakanskej kultúry,

- staršia doba železná – halštatská a vekerzugská kultúra (Veľký Harčáš),
- mladšia doba železná – keltské hroby (Veľký Harčáš), keltská remeselnícka dielňa (Park Anglia - Lenonove sady), kultúrna jama (kotelňa na Dunajskom nábreží), 6 hrnčiarskych pecí (nádvorie Európy), keltský objekt (Stará pevnosť), pozostatky keltského osídlenia (Bašta Madony – Nová pevnosť), keltské nálezy (bývalá rezidencia benediktínov, Kossuthove námestie),
- doba rímska – sídlisko z doby rímskej, rímsky pochodový tábor č. 1, č. 2, č. 3, rímsko-barbarské nálezy (Veľký Harčáš),
- obdobie Avarského kaganátu – avarske hroby (ul. Františkánov, ul. M. Čáka, Nová Osada, Robotnícka štvrť I a II, Apálske krivky – Letecké pole, areál Doprastavu), hroby, chaty, plytké jamy a časť žľabu (Lodenice), sídliskové objekty (ul. Čajaková, ul. Dolná),
- stredovek – nálezy hlinených kotlíkov (Veľký Harčáš), sídlisko (Hadovce), hustá stredoveká zástavba (Park Anglia), 2 žľaby včasnostredovekého sídliska, chata (Lodenice), črepy s kolkami viedenských majstrov, fragmenty kachlíc (Stará pevnosť), stredoveké črepy a pozostatky zrejme románskeho kostola sv. Ondreja (bývalá rezidencia benediktínov), stredoveké črepy (farský úrad),
- novovek – 200 hrobov novovekého cintorína (Kossuthove námestie), pozostatky architektúry (Park Anglia – ul. Hradná), 9 hrobov cintorína, protitlakové ochranné tehlové múry muničného skladu (Nová pevnosť – Bašta Madony), 80 hrobov, mohutné základy vežovitej stavby, múry ohrady cintorína (bývalá rezidencia benediktínov), kamenné a tehlové múry, tehlový mostový pilier, tehlová klenbová kanalizácia (Stará pevnosť), novoveké sídliskové súvrstvie odpadového charakteru (ul. Lodná – Jazzy garden), základy tehlovej a tehlovo-kamennej konštrukcie, niektoré s klenbami, pivnica s tehlovou klenbou, studne a žumpy (ul. Palatínova – Polyfunkčná budova), tehlová pivnica, studňa a tehlové základy stavieb (ul. Eötvösa – Polyfunkčná budova), novoveká vrstva a múr meštianskeho domu (Kossuthove námestie), 10 objektov s kuchynskou a stolovou keramikou, tehlové základy zaniknutého meštianskeho domu (ul. Mederčská – Obchodný dom).

V hodnotenom území nie sú v súčasnosti známe a evidované žiadne paleontologické náleziská.

V dotknutom a ani záujmovom území sa významná geologická lokalita (P. Liščák, M. Polák, P. Paudits, I. Baráth, 2002) nenachádza.

4. Súčasný stav kvality životného prostredia vrátane zdravia.

Súčasný stav kvality životného prostredia hodnoteného územia je predovšetkým výsledkom prírodných podmienok a antropogénnych vplyvov. Formy ovplyvňovania a znečisťovania jednotlivých zložiek životného prostredia sú charakterizované prvkami typickými pre urbanizovaný priestor. K najväčším zdrojom znečistenia v záujmovom území možno zaradiť predovšetkým sídla ako také (obytné objekty, výrobné prevádzky, služby miestneho významu a iné zariadenia, ktoré produkujú emisie, odpady a pod.), prvky dopravnej a technickej infraštruktúry a poľnohospodársku a lesohospodársku činnosť. Zdroje znečistenia možno deliť podľa spôsobu pôsobenia na plošné, líniové, bodové a podľa druhu kontaminantov. V praxi vždy ide o kombináciu spôsobu pôsobenia a druhu látok škodiacich takto najmä pôdam, príp. podzemným vodám. Plošné znečistenie spôsobuje najmä aplikácia rôznych ochranných látok a živín a tiež veterná erózia a emitovanie hluku a znečisťujúcich látok, ako aj migrácia podzemných vôd. Líniové znečistenie spôsobujú prvky dopravnej a technickej infraštruktúry a bodové znečistenie predstavujú jednotlivé priemyselné prevádzky, havárie, poľnohospodárska

a lesohospodárska činnosť, skládky organických a anorganických odpadov a určité prvky dopravnej a technickej infraštruktúry.

Kvalita ovzdušia

Mesto Komárno spadá medzi rizikové obce (obce ohrozené zhoršenou kvalitou ovzdušia) určené metódou integrovaného posúdenia pre rok 2023, pričom mu bola pridelená hodnota 2 a ako hlavné zdroje znečisťovania ovzdušia boli identifikované lokálne kúreniská. Znečistenie ovzdušia možno považovať za minimálne v prípade CO, SO₂ a NO_x a za mierne v prípade PM₁₀.

Hlavnými zdrojmi znečistenia ovzdušia sú z bodových zdrojov priemyselné prevádzky, prevádzky služieb, poľnohospodárska činnosť a vykurovanie, z mobilných a líniových zdrojov automobilová a železničná doprava. Avšak súčasný stav znečistenia ovzdušia je daný aj regionálnym pozadím a teda je ovplyvňovaný aj zdrojmi mimo dotknuté územie. Z monitorovaných škodlivín sa na znečistení ovzdušia najviac podieľajú: oxidy dusíka, oxid siričitý, polietavý prach, oxid uhoľnatý, ozón, olovo a kadmium.

Ovzdušie v dotknutom území je zaťažované základnými znečisťujúcimi látkami, ako sú TZL, PM₁₀, PM_{2,5} a plynými exhalátmi. Najväčšími producentmi je doprava po cestách I., II. a III. triedy a miestnych komunikáciách a poľných a lesných cestách.

V rámci mesta Komárno v roku 2021 podľa www.air.sk boli evidované ZZO uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Názov zdroja	Názov prevádzkovateľa	Názov zdroja	Názov prevádzkovateľa
Kotolňa MsKS	Mestské kultúrne stredisko Béni Egressyho - Egressy Béni Városi Művelődési Központ	Kotolňa Záhradnícka	COM-therm, spol. s r.o.
Kotolňa OR PZ	Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky	Kotolňa Hradná	
Čerpacia stanica OR PZ Komárno		Kotolňa 7/1	
SPŠ Komárno - kotolňa školy	Stredná priemyselná škola strojnícka a elektrotechnická - Gépipari és Elektrotechnikai Szakközépiskola, Petőfiho 2, Komárno	Kotolňa Bauring	
Plynová kotolňa	Okresný súd	CTZ 7/3	
Kotolňa	Kožená galantéria, výrobné družstvo	Kotolňa V.	
Kotolňa - Gymnázium Hansa Selyeho	Gymnázium Hansa Selyeho s vyučovacím jazykom maďarským - Selye János Gimnázium, Biskupa Királya 5, Komárno - Komárom	Kotolňa Danubius	ALT, akciová spoločnosť (skrátene: ALT, a.s.)
Teplovodná kotolňa	Rád svätého Benedikta so sídлом v Komárne - Slovenská republika	Kotolňa	
Prevádzka miešačky krmných zmesí	AGREF, spol. s r.o.	Lakovňa	JOKEY SLOVENSKO s.r.o.
Sušiareň obilnín LAW SBC 11.NE a linka na pozberovú úpravu zrnín a skladovanie		Kotolňa	
Bitúnok	DANUBIUS spol. s r.o.	Čerpacia stanica Hoffer	HOFFER, s.r.o.
Spracovanie mäsa		Čerpacia stanica Hoffer Nová Stráž	
Chov ošípaných	Poľnohospodárske družstvo Zlatná na Ostrove	Kotolňa ČOV	KOMVaK - Vodárne a kanalizácie mesta Komárna, a.s.
Výroba obuvi	RIEKER OBUV s.r.o.	Lakovňa	SK-CONT s. r. o.

Názov zdroja	Názov prevádzkovateľa	Názov zdroja	Názov prevádzkovateľa
Plynová kotolňa HM Komárno	TESCO STORES SR, a.s.	Kotolňa - Gymnázium Hansa Selyeho	ENERGO-SK, a.s., v likvidácii
čerpacia stanica PH HM Tesco Komárno	TESCO STORES SR, a.s.	SPŠ Komárno - kotolňa školy	ENERGO-SK, a.s., v likvidácii
ČS MP Komárno	SLOVNAFT, a.s.	Stredná odborná škola obchodu a služieb - Kotolňa	
ČS MP Komárno, Novozámocká		Jókaiho divadlo v Komárne	
Čerpacia stanica pohonných látok	SHELL Slovakia, s.r.o.	Chemické čistenie odevov	KOMARNO CLEANERS s.r.o.
Tlačiareň	K.T. spol. s r.o.	Vykurovanie výrobných a sociálno-administratívnych priestorov	ZF Slovakia, a.s.
Lakovacia kabína	HELORO s.r.o.	Chemické čistenie odevov	Oliver Simko - MONO
Lakovňa	FEAG SLK Elektro s.r.o.	Kotolňa	Základná škola s vyučovacím jazykom maďarským - Alapiskola, Ul. Práce 24, Komárno
Obalovacia súprava Pionier 25	STABAC spol. s r. o.	Kotolňa školy	Základná škola, Pohraničná 9, Komárno
Betonáreň SB 20		Študentský domov UJS Čajka1+Čajka2	Univerzita J. Selyeho
Kotolňa	Združenie TRHOVNÍK	UJS - Konferenčné centrum	
Betonáreň	Špeciálne cestné práce KOREKT spol.s.r.o.	UJS - Fakulta ekonómie a informatiky	
Lakovňa	STAVKOV, s.r.o.	Spaľovňa bio-odpadu	FORLIFE n.o. v likvidácii
Obchodné centrum Kaufland	Kaufland Slovenská republika v.o.s.	Kotolňa Zdravcentra	
Chov nosníc	MACH HYDINA BUDMERICE, s.r.o.	Kotolňa - Vnútoraná okružná	CALOR, s.r.o.
Plynová kotolňa	RIMO, s.r.o.	Kotolňa Okresného úradu Komárno	
Teplovzdušné agregáty	SILCOTEC EUROPE (SK) s.r.o.	Kotolňa Hotel Panoráma	VIATOR, s.r.o.
Kotolňa s kotlom na biomasu TSP - 90, TSP-100	JOB Nábytok, s.r.o.	Kotolňa	COMORRA SERVIS
Jókaiho divadlo v Komárne	Jókaiho divadlo v Komárne Komáromi Jókai Színház	Kotolňa Hotela Panoráma	
Kotolňa	Základná škola Móra Jókaiho s vyučovacím jazykom maďarským - Jókai Mór Alapiskola, Mieru 2, Komárno	Divízia - Prístav min.olejov	T A M group Komárno, s.r.o.
Lakovňa	FAGUS, spol. s r.o.	Plynová kotolňa Family center Komárno	CPI Retails THREE, a.s.
Striekacia linka - HPP	SAM - SHIPBUILDING AND MACHINERY a. s.	ČSPL OLIVA	OLIVA group s.r.o.
Striekacia kabína - lakovňa - HPM		Centrálna plynová kotolňa	Nemocnica ÁGEL Komárno s.r.o.
Výrobné haly		Chov ošípaných Hadovce	Ladislav Szolík
Plynová kotolňa HPP		Kotolňa Hotela Európa	EUROPA CAPITAL, s.r.o.
Plynová kotolňa HPM		Renovácia valcov pre výrobu batérií	Neo JL s.r.o.
Kotolňa - pobočka Komárno	ALTERNATÍVA, s.r.o.	Kotolna II/21	COM-therm, spol. s r.o.
Čerpacia stanica Komárno N	REAL - K, s.r.o.	Kotolna II/22	
Čerpacia stanica Komárno B		Kotolna II/23	
Kotolna I/13	COM-therm, spol. s r.o.	Kotolna II/25	
Kotolna I/14		Kotolna II/26	
Kotolna I/17		Kotolna II/29	
Kotolna II/20		Kotolna II/33	
		Kotolna II/36	

Uvedené zdroje znečisťovania ovzdušia sú zdrojom znečisťujúcich látok ako TZL, oxid siričitý, oxidy dusíka, CO, organické látky, nikel a mangán a ich zlúčeniny, amoniak a jeho plynné zlúčeniny, plynné anorganické zlúčeniny chlóru, etylbenzén, tetrachlóretylén (perchlóretylén), toluén, xylén (dimetylbenzén), acetón (dimetylketón, propán-2-on), alkány (parafíny) okrem metánu, alkény (olefíny) okrem 1,3-butadiénu, alkylalkoholy, butylacetát, etylacetát (octan etylnatý) a 4-metyl-2-pentanón (metylizobutylketón).

Hlavný podiel na znečisťovaní ovzdušia má poľnohospodárska činnosť, lokálne kúreniská a každoročne narastajúca automobilová doprava. Významným druhotným zdrojom znečistenia ovzdušia je sekundárna prašnosť, ktorej úroveň závisí od meteorologických činiteľov, zemných a poľnohospodárskych prác a charakteru povrchu. Okrem uvedených stacionárnych zdrojov je významným prispievateľom lokálnych emisií (predovšetkým tuhé prachové častice – PM₁₀, NO_x a CO) aj automobilová doprava v blízkosti frekventovaných komunikácií. Vplyvom dopravy vzniká veľké množstvo sekundárnej prašnosti. Koncentrácie prízemného ozónu narastajú v dôsledku emisií CO, NO_x a uhlíkovodíkov, ktorých veľmi významným zdrojom sú výfukové plyny, spaľovanie fosílnych palív a pri uhlíkovodíkoch aj používanie rozpúšťadiel. Rozhodujúcimi lokálnymi zdrojmi prašného znečistenia ovzdušia sú lokálne vykurovania na tuhé palivá, výfuky z automobilov (vysoký podiel dieselových motorov, nevyhovujúci technický stav vozidiel), resuspenzia tuhých častíc z povrchov ciest (nedostatočné čistenie ulíc, nedostatočné čistenie vozidiel), suspenzia tuhých častíc z dopravy (napr. oder pneumatík a povrchov ciest, doprava a manipulácia so sypkými materiálmi), minerálny prach zo stavenísk, veterná erózia z neupravených priestorov a skládok sypkých materiálov, erózia odkrytej pôdy a nespevnených povrchov a malé a stredné lokálne priemyselné zdroje, ktoré sú obvykle koncentrované v priemyselných zónach. Z hľadiska koncentrácií PM₁₀ prispievajú hlavne regionálne pozadie, zdroje neznámeho pôvodu a mobilné zdroje. Emisie z dopravy však vykazujú síce iba mierny, ale kontinuálny nárast, čo súvisí so sústavným zvyšovaním zaťaženia komunikácií automobilovou dopravou. Nárast intenzity cestnej dopravy spôsobuje zvyšovanie celoplošnej zaťaženia komunikácií, zvyšuje množstvo emisií z výfukových plynov a sekundárnu prašnosť a tým negatívne ovplyvňuje kvalitu ovzdušia. Hlavnými škodlivinami z automobilovej dopravy sú oxid uhoľnatý (CO), oxidy dusíka (NO_x), oxidy síry (SO_x), polycyklické aromatické uhlíkovodíky (PAU), tuhé emisie, olovo a ďalšie zlúčeniny. Emisie, ktoré produkuje doprava, závisia hlavne od jej intenzity, zloženia dopravného prúdu, technického stavu vozidiel, režimu dopravy, rýchlosti vozidiel a od klimatických faktorov. Zvýšená intenzita dopravy patrí aj medzi hlavné príčiny zvýšených imisných koncentrácií hlavne u oxidov dusíka (NO_x). V súčasnosti k emisiám PM₁₀ najviac prispievajú v takmer rovnakej miere veľké a stredné zdroje a doprava, emisie malých zdrojov sú približne o polovicu menšie, čo súvisí zrejme s vysokým zastúpením centrálneho vykurovania oproti individuálnemu. Malé zdroje znečisťovania ovzdušia na vykurovanie väčšinou využívajú zemný plyn ale aj pevné palivo. Emisie dreva vysoko prevyšujú emisie z plynu. V sektore cestnej dopravy k emisiám PM₁₀ a PM_{2,5} zo spaľovania najvýraznejšie prispievajú dieselové motory, príspevok abrázie (oter pneumatík, brzdových a spojkových obložení a vozovky) je menej významný ako pri emisiách TZL. Resuspenzia, podobne ako emisie PM₁₀ z poľnohospodárskych prác a stavebných prác a spaľovania poľnohospodárskych zvyškov predstavujú pravdepodobne nezanedbateľnú časť emisií PM₁₀. K zdrojom PM₁₀ patria aj staveniská, skládky odpadov, fugitívne emisie, kotolne, výhrevne a teplárne. Ďalšie špecifikum je intenzívna stavebná činnosť, ktorá v kombinácii s klimatickými podmienkami, pravdepodobne značne prispieva k vysokému podielu resuspenzie a veternej erózie. Určitý vplyv možno pripočítať aj na vrub lokálnych kúrenísk. Z pohľadu diaľkového prenosu PM₁₀ je dôležité nielen priestorové rozloženie emisií antropogénneho pôvodu, ale aj emisie z prírodných zdrojov (erózia a resuspenzia

pôdy a piesku, prenos morskej soli, lesné požiare, sopečná činnosť ...), ale aj emisie prekursorov sekundárnych aerosólov (dusičnany, sírany) a chemické transformácie týchto prekursorov vedúce k vzniku sekundárnych aerosólov.

Veľkým problémom v súčasnosti sú emisie skleníkových plynov. Pod skleníkovými plynmi rozumieme oxid uhličitý - CO₂, metán - CH₄, oxid dusný - N₂O, ozón – O₃, ktoré sú prirodzenou súčasťou ovzdušia, ich obsah v ovzduší je ale ovplyvnený ľudskou činnosťou. Skupina umelých látok ako neplnohalogenové fluorované uhľovodíky – HFCs, perfluorované uhľovodíky – PFCs, SF₆ sú tiež skleníkové plyny, ale do atmosféry sa dostávajú len vplyvom ľudskej činnosti, pričom aj malé emisie majú veľký negatívny dopad na životné prostredie (majú schopnosť atakovať stratosférický ozón). Fotochemicky aktívne plyny ako sú NO_x, CO a nemetánové prchavé organické uhľovodíky (NMVOC) nie sú skleníkovými plynmi, ale nepriamo prispievajú k skleníkovému efektu atmosféry, pretože ovplyvňujú vznik a rozpad ozónu v atmosfére. Rast koncentrácie skleníkových plynov v atmosfére (vyvolaný antropogénnou emisiou) vedie k zosilňovaniu skleníkového efektu a tým k dodatočnému otepľovaniu atmosféry. Koncentrácie prízemného ozónu narastajú v dôsledku emisií CO, NO_x a NMVOC, ktorých veľmi významným zdrojom sú výfukové plyny, spaľovanie fosílnych palív a používanie rozpúšťadiel (pri NMVOC). Najväčším zdrojom emisií skleníkových plynov je spaľovanie fosílnych palív pri výrobe elektriny a tepla.

Hluk

Hluk a vibrácie patria k najväznejším rizikovým faktorom zdravia človeka, avšak vplývajú aj na živočíšstvo. Negatívne pôsobia na zdravotný stav ľudí, vyvolávajú poruchy sluchu, psychiky, zapríčiňujú neurózy. Vibrácie sú aj poškodzujúcim faktorom stavieb a konštrukcií. Zdrojom negatívnych účinkov dopravy na životné prostredie v zastavanom území dotknutých obcí je hlavne cestná doprava. Intenzívnu dopravu možno považovať za prevažne líniový stresový faktor, ktorý negatívne vplyva na okolitú krajinu pozdĺž dopravných koridorov. Priestory ochranného pásma prietahov ciest cez mesto Komárno, vzhľadom na zvýšenú intenzitu a význam prietahov (25 - 20 metrov na obe strany od osi komunikácie) kumulujú všetky negatívne účinky dynamickej dopravy a príľahlého územia, najmä hluk, imisie, nehodovosť, prašnosť, blato a náľadie, čím sa zhoršuje kvalita urbánneho prostredia mesta Komárno.

Uvedené platí pre dopravu po miestnych komunikáciách a poľných a lesných cestách, resp. po cestách I., II. a III. triedy.

Z hľadiska súčasných environmentálnych problémov boli v dotknutom území identifikované najmä:

- vysoký podiel ornej pôdy na úkor lesných a trávnatých porastov - intenzívne využívaná poľnohospodárska pôda (veľké bloky parciel ornej pôdy) bez ekostabilizačných prvkov,
- prítomnosť a prevádzka prevádzok priemyselného a poľnohospodárskeho charakteru,
- environmentálne záťaž a čierne skládky odpadov,
- podiel pôvodnej druhovej vegetácie a nelesnej drevinovej vegetácie,
- príprava a realizácia viacerých stavebných zámerov a teda silnenie kumulatívnych a synergických vplyvov na jednotlivé zložky životného prostredia a zdravie obyvateľov,
- vytváranie bariérového efektu pre migrujúce živočíchy,
- vyrušovanie živočíchov,
- vplyv dopravy na obyvateľstvo a živočíchy.

Súčasný zdravotný stav obyvateľstva

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

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

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

Výrazný podiel na chorobnosti má aj životný štýl, genetické faktory, stresy, pracovné prostredie, životné prostredie, úroveň zdravotníctva a pod.. V súčasnosti dostupné údaje neumožňujú dostatočne kvalitatívne určiť podiel kontaminácie životného prostredia na vývoji zdravotného stavu. Vplyv životného prostredia sa odhaduje na 15 - 20 %.

Pokles celkovej úmrtnosti po roku 1991, ale najmä dojčenskej a novorodeneckej sa prejavil v predĺžení strednej dĺžky života pri narodení. Stredná dĺžka života v Slovenskej republike u mužov bola v roku 2014 73,19 roka a u žien prekročila hranicu 80 roka. V roku 2014 zomrelo v meste Komárno 394 ľudí, z toho bolo 187 mužov a 207 žien.

Nasledujúca tabuľka uvádza počet zomrelých a podiel zomrelých podľa príčiny smrti a pohlavia v meste Komárno v roku 2014.

ukazovateľ	pohlavie	nádory					
		spolu	zhubné nádory	zhubné nádory pery, ústnej dutiny a hltana	zhubný nádor kŕčka maternice	zhubné nádory iných a bližšie neurčených častí maternice	zhubný nádor vaječníka
zomretí (počet)	spolu	121	120	10	6	3	2
	muži	58	58	6	0	0	0
	ženy	63	62	4	6	3	2
podiel zomretých podľa príčin smrti (v %)	spolu	30,71					
	muži	31,02					
	ženy	30,43					

ukazovateľ	pohlavie	nádory					
		zhubný nádor pažeráka	zhubný nádor žalúdka	zhubný nádor hrubého čreva	zhubné nádory rekta a anusu	Zhubný nádor pečene a vnútropočecňových žľazových ciest	zhubný nádor podžalúdkovej žľazy
zomretí (počet)	spolu	3	4	9	5	5	5
	muži	2	1	6	2	4	4
	ženy	1	3	3	3	1	1
ukazovateľ	pohlavie	nádory					
		zhubné nádory priedušnice, priedušiek a pľúc	zhubný nádor predstojnice (prostaty)	zhubný nádor močového mechúra	maligny melanóm kože	zhubný nádor prsníka	leukémie
zomretí (počet)	spolu	24	2	5	1	9	5
	muži	18	2	3	0	1	1
	ženy	6	0	2	1	8	4
		nádory					
		zhubné nádory meningov, mozgu a iných častí ústredného nervového systému	mnohonásobný myelóm (plazmocytóm) a zhubné nádory z plazmatických buniek		nádory neurčitého alebo neznámeho správania		
	spolu	1	3		1		
	muži	0	2		0		
	ženy	1	1		1		
ukazovateľ	pohlavie	choroby nervového systému - Alzheimerov a choroba	choroby žliaz s vnútorným vylučovaním, výživy a premeny látok - Diabetes mellitus	choroby obehovej sústavy			
				spolu	hypertenzné choroby	ateroskleróza	
zomretí (počet)	spolu	4	2	197	5	7	
	muži	2	1	87	3	1	
	ženy	2	1	110	2	6	
podiel zomretých podľa príčin smrti (v %)	spolu		0,51	50			
	muži		0,53	46,52			
	ženy		0,48	53,14			
ukazovateľ	pohlavie	choroby obehovej sústavy					
		Angina pectoris - hrudníková angína	akútny infarkt myokardu	ostatné ischemické choroby srdca	chronická ischemická choroba srdca	cievne (cerebrovaskulárne) choroby mozgu	iné choroby srdca
zomretí (počet)	spolu	1	53	73	73	47	8
	muži	1	33	29	29	14	4
	ženy	0	20	44	44	33	4
ukazovateľ	pohlavie	choroby obehovej sústavy	choroby dýchacej sústavy			vrodené chyby, deformácie a chromozómové anomálie	
		následky chorôb obehovej sústavy	spolu	chronické choroby dolných dýchacích ciest	zápal pľúc - pneumónia		
zomretí (počet)	spolu	2	19	6	11	1	
	muži	2	7	3	4	1	
	ženy	0	12	3	7	0	
podiel zomretých podľa príčin smrti (v %)	spolu		4,82			0,25	
	muži		3,74			0,53	
	ženy		5,8			0	

ukazovateľ	pohlavie	poranenia, otravy a daktoré iné následky vonkajších príčin - vonkajšie príčiny chorobnosti a úmrtnosti					
		spolu	dopravné nehody	pády	náhodné otravy a priotravenia škodlivými látkami	úmyselné sebapoškodenia	
zomretí (počet)	spolu	23	3	1	1	2	
	muži	13	2	1	1	1	
	ženy	10	1	0	0	1	
podiel zomretých podľa príčin smrti (v %)	spolu	5,84					
	muži	6,95					
	ženy	4,83					
ukazovateľ	pohlavie	choroby tráviacej sústavy			choroby svalovej a kostrovej sústavy a spojivového tkaniva	choroby močovej a pohlavnej sústavy - následky chorôb močovopohlavnej sústavy	subjektívne a objektívne príznaky a abnormálne klinické a laboratórne nálezy nezatriedené inde
		spolu	žalúdokový a dvanástnikový vred	choroby pečene			
zomretí (počet)	spolu	15	1	8	1	3	6
	muži	8	1	4	1	2	5
	ženy	7	0	4	0	1	1
podiel zomretých podľa príčin smrti (v %)	spolu	3,81			0,25	0,76	1,52
	muži	4,28			0,53	1,07	2,67
	ženy	3,38			0	0,48	0,48

IV. Základné údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na životné prostredie vrátane zdravia a o možnostiach opatrení na ich zmiernenie

V rámci tohto zámeru navrhovanej činnosti bolo posúdené obdobie prípravy navrhovanej činnosti, jej realizácie a ukončenia, najmä z hľadiska únosného zaťaženia územia, dôsledkov bežnej činnosti a možných havárií, kumulatívnych a súbežne pôsobiacich javov, a to v rôznych časových horizontoch a s uvažovaním ich nezvratnosti, prevencie, minimalizácie, prípadne kompenzácie priamych a nepriamych vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie, použitých metód hodnotenia a úplnosti informácií a porovnania s najlepšimi dostupnými technológiami.

1. Požiadavky na vstupy.

V dôsledku realizácie navrhovanej činnosti nedôjde k trvalým alebo dočasným záberom poľnohospodárskej pôdy alebo lesných pozemkov, resp. k zásahom do ochranného pásma lesa. V prípade navrhovaného bitúnku, jeho osadením na existujúcu spevnenú plochu dôjde k jej záberu o výmere 29,75 m². Uvedený záber bude v rámci parcely KN-C s číslom 1759/18 (druh pozemku: zastavaná plocha a nádvorie) na k. ú. Nová Stráž (medzi maštal'ou so súpisným číslom 951 na pozemku s číslom 1759/2 na katastrálnom území Nová Stráž a skladom obilia so súpisným číslom 952 na pozemku s číslom 1759/12 na katastrálnom území Nová Stráž).

Osadenia navrhovaného modulu bude na rovný povrch. Realizácia osadenia navrhovaného modulu bude prebiehať iba na pozemku umiestnenia navrhovanej činnosti a to pomocou žeriava, ktorý dovezený bitúnok osadí na určené miesto a ten sa následne napojí na existujúce zdroje vody, existujúcu žumpu a existujúce zdroj elektrickej energie.

Z uvedeného vyplýva, že realizáciou navrhovanej činnosti dochádza k minimálnym nárokom na zastavané územie.

V rámci hospodárskeho dvora sa nachádzajú 2 studne, ktoré slúžia pre zásobovanie vodou (pre potreby zamestnancov a ich sociálne zázemie (umývanie, pitný režim, sprchovanie, WC, prípravu stravy), pre potreby chovu hospodárskych zvierat (napájanie, čistenie priestorov) a pre požiarne účely (na hasenie vodou). Z uvedených studní sú urobené rozvody do všetkých potrebných stavebných rozvodov a akumulácie nádrže, pričom navrhovaná činnosť bude napojená na existujúce rozvody vody prípojkou s meraním spotreby vody. Bilancia potreby vody na jeden deň pre potreby prevádzky navrhovanej činnosti vychádza na 176 l, čo predstavuje ročnú spotrebu na úrovni 44 000 l za rok (z rámci uvedenej spotreby je zarátaná potreba vody pre technologické účely - umývanie tiel zabitých zvierat, čistenie manipulačných miest, náradia a nástrojov a zamestnancov). Zabezpečenie navrhovanej činnosti vodou na hasenie bude riešené v súlade s § 6 ods. 1 vyhlášky MV SR č. 699/2004 Z. z. o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov v znení zákona č. 562/2005 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarom v znení neskorších predpisov a STN 92 0400 + Z1 Požiarne bezpečnosť stavieb. Zásobovanie vodou na hasenie požiarov. Pokrytie potrebného množstva bude riešené z plánovanej vodovodnej prípojky a prenosnými hasiacimi prístrojmi. Nároky na vodu počas prevádzky navrhovanej činnosti sú zanedbateľné.

Prevádzkovanie navrhovanej činnosti si nebude vyžadovať zabezpečenie žiadnymi surovinami, keď sa neberie do úvahy hlavná surovina (ošípané), resp. voda a elektrická energia. Nároky na surovinové zdroje počas prevádzky navrhovanej činnosti sú nevyhnutné pre bezchybnú a environmentálne vhodnú prevádzku navrhovanej činnosti.

Navrhovaný bitúnok bude obsahovať vlastné kompletne rozvážače na elektrickú výbavu. Navrhovaná činnosť sa pripojí jedným káblom na najbližšiu káblovú rozvodnú skriňu typu RIS v rámci areálu farmy. Požadované parametre pripojenia sú 3 x 400 V, 50 Hz, 14 kW (25 A trojfázové istenie). Spotreba elektrickej energie sa predpokladá 14 kWh. Navrhovaný objekt bude chránený pred bleskom a účinkami atmosférickej elektriny.

V rámci navrhovanej činnosti bude potrebné zabezpečiť chladenie, pričom obsah chladiaceho média bude 6 kg. V rámci navrhovanej činnosti je navrhnutá klimatizácia s oddelenou cirkuláciou vzduchu v špinavej a čistej zóne.

Vykurovanie sa má zabezpečiť elektrickou energiou.

Jestvujúci areál farmy je napojený na miestnu komunikáciu a následne na miestne komunikácie miestnej časti Nová Stráž mesta Komárno a cestu I/63. Vlastná prevádzka navrhovanej činnosti bude komunikačne napojená na vnútroareálové betónové komunikácie farmy bez obrubníkov a na miestnu komunikáciu, ktorá vedie po západnej hranici s areálom farmy. Manipulácia s mäsom bude nákladným klimatizovaným boxovým automobilom s hermetickým uzatváracím systémom, pričom počas prepravy budú dodržané požadované teploty. Vnútorne povrchy a ostatné časti dopravných prostriedkov určených na prepravu mäsa, ktoré môžu prísť do styku s mäsom, budú z nehrdzavejúceho materiálu a vybavené účinnými zariadeniami na ochranu mäsa pred hmyzom a prachom a budú nepriepustné pre vodu. Predpokladané maximálne dopravné zaťaženie bude priemerne cca 1 vozidlo za deň. Nároky na dopravu a pracovné sily počas prevádzky navrhovanej činnosti sú zanedbateľné. Obsluha navrhovanej činnosti bude zabezpečená dvoma pracovníkmi. Pôjde o trvalé pracoviská. Celková doba pobytu na pracovisku bude maximálne osem hodín denne (jednozmenná prevádzka).

2. Údaje o výstupoch.

Zdrojmi znečistenia ovzdušia počas prevádzky navrhovanej činnosti bude doprava (odvoz odpadov, produktov a osobná doprava zamestnancov a návštevníkov navrhovanej činnosti po navrhovanom areáli a prístupových komunikáciách) a samotná prevádzka navrhovanej činnosti, včítane VZT. Za plošné zdroje znečisťovania ovzdušia možno považovať spevnené manipulačné plochy. Prístupové komunikácie možno považovať za liniové zdroje znečisťovania ovzdušia. Z hľadiska druhu znečisťujúcich látok ide hlavne CO (oxid uhoľnatý), NO_x (suma oxidov dusíka ako NO₂ - oxid dusičitý), TZL (tuhé znečisťujúce látky, ako PM₁₀), TOC (organické plyny a pary ako celkový organický uhlík) a pachové látky, resp. NH₃ (amoniak a jeho plynné zlúčeniny vyjadrené ako NH₃) a H₂S - sulfán (sírovodík). Prevádzkovaním navrhovanej činnosti budú do vonkajšieho ovzdušia vypúšťané aj znečisťujúce látky ako NH₃ (amoniak a jeho plynné zlúčeniny vyjadrené ako NH₃) a H₂S - sulfán (sírovodík). Emisie uvedených znečisťujúcich látok vznikajú pri pitvaní zvierat a okrem zaradenia medzi látky znečisťujúce ovzdušie, sú látkami spôsobujúcimi aj zápach. Množstvo vypúšťaných emisií bude v zanedbateľných množstvách a vzhľadom na umiestnenie prevádzky (min. 1,75 km od najbližšej súvislej obytnej zástavby) nebudú obyvatelia obťažovaní zápachom. Správna lokalizácia prevádzky dáva dobré podmienky na rozptyl emisií a zachovanie súčasnej kvality ovzdušia v danej lokalite. Emisie z odpadu z prevádzky budú minimalizované tak, že budú pravidelne odváňané zmluvným partnerom na ich zneškodnenie, čím sa zabráni rozkladnému procesu živočíšneho tkaniva. Vo výrobných priestoroch bude následne po mechanickej očiste a oplachu vykonaná ich dezinfekcia.

Podľa prílohy č. 1 vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z. z. o požiadavkách na stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia je navrhovaná činnosť zaraditeľná pod číslom kategórie 6.13.b) Bitúanky s projektovanou kapacitou živej hmotnosti < 1 t.deň⁻¹ (0,5 t za deň), medzi malé zdroje znečistenia ovzdušia. Odpadové plyny zo zdroja znečisťujúcich látok bude potrebné odvádzat' tak, aby bol umožnený ich nerušený transport voľným prúdením, s cieľom zabezpečiť taký rozptyl emitovaných znečisťujúcich látok, aby nebola prekročená ich limitná hodnota v ovzduší. Veľmi málo významným zdrojom znečisťovania ovzdušia bude doprava, ktorá bude minimálna, cca 1 vozidlo denne. Najvyššia koncentrácia znečisťujúcich látok bude pri najnepriaznivejších prevádzkových a rozptylových podmienkach dosahovať podlimitné hodnoty. Z hľadiska vplyvu navrhovanej činnosti na znečistenie ovzdušia blízkeho okolia tak bude vyhovovať legislatívnym podmienkam, pričom navrhovaná činnosť bude spĺňať požiadavky a podmienky, ktoré sú ustanovené právnymi predpismi vo veci ochrany ovzdušia. Emisie vo vzťahu k odpadu z prevádzky budú minimalizované tým, že vzniknuté odpady sa budú pravidelne odváňat' zmluvným partnerom na likvidáciu, čím sa zamedzí rozkladnému procesu živočíšneho tkaniva.

Podľa prílohy č. 3, časť II, bodu 4 vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z. z. o požiadavkách na stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia sa požaduje, aby sa technologické činnosti, pri ktorých vznikajú pachové látky umiestnili do uzavretých priestorov. Táto požiadavka bude v prípade navrhovanej činnosti splnená, takže prevádzkovanie bitúanky nebude zhoršujúcim príspevkom k súčasnej úrovni registrovateľného zápachu, pochádzajúceho zo živočíšnej výroby, vykonávanej v okolí navrhovanej činnosti (na farme). Územím, dotknutým budúcou realizáciou a prevádzkovaním navrhovanej činnosti, je areál farmy, v ktorej sa bude navrhovaná činnosť uskutočňovať a jeho bezprostredné okolie. Areál farmy sa nachádza mimo území s obytňou funkciou, pričom najbližšie súvislé obytné územie sa nachádza vo vzdialenosti minimálne 1,75 km JJZ od situovania navrhovanej činnosti a to mimo prevládajúcich smerov vetra.

Navrhovateľ počas prevádzky predmetnej činnosti bude dodržiavať požiadavky zákona č. 146/2023 Z. z. o ochrane ovzdušia a o zmene a doplnení niektorých zákonov jeho vykonávacích predpisov.

Navrhovaná činnosť v kumulatívnom a synergickom merítku (existujúce znečistenie ovzdušia, znečistenie ovzdušia z realizácie navrhovanej činnosti a z dopravy súvisiacou s realizáciou navrhovanej činnosti) spĺňa a bude spĺňať požiadavky a podmienky, ktoré sú ustanovené všeobecne záväznými právnymi predpismi vo veci ochrany ovzdušia. Vzhľadom na uvedené zdroje znečisťovania ovzdušia a ich predpokladanú intenzitu je možné konštatovať, že vplyv navrhovanej činnosti počas prevádzky na ovzdušie bude mať lokálny a dlhodobý charakter, ktorého významnosť bude zanedbateľná.

V podlahe bitúniku je navrhnutý nerezový kanál na zhromažďovanie umývacej vody, výlevka na krv a zberná šachta na ostatné vedľajšie živočíšne produkty. Potrubia budú v primeranom sklone pre ľahký zber a odtok a zaústené do zbernej nádrže. Odvádzanie odpadových vôd zo spevnených plôch a strechy bude voľne na terén. Splaškové odpadové vody budú produkované v rámci sociálnych zariadení prevádzky navrhovanej činnosti sa bude rovnáť spotrebe pitnej vody pre zamestnancov. Ročná produkcia odpadovej vody vzťahujúca sa k predmetu tohto zámeru, sa bude pohybovať na úrovni cca 44 m³ (najmä z umývania tiel zabitých zvierat, čistenia manipulačných miest, náradia a nástrojov, a z výroby mäsových výrobkov, zo zamestnancov a ich sociálneho zázemia (umývanie, sprchovanie, WC) sa bude pohybovať na úrovni 44 m³. Odpadové vody budú zaústené do existujúcej vode nepriepustnej žumpy.

Prevádzka navrhovanej činnosti je spojená so vznikom splaškových odpadových vôd a odpadových vôd so spevnených povrchov a striech a technologickou odpadovou vodou, pričom ich predpokladané množstvo nie sú významné.

Počas prevádzky navrhovanej činnosti musí pôvodca odpadov pri nakladaní s odpadmi rešpektovať ustanovenia príslušných všeobecne záväzných právnych predpisov v oblasti odpadového hospodárstva to napr. zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, vyhlášku MŽP SR č. 371/2015 Z. z. ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch v znení neskorších predpisov, vyhlášku č. 373/2015 Z. z. o rozšírenej zodpovednosti výrobcov vyhradených výrobkov a o nakladaní s vyhradenými prúdmi odpadov v znení neskorších predpisov, vyhlášku MŽP SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení vyhlášky MŽP SR č. 320/2017 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MŽP SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov, zákon č. 329/2018 Z. z. o poplatkoch za uloženie odpadov a o zmene a doplnení zákona č. 587/2004 Z. z. o Environmentálnom fonde a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákonov č. 111/2019 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 587/2004 Z. z. o Environmentálnom fonde a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a ktorým sa mení zákon č. 329/2018 Z. z. o poplatkoch za uloženie odpadov a o zmene a doplnení zákona č. 587/2004 Z. z. o Environmentálnom fonde a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a 67/2021 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 329/2018 Z. z. o poplatkoch za uloženie odpadov a o zmene a doplnení zákona č. 587/2004 Z. z. o Environmentálnom fonde a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov v znení zákona č. 111/2019 Z. z. a ktorým sa mení zákon č. 587/2004 Z. z. o Environmentálnom fonde a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, vyhlášku MŽP SR č. 366/2015 Z. z. o evidencnej povinnosti a ohlasovacej povinnosti v znení neskorších predpisov a všeobecne záväzné nariadenia mesta Komárno o nakladaní s komunálnymi odpadmi a s drobnými stavebnými odpadmi na ich území, resp. VZN o miestnych daniach a o miestnom poplatku za komunálne odpady a drobné stavebné odpady.

Počas prevádzky navrhovanej činnosti budú vznikať nie nebezpečné odpady zo spracovania tiel domácich kopytníkov (02 02 01 kaly z prania a čistenia, 02 02 02 odpadové živočíšne tkanivá a 02 02 03 materiál nevhodný na spotrebu alebo spracovanie), pričom sa tieto odpady živočíšneho charakteru zo zvierat budú zhromažďovať vo vzduchotesne uzatvárateľných kontajneroch a tieto budú umiestnené do kafilérneho boxu – klimatizovaného skladu živočíšnych odpadov. Predpokladaný spôsob nakladania s odpadom podľa kódu a spôsobu nakladania je D09 Fyzikálno-chemická úprava nešpecifikovaná, pri ktorej vznikajú zlúčeniny alebo zmesi, ktoré sú zneškodnené niektorou z operácií označených ako D1 až D12 (napr. odparovanie, sušenie, kalcinácia atď.), D10 Spaľovanie na pevnine, R01 Využitie najmä ako palivo alebo na získanie energie iným spôsobom, ale hlavne R03 Recyklácia alebo spätné získavanie organických látok, ktoré nie sú používané ako rozpúšťadlá (vrátane kompostovania a iných biologických transformačných procesov). Odpady zo zvierat budú predstavovať 35 - 45 % zo živej hmotnosti zvierat pri jatočnej výťažnosti okolo 55 – 65 %. Tieto odpady budú priebežne odovzdávané na zmluvnom základe oprávneným osobám. V prípade vzniku nebezpečných odpadov kategórie 18 01 02 časti a orgány tiel vrátane krvných vreciek a krvných konzerv okrem 18 01 03 a 18 01 03 odpady, ktorých zber a zneškodňovanie podliehajú osobitným požiadavkám z hľadiska prevencie nákazy, tieto podliehajú režimu podľa zákona č. 39/2007 Z. z. o veterinárnej starostlivosti v znení neskorších predpisov.

Počas prevádzky navrhovanej činnosti môžu vznikať aj odpady pochádzajúce z obslužných činností prevádzkovania bitúnku. Najpodstatnejšou obslužnou činnosťou v danom prípade bude technický servis strojno-technologického vybavenia prevádzkarne navrhovanej činnosti. Pôjde hlavne o preventívnu, ale aj operatívnu údržbu predmetného vybavenia prevádzkarne a tiež o pravidelné kontroly, odborné prehliadky a odborné skúšky najmä vyhradených technických zariadení a aj o plánované rozsiahlejšie opravy niektorých technických zariadení. Pri vykonávaní uvedených činností môžu vznikať odpady nie nebezpečné, ale aj nebezpečné odpady, ktoré sa pri zohľadnení platnej hierarchie odpadového hospodárstva odovzdajú oprávnenej osobe na zhodnotenie alebo, ak ich ďalšie využitie nebude možné, budú zneškodnené umiestnením na vybranej skládke odpadu. Pôjde napr. o druhy nebezpečných 15 01 10 obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok alebo kontaminované nebezpečnými látkami, 15 02 02 absorbenty, filtračné materiály vrátane olejových filtrov inak nešpecifikovaných, handry na čistenie, ochranné odevy kontaminované nebezpečnými látkami a 16 02 13 vyradené elektrické a elektronické zariadenia obsahujúce nebezpečné časti. Predpokladaný spôsob nakladania s odpadom podľa kódu a spôsobu nakladania je D01 Uloženie do zeme alebo na povrchu zeme (napr. skládka odpadov), D10 Spaľovanie na pevnine a R04 Recyklácia alebo spätné získavanie kovov a kovových zlúčenín.

Povinnosťou prevádzkovateľa navrhovanej činnosti bude viesť záznam o nakladaní s odpadom, aktuálny stav odpadového hospodárstva o pôvode odpadu s informáciou o druhu a množstve za určené obdobie. Priestor, kde bude zhromažďovaný odpad je navrhnutý tak, aby nedošlo k nežiaducemu vplyvu na životné prostredie a k poškodeniu hmotného majetku. Odvoz odpadov na zhodnotenie alebo likvidáciu sa bude vykonávať na základe zmluvných dohôd s odberateľmi podľa druhu odpadov. S nebezpečným odpadom bude nakladané podľa všeobecne záväzných predpisov v oblasti odpadového hospodárstva a obecných pravidiel. Množstvá vzniknutých odpadov budú závislé od intenzity vykonávania činnosti.

V rámci prevádzky navrhovanej činnosti sa budú dodržiavať ustanovenia zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, 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. ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky 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, zákona č. 2/2005 Z. z. o posudzovaní a kontrole hluku vo vonkajšom prostredí a o zmene zákona Národnej rady Slovenskej republiky č. 272/1994 Z. z. o ochrane zdravia ľudí v znení neskorších predpisov a NV SR č. 115/2006 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku v znení NV SR č. 555/2006 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 115/2006 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku.

Navrhovaná činnosť sa bude vykonávať v poľnohospodárskom areáli, pričom priestory s hlavným technologickým vybavením prevádzky sa nachádzajú vo vzdialenosti cca 1,75 km m od najbližšej súvislej obytnej zástavby. Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku a vibrácií a miesta, na ktoré sa tieto hodnoty vzťahujú stanovuje vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky 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. ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky 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. Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí sú v prílohe tejto vyhlášky uvedené pre príslušné kategórie územia, referenčné časové intervaly a zdroje hluku. Prípustné hodnoty určujúcich veličín vibrácií vo vnútornom prostredí budov sú v prílohe tejto vyhlášky uvedené pre druh chránenej miestnosti v budovách a referenčné časové intervaly. Miesto vykonávania navrhovanej činnosti sa z pohľadu hluku vo vonkajšom prostredí nachádza v území, ktoré podľa uvedenej vyhlášky patrí do kategórie IV - Územie bez obytnej funkcie a bez chránených vonkajších priestorov, výrobné zóny, priemyselné parky, areály závodov. Prípustná hodnota určujúcej veličiny hluku zo zdroja hluku, iného ako je doprava, je pre takéto územia uvedenou vyhláškou stanovená na hodnotu 70 dB a to rovnako pre všetky referenčné časové intervaly (deň, večer a noc). Zdroje hluku v rámci navrhovanej činnosti predstavujú technologické zariadenia bitúnku, najmä z chladiace zariadenia a tiež prevádzka motorových vozidiel a iných mechanizmov, pri odvoze odpadov a odvoze hotových výrobkov. Vzhľadom na uvedené skutočnosti a spomenutú vzdialenosť zdrojov hluku od najbližších ľudských obydlií, je o úrovni hluku v životnom prostredí okolia vykonávanej činnosti možné dôvodne predpokladať, že hodnotu blízku prípustným 70 dB nebude zďaleka dosahovať a že tak nepriaznivo neovplyvní zdravie a pohodu ľudí v okolí navrhovanej činnosti. Pri prevádzkovaní navrhovanej činnosti sa nebudú používať žiadne zdroje vibrácií, ktoré by mohli nepriaznivo ovplyvniť najbližšie okolie.

V súvislosti s minimálnymi zdravotnými a bezpečnostnými požiadavkami na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku je potrebné dodržiavať požiadavky podľa NV SR č. 115/2006 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku v znení NV SR č. 555/2006 Z. z. ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 115/2006 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku.

Celkovo možno konštatovať, že ekvivalentná hladina hluku zo stacionárnych a mobilných zdroj súvisiacich s prevádzkou navrhovanej činnosti bude v dotknutom území podlimitná (menej ako určujú limity vo vyhláske 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 vyhláske MZ SR č. 237/2009 Z. z. ktorou sa mení a dopĺňa vyhláska Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky 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 rámci navrhovanej činnosti nie sú inštalované zariadenia, ktoré by mohli byť zdrojom intenzívneho elektromagnetického, rádioaktívneho, ionizujúceho, ultrafialového, infračerveného, laserového alebo iného optického žiarenia, ktoré by nepriaznivo ovplyvňovali najbližšie okolie navrhovanej činnosti. Intenzívne impulzné svetlo, teda polychromatické nekoherentné svetlo vysokej intenzity aplikované v krátkych zábleskoch sa v rámci navrhovanej činnosti nebude používať. O žiarení možno hovoriť jedine v súvislosti s osvetlením. Zdrojmi elektromagnetického žiarenia v rámci predmetnej činnosti sú výkonové transformátory, zdroje zaisteného napájania, rozvádzače a motory.

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

Vplyv navrhovanej činnosti vyhovuje požiadavkám STN 73 0580-1 + Z1 + Z2 Denné osvetlenie budov. Časť 1: Základné požiadavky a STN 73 0580-2 Denné osvetlenie budov. Časť 2: Denné osvetlenie budov na bývanie na denné osvetlenie okolitých existujúcich obytných miestností a miestností s dlhodobým pobytom ľudí.

V rámci navrhovanej činnosti budú byť dodržané podmienky pre osvetlenie pracovných miest a osvetlenia pri práci, resp. úrovne denného osvetlenia vnútorných priestorov podľa požiadaviek vyhláske MZ SR č. 541/2007 Z. z. o podrobnostiach o požiadavkách na osvetlenie pri práci v znení vyhláske MZ SR č. 206/2011 Z. z. ktorou sa mení a dopĺňa vyhláska Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 541/2007 Z. z. o podrobnostiach o požiadavkách na osvetlenie pri práci a príslušných STN.

S inými významnými výstupmi z prevádzkovania navrhovanej činnosti, ktoré by bolo potrebné podrobne špecifikovať, sa nepočíta. Pri uskutočňovaní navrhovanej činnosti nedôjde k zásahom do miestnej krajiny a nebude potrebná ani realizácia žiadnych vyvolaných investícií.

V rámci navrhovanej činnosti sa budú nachádzať zdroje tepla a chladu (napr. VZT a vykurovanie), ktoré však nebudú významným zdrojom šírenia tepla do svojho okolia .

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

Súčasťou hodnotenia v tejto kapitole sú priame a nepriame vplyvy navrhovanej činnosti, primárne a sekundárne vplyvy navrhovanej činnosti, krátkodobé a dlhodobé vplyvy navrhovanej činnosti, dočasné a trvalé vplyvy navrhovanej činnosti na životné prostredie a to počas ich prevádzky. Zároveň sú posúdené aj kumulatívne a synergické vplyvy súvisiace s navrhovanou činnosťou, ako aj s činnosťami, ktoré sú vykonávané, resp. sa plánujú vykonávať v dotknutom území. Hodnotenie vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie vychádza z identifikácie kvality a kvantity vstupov a výstupov už uvedených, ako aj s dostupných informácií o území, informácií o navrhovanej činnosti, s praktických skúseností z posudzovania obdobných činností a v neposlednom rade aj z rekognoskácie terénu, na ktorom sa má navrhovaná činnosť realizovať. Cieľom špecifikácie vplyvov navrhovanej činnosti na jednotlivé zložky životného prostredia a zdravia obyvateľstva počas ich prevádzky je podchytenie tých okolností, ktoré by

závažným spôsobom modifikovali existujúcu kvalitu životného prostredia a zdravie dotknutého obyvateľstva, či už v pozitívnom alebo negatívnom smere.

Vplyvy na horninové prostredie, vodné útvary, nerastné suroviny, geodynamické javy a geomorfologické pomery

V rámci navrhovanej činnosti sa nepredpokladajú terénne úpravy. Terén predmetného územia je rovinný, s nadmorskou výškou cca 109 m n. m. Na území umiestnenia navrhovanej činnosti sa v súčasnosti nenachádzajú žiadne chránené objekty a porasty, ktoré by bolo potrebné chrániť. Ochranné pásma jednotlivých existujúcich inžinierskych sietí budú vytýčené a vyznačené v teréne v rámci prípravy územia takým spôsobom, aký požadujú ich správcovia.

V dôsledku realizácie navrhovanej činnosti nedôjde k trvalým alebo dočasným záberom poľnohospodárskej pôdy alebo lesných pozemkov, resp. k zásahom do ochranného pásma lesa. V prípade navrhovaného bitúnku, jeho osadením na existujúcu spevnenú plochu dôjde k jej záberu o výmere 29,75 m². Uvedený záber bude v rámci parcely KN-C s číslom 1759/18 (druh pozemku: zastavaná plocha a nádvorie) na k. ú. Nová Stráž (medzi maštaľou so súpisným číslom 951 na pozemku s číslom 1759/2 na katastrálnom území Nová Stráž a skladom obilia so súpisným číslom 952 na pozemku s číslom 1759/12 na katastrálnom území Nová Stráž).

Osadenia navrhovaného modulu bude na rovný povrch. Realizácia osadenia navrhovaného modulu bude prebiehať iba na pozemku umiestnenia navrhovanej činnosti a to pomocou žeriava, ktorý dovezený bitúnok osadí na určené miesto a ten sa následne napojí na existujúce zdroje vody, existujúcu žumpu a existujúce zdroj elektrickej energie.

Z uvedeného vyplýva, že realizáciou navrhovanej činnosti dochádza k minimálnym nárokom na zastavané územie.

Z hľadiska stability je posudzované územie a jeho okolie stabilné, bez zosuvov. Vzhľadom na charakter reliéfu predmetného územia sa neočakáva náchylnosť k vzniku geodynamických javov. Z hľadiska vybraných geodynamických javov možno konštatovať, že dotknuté územie patrí medzi neohrozené, resp. slabo ohrozené z hľadiska vodnej a veternej erózie.

Vplyv na morfológiu územia vplyvom realizácie navrhovanej činnosti nebude. Z charakteru činnosti a z geologickej stavby územia nevyplývajú také dopady, ktoré by závažným spôsobom ovplyvnili kvalitu a stav horninového prostredia a geomorfologické pomery územia.

Vplyv navrhovanej činnosti na horninové prostredie sa nepredpokladá.

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

Prevádzka navrhovanej činnosti nebude mať vplyv na základy a statiku okolitých stavebných objektov.

Navrhovaná činnosť je navrhnutá tak, aby v maximálnej možnej a známej miere eliminovala možnosť kontaminácie horninového prostredia. Počas prevádzky sa okrem havarijných stavov vplyvy na horninové prostredie, nerastné suroviny, geodynamické javy a geomorfologické pomery nepredpokladajú. Prijaté stavebné, konštrukčné a prevádzkové opatrenia minimalizujú možnosť kontaminácie horninového prostredia v etape prevádzky.

Navrhovaná činnosť nebude mať vplyv na nerastné suroviny.

Navrhovaná činnosť nie je situovaná na poľnohospodársku (tzn. že vplyvom realizácie navrhovanej činnosti nedôjde k použitiu poľnohospodárskej pôdy na stavebné účely a iné nepoľnohospodárske účely) alebo lesnú pôdu (nedôjde k záberu lesných pozemkov). Chemickú degradáciu pôd môže vo všeobecnosti zapríčiniť viac faktorov, stupeň

zraniteľnosti pôdy voči takejto degradácii je však daný prirodzenou kvalitou komplexu biochemických vlastností pôdy, konkrétne kvality humusových látok a acidity pôdneho prostredia, od ktorých sa odvíja komplex ďalších prirodzených pádných vlastností (fyzikálno - chemických, fyzikálno - biologických). Vzhľadom na sklonitosť terénu a rastlinný kryt nie je pôda náchylná na mechanickú degradáciu. Znečistenie uvedených pôd nebolo preukázané.

Pri hodnotení zraniteľnosti pôd sa vychádza z hodnotenia náchylnosti, prípadne odolnosti pôdy z hľadiska jej poškodenia v dôsledku pôsobenia negatívnych (stresových faktorov). Miera ohrozenia pôdy prostredníctvom znečistenia cudzorodými látkami, ktoré prenikajú do pôdy prevažne zrážkovou je závislá od samotného faktoru prítomnosti a intenzity ohrozujúcej látky, pričom je potrebné brať do úvahy viaceré vlastnosti prírodného prostredia, ktoré môžu podporovať alebo zabraňovať šíreniu znečistenia. Za základné faktory hodnotenia zraniteľnosti pôdy treba považovať vlastnosti pôdy, najmä schopnosť viazať cudzorodé prvky a priepustnosť. Z hľadiska chemickej zraniteľnosti pôd sa najčastejšie ukazovatele používajú odolnosť voči acidifikácii a odolnosť voči intoxikácii. Najvýznamnejšia je odolnosť voči rizikovým kovom, ktorých pohyblivosť v pôdnej hmote do značnej miery závisí od pôdnej reakcie. Pri kyslej reakcii sú v pôde pohyblivé prvky kyslej skupiny rizikových kovov, zatiaľ čo pri alkalickéj reakcii alkalická skupina rizikových prvkov: As, Cu, Mo, Se. Náchylnosť pôd na acidifikáciu závisí od obsahu karbonátov, humusu, ílovitých minerálov a solí.

Počas prevádzky navrhovanej činnosti je možnosť kontaminácie pôdy situáciami spojenými s rizikom nehôd alebo zlým technickým stavom vozového parku. Prípadný únik ropných látok, resp. iných nebezpečných látok pri prevádzke navrhovanej činnosti možno eliminovať použitím sorpčných prostriedkov. Pri prevádzke navrhovanej činnosti nedôjde k strate biotopu pre pôdny edafón a živočíchy. Počas prevádzky navrhovanej činnosti môže dôjsť k havarijným stavom vplyvom úniku odpadových vôd do pôdy.

Počas realizácie navrhovanej činnosti nebude zasahované do horninového prostredia, reliéfu, nebudú vo významnej miere používané nerastné suroviny a taktiež nebudú ovplyvňované geodynamické a geomorfologické javy v dotknutom území. Na základe uvedeného možno konštatovať, že navrhovaná činnosť počas svojej realizácie nebude mať negatívny vplyv na horninové prostredie, reliéf, nerastné suroviny, geodynamické a geomorfologické javy a pôdu. Navrhovanou činnosťou nebude ovplyvnená banská činnosť.

V predmetnom území sa nenachádzajú žiadne vodné plochy, resp. vodné toky. Navrhovaná činnosť nie je situovaná do územia s významnou prirodzenou akumuláciou povrchových a podzemných vôd, tzn. do územia chránenej oblasti prirodzenej akumulácie vôd a je situovaná mimo území pásiem hygienickej ochrany vodárenských zdrojov.

Povrchový odtok z nezastavaného územia nie je v súčasnosti umelo odvádzaný, zrážková voda sa ponecháva vyparovať, resp. vsakovať do horninového prostredia v mieste jej spádu.

Navrhovaná činnosť nebude mať vplyv na vodné útvary.

V rámci hospodárskeho dvora sa nachádzajú 2 studne, ktoré slúžia pre zásobovanie vodou (pre potreby zamestnancov a ich sociálne zázemie (umývanie, pitný režim, sprchovanie, WC, prípravu stravy), pre potreby chovu hospodárskych zvierat (napájanie, čistenie priestorov) a pre požiarne účely (na hasenie vodou). Z uvedených studní sú urobené rozvody do všetkých potrebných stavebných rozvodov a akumuláciej nádrže, pričom navrhovaná činnosť bude napojená na existujúce rozvody vody prípojkou s meraním spotreby vody. Bilancia potreby vody na jeden deň pre potreby prevádzky navrhovanej činnosti vychádza na 176 l, čo predstavuje ročnú spotrebu na úrovni 44 000 l za rok (z rámci uvedenej spotreby je zarátaná potreba vody pre technologické účely -

umývanie tiel zabitých zvierat, čistenie manipulačných miest, náradia a nástrojov a zamestnancov). Zabezpečenie navrhovanej činnosti vodou na hasenie bude riešené v súlade s § 6 ods. 1 vyhlášky MV SR č. 699/2004 Z. z. o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov v znení zákona č. 562/2005 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarom v znení neskorších predpisov a STN 92 0400 + Z1 Požiarne bezpečnosť stavieb. Zásobovanie vodou na hasenie požiarov. Pokrytie potrebného množstva bude riešené z plánovanej vodovodnej prípojky a prenosnými hasiacimi prístrojmi. Nároky na vodu počas prevádzky navrhovanej činnosti sú zanedbateľné.

V podlahe bitúniku je navrhnutý nerezový kanál na zhromažďovanie umývacej vody, výlevka na krv a zberná šachta na ostatné vedľajšie živočíšne produkty. Potrubia budú v primeranom sklone pre ľahký zber a odtok a zaústené do zbernej nádrže. Odvádzanie odpadových vôd zo spevnených plôch a strechy bude voľne na terén. Splaškové odpadové vody budú produkované v rámci sociálnych zariadení prevádzky navrhovanej činnosti sa bude rovnať spotrebe pitnej vody pre zamestnancov. Ročná produkcia odpadovej vody vzťahujúca sa k predmetu tohto zámeru, sa bude pohybovať na úrovni cca 44 m³ (najmä z umývania tiel zabitých zvierat, čistenia manipulačných miest, náradia a nástrojov, a z výroby mäsových výrobkov, zo zamestnancov a ich sociálneho zázemia (umývanie, sprchovanie, WC) sa bude pohybovať na úrovni 44 m³. Odpadové vody budú zaústené do existujúcej vode nepriepustnej žumpy.

Prevádzka navrhovanej činnosti je spojená so vznikom splaškových odpadových vôd a odpadových vôd so spevnených povrchov a striech a technologickou odpadovou vodou, pričom ich predpokladané množstvo nie sú významné.

Navrhovaná činnosť počas prevádzky nebude mať vplyv na kvantitatívne a kvalitatívne charakteristiky povrchových tokov v širšom okolí, resp. na ich trasovanie.

Navrhovaná činnosť z vodohospodárskeho hľadiska bude možná za podmienok súhlasu vlastníkov a prevádzkovateľov vodných diel, na ktoré sa má navrhovaná činnosť napojiť a ak budú dodržané ich ochranné pásma. Taktiež je nevyhnutné dodržiavať náležitosti zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) v znení neskorších predpisov, zákona č. 442/2002 Z. z. o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách a o zmene a doplnení zákona č. 276/2001 Z. z. o regulácii v sieťových odvetviach v znení neskorších predpisov, vyhlášky Ministerstva pôdohospodárstva, životného prostredia a regionálneho rozvoja SR č. 418/2010 Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení vodného zákona v znení vyhlášky MŽP SR č. 212/2016 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MPŽPaRR č. 418/2010 Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení vodného zákona a ostatných relevantných všeobecne záväzných právnych predpisov v oblasti vodného hospodárstva, resp. ochrany vôd. Z uvedeného vyplýva, že navrhovaná činnosť nebude mať významný vplyv na kanalizačnú a vodovodnú sústavu.

Kontaminácia hydrologického prostredia môže byť daná únikom znečisťujúcich látok do podzemnej vody s následným zhoršením jej kvality počas havarijných stavov alebo nesprávnou manipuláciou s nimi. V danom prípade sa bude postupovať podľa vypracovaného a schváleného havarijného plánu. Navrhovanou činnosťou by sa nemal narušiť prirodzený kolobeh vody a nemalo by dôjsť k lokálnemu vysušovaniu územia resp. pri zvýšených zrážkach zase naopak k hydraulickému zaťaženiu.

Navrhovaná činnosť nebude ovplyvňovať pramene, pramenné oblasti, ochranné pásma, termálne a minerálne pramene, prírodné liečivé zdroje a vodohospodársky chránené územia a počas realizácie nebude mať negatívny vplyv na kvalitatívne a kvantitatívne parametre povrchových a podzemných vôd za dodržania prevádzkového poriadku, technickej a pracovnej disciplíny a za dôsledného dodržania zásad narábania s prípravkami

a látkami škodiacich vodám. Celkovo možno vplyvy navrhovanej činnosti na povrchové a podzemné vody charakterizovať ako minimálne.

Vplyvy na ovzdušie, miestnu klímu a klimatické zmeny a ich vplyv na navrhovanú činnosť

Zdrojmi znečistenia ovzdušia počas prevádzky navrhovanej činnosti bude doprava (odvoz odpadov, produktov a osobná doprava zamestnancov a návštevníkov navrhovanej činnosti po navrhovanom areáli a prístupových komunikáciách) a samotná prevádzka navrhovanej činnosti, včítane VZT. Za plošné zdroje znečisťovania ovzdušia možno považovať spevnené manipulačné plochy. Prístupové komunikácie možno považovať zasa za líniové zdroje znečisťovania ovzdušia. Z hľadiska druhu znečisťujúcich látok ide hlavne CO (oxid uhoľnatý), NO_x (suma oxidov dusíka ako NO₂ - oxid dusičitý), TZL (tuhé znečisťujúce látky, ako PM₁₀), TOC (organické plyny a pary ako celkový organický uhlík) a pachové látky, resp. NH₃ (amoniak a jeho plynné zlúčeniny vyjadrené ako NH₃) a H₂S - sulfán (sírovodík). Prevádzkovaním navrhovanej činnosti budú do vonkajšieho ovzdušia vypúšťané aj znečisťujúce látky ako NH₃ (amoniak a jeho plynné zlúčeniny vyjadrené ako NH₃) a H₂S - sulfán (sírovodík). Emisie uvedených znečisťujúcich látok vznikajú pri pitvaní zvierat a okrem zaradenia medzi látky znečisťujúce ovzdušie, sú látkami spôsobujúcimi aj zápach. Množstvo vypúšťaných emisií bude v zanedbateľných množstvách a vzhľadom na umiestnenie prevádzky (min. 1,75 km od najbližšej súvislej obytnej zástavby) nebudú obyvatelia obťažovaní zápachom. Správna lokalizácia prevádzky dáva dobré podmienky na rozptyl emisií a zachovanie súčasnej kvality ovzdušia v danej lokalite. Emisie z odpadu z prevádzky budú minimalizované tak, že budú pravidelne odváňané zmluvným partnerom na ich zneškodnenie, čím sa zabráni rozkladnému procesu živočíšneho tkaniva. Vo výrobných priestoroch bude následne po mechanickej očiste a oplachu vykonaná ich dezinfekcia.

Podľa prílohy č. 1 vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z. z. o požiadavkách na stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia je navrhovaná činnosť zaraditeľná pod číslom kategórie 6.13.b) Bitúny s projektovanou kapacitou živej hmotnosti < 1 t.deň⁻¹ (0,5 t za deň), medzi malé zdroje znečistenia ovzdušia. Odpadové plyny zo zdroja znečisťujúcich látok bude potrebné odvádzat' tak, aby bol umožnený ich nerušený transport voľným prúdením, s cieľom zabezpečiť taký rozptyl emitovaných znečisťujúcich látok, aby nebola prekročená ich limitná hodnota v ovzduší. Veľmi málo významným zdrojom znečisťovania ovzdušia bude doprava, ktorá bude minimálna, cca 1 vozidlo denne. Najvyššia koncentrácia znečisťujúcich látok bude pri najnepriaznivejších prevádzkových a rozptylových podmienkach dosahovať podlimitné hodnoty. Z hľadiska vplyvu navrhovanej činnosti na znečistenie ovzdušia blízkeho okolia tak bude vyhovovať legislatívnym podmienkam, pričom navrhovaná činnosť bude spĺňať požiadavky a podmienky, ktoré sú ustanovené právnymi predpismi vo veci ochrany ovzdušia. Emisie vo vzťahu k odpadu z prevádzky budú minimalizované tým, že vzniknuté odpady sa budú pravidelne odvádzat' zmluvným partnerom na likvidáciu, čím sa zamedzí rozkladnému procesu živočíšneho tkaniva.

Podľa prílohy č. 3, časť II, bodu 4 vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z. z. o požiadavkách na stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia sa požaduje, aby sa technologické činnosti, pri ktorých vznikajú pachové látky umiestnili do uzavretých priestorov. Táto požiadavka bude v prípade navrhovanej činnosti splnená, takže prevádzkovanie bitúny nebude zhoršujúcim príspevkom k súčasnej úrovni registrovateľného zápachu, pochádzajúceho zo živočíšnej výroby, vykonávanej v okolí navrhovanej činnosti (na farme). Územím, dotknutým budúcou realizáciou a prevádzkovaním navrhovanej činnosti, je areál farmy, v ktorej sa bude navrhovaná činnosť uskutočňovať a jeho bezprostredné okolie. Areál farmy sa nachádza mimo území s obytou funkciou, pričom najbližšie súvislé obytné územie sa

nachádza vo vzdialenosti minimálne 1,75 km JJZ od situovania navrhovanej činnosti a to mimo prevládajúcich smerov vetra.

Navrhovateľ počas prevádzky predmetnej činnosti bude dodržiavať požiadavky zákona č. 146/2023 Z. z. o ochrane ovzdušia a o zmene a doplnení niektorých zákonov jeho vykonávacích predpisov.

Navrhovaná činnosť v kumulatívnom a synergickom merítku (existujúce znečistenie ovzdušia, znečistenie ovzdušia z realizácie navrhovanej činnosti a z dopravy súvisiacou s realizáciou navrhovanej činnosti) spĺňa a bude spĺňať požiadavky a podmienky, ktoré sú ustanovené všeobecne záväznými právnymi predpismi vo veci ochrany ovzdušia. Vzhľadom na uvedené zdroje znečisťovania ovzdušia a ich predpokladanú intenzitu je možné konštatovať, že vplyv navrhovanej činnosti počas prevádzky na ovzdušie bude mať lokálny a dlhodobý charakter, ktorého významnosť bude zanedbateľná.

Navrhovaná činnosť nebude mať vplyv na miestnu klímu a klimatické zmeny a ich vplyv na navrhovanú činnosť nebudú významné.

Vplyvy na hlukovú situáciu a ďalšie fyzikálne a biologické charakteristiky

V rámci prevádzky navrhovanej činnosti sa budú dodržiavať ustanovenia zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, 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. ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky 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, zákona č. 2/2005 Z. z. o posudzovaní a kontrole hluku vo vonkajšom prostredí a o zmene zákona Národnej rady Slovenskej republiky č. 272/1994 Z. z. o ochrane zdravia ľudí v znení neskorších predpisov a NV SR č. 115/2006 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku v znení NV SR č. 555/2006 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 115/2006 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku.

Navrhovaná činnosť sa bude vykonávať v poľnohospodárskom areáli, pričom priestory s hlavným technologickým vybavením prevádzky sa nachádzajú vo vzdialenosti cca 1,75 km m od najbližšej súvislej obytnej zástavby. Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku a vibrácií a miesta, na ktoré sa tieto hodnoty vzťahujú stanovuje vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky 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. ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky 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. Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí sú v prílohe tejto vyhlášky uvedené pre príslušné kategórie územia, referenčné časové intervaly a zdroje hluku. Prípustné hodnoty určujúcich veličín vibrácií vo vnútornom prostredí budov sú v prílohe tejto vyhlášky uvedené pre druh chránenej miestnosti v budovách a referenčné časové intervaly. Miesto vykonávania navrhovanej činnosti sa z pohľadu hluku vo vonkajšom prostredí nachádza v území, ktoré podľa uvedenej vyhlášky patrí do kategórie IV - Územie bez obytnej funkcie a bez chránených vonkajších priestorov, výrobné zóny, priemyselné parky, areály závodov. Prípustná hodnota určujúcej veličiny

hluku zo zdroja hluku, iného ako je doprava, je pre takéto územia uvedenou vyhláškou stanovená na hodnotu 70 dB a to rovnako pre všetky referenčné časové intervaly (deň, večer a noc). Zdroje hluku v rámci navrhovanej činnosti predstavujú technologické zariadenia bitúnku, najmä z chladiace zariadenia a tiež prevádzka motorových vozidiel a iných mechanizmov, pri odvoze odpadov a odvoze hotových výrobkov. Vzhľadom na uvedené skutočnosti a spomenutú vzdialenosť zdrojov hluku od najbližších ľudských obydľí, je o úrovni hluku v životnom prostredí okolia vykonávanej činnosti možné dôvodne predpokladať, že hodnotu blízku prípustným 70 dB nebude zďaleka dosahovať a že tak nepriaznivo neovplyvní zdravie a pohodu ľudí v okolí navrhovanej činnosti. Pri prevádzkovaní navrhovanej činnosti sa nebudú používať žiadne zdroje vibrácií, ktoré by mohli nepriaznivo ovplyvniť najbližšie okolie.

V súvislosti s minimálnymi zdravotnými a bezpečnostnými požiadavkami na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku je potrebné dodržiavať požiadavky podľa NV SR č. 115/2006 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku v znení NV SR č. 555/2006 Z. z. ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 115/2006 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku.

Celkovo možno konštatovať, že ekvivalentná hladina hluku zo stacionárnych a mobilných zdroj súvisiacich s prevádzkou navrhovanej činnosti bude v dotknutom území podlimitná (menej ako určujú limity vo vyhláške MZ SR č. 549/2007 Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí v znení vyhlášky MZ SR č. 237/2009 Z. z. ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky 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 rámci navrhovanej činnosti nie sú inštalované zariadenia, ktoré by mohli byť zdrojom intenzívneho elektromagnetického, rádioaktívneho, ionizujúceho, ultrafialového, infračerveného, laserového alebo iného optického žiarenia, ktoré by nepriaznivo ovplyvňovali najbližšie okolie navrhovanej činnosti. Intenzívne impulzné svetlo, teda polychromatické nekoherentné svetlo vysokej intenzity aplikované v krátkych zábleskoch sa v rámci navrhovanej činnosti nebude používať. O žiarení možno hovoriť jedine v súvislosti s osvetlením. Zdrojmi elektromagnetického žiarenia v rámci predmetnej činnosti sú výkonové transformátory, zdroje zaisteného napájania, rozvádzače a motory.

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

Vplyv navrhovanej činnosti vyhovuje požiadavkám STN 73 0580-1 + Z1 + Z2 Denné osvetlenie budov. Časť 1: Základné požiadavky a STN 73 0580-2 Denné osvetlenie budov. Časť 2: Denné osvetlenie budov na bývanie na denné osvetlenie okolitých existujúcich obytných miestností a miestností s dlhodobým pobytom ľudí.

V rámci navrhovanej činnosti budú byť dodržané podmienky pre osvetlenie pracovných miest a osvetlenia pri práci, resp. úrovne denného osvetlenia vnútorných priestorov podľa požiadaviek vyhlášky MZ SR č. 541/2007 Z. z. o podrobnostiach o požiadavkách na osvetlenie pri práci v znení vyhlášky MZ SR č. 206/2011 Z. z. ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 541/2007 Z. z. o podrobnostiach o požiadavkách na osvetlenie pri práci a príslušných STN.

V rámci navrhovanej činnosti sa budú nachádzať zdroje tepla a chladu (napr. VZT a vykurovanie), ktoré však nebudú významným zdrojom šírenia tepla do svojho okolia .

Vplyvy na genofond, biodiverzitu, biotu, krajinu, chránené územia a ÚSES

Navrhovaná činnosť je lokalizovaná do priestoru, v ktorom platí prvý stupeň územnej ochrany podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. V predmetnom území sa nenachádzajú žiadne chránené územia alebo stromy, pričom v predmetnom území nie sú evidované žiadne chránené druhy rastlín a živočíchov a ani druhy a biotopy európskeho a národného významu. Z uvedeného vyplýva, že prevádzka navrhovanej činnosti nebude mať žiadne negatívne vplyvy na tie zložky chránených území, ktoré boli dôvodom ich vyhlásenia podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. Vzhľadom na súčasný stav životného prostredia v dotknutom území, funkciu a charakter predmetnej činnosti, kvalitu a kvantitu biotickej zložky bezprostredného okolia a na základe možných identifikovateľných a predpokladaných vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie možno konštatovať, že navrhovaná činnosť nemá a nebude mať vplyv buď samostatne, alebo v kombinácii s inou činnosťou na územie patriace do súvislej európskej sústavy chránených území alebo na územie európskeho významu a na ich integritu.

V dotknutom území nedôjde k záberu vegetácie, resp. nebude potrebný výrub drevín a ani zásah do existujúcej rastlinnej pokrývky.

Vplyv navrhovanej činnosti počas prevádzky navrhovanej činnosti na genofond, biodiverzitu a biotu sa nepredpokladá. Kontaminácia prostredia počas prevádzky je možná iba pri náhodných havarijných situáciách a pri nedodržaní jednotlivých všeobecne záväzných právnych predpisov a noriem, pri porušení pracovnej disciplíny, zlyhaní techniky alebo nepozornosťou návštevníkov a pracovníkov v území.

Zraniteľnosť živočíšstva je hodnotená prostredníctvom zraniteľnosti biotopov v dotknutom území a vzhľadom na narušenie a degradáciu ich životného prostredia. Vplyvy pri realizácii navrhovanej činnosti ako sú vibrácie, hluk, osvetlenie, prašnosť a možné havarijné stavy nebudú mať na živočíšstvo v okolí závažný negatívny vplyv. Potenciálne zasiahnutý negatívnymi vplyvmi sú všetky druhy živočíchov vyskytujúcich sa v dotknutom území. Vplyvom prevádzky navrhovanej činnosti nedôjde k ovplyvneniu migračných trás vtáctva a ani potenciálnemu stretu vtákov s konštrukciami bitúniku. Závažný negatívny vplyv na živočíšstvo sa nepredpokladá, pokiaľ sa neberie do úvahy podstata navrhovanej činnosti a to, že bude určená na porážanie hospodárskych zvierat chovaných navrhovateľom v rámci areálu farmy.

Dominantným typom súčasnej krajinej štruktúry a scenérie dotknutého územia je krajina poľnohospodársky obrábaná, resp. neobrábaná, doplnená krajinnou štruktúrou urbanizovaného priestoru sídelnej štruktúry s obytnou, obšlužnou, výrobnou, technickou a dopravnou funkciou. Štruktúra krajiny a scenéria dotknutého územia vyplýva z jej funkčného zamerania. V súčasnej krajinej štruktúre územia a z pohľadu scenérie dominuje poľnohospodársky využívaná krajina, ktorá ustupuje budovaniu obytných zón. V krajinej štruktúre a scenérii dotknutého územia dominujú prvky poľnohospodársky využívaných plôch, zastavané územia, prvky technickej a dopravnej infraštruktúry a líniové prvky zelene. Vplyv navrhovanej činnosti na krajinu a scenériu bude zanedbateľný negatívny (do krajiny bude zakomponovaný nový technický objekt, ktorý sa z krajinnoeekologického hľadiska klasifikuje ako stresový faktor). Zraniteľnosť faktorov scenérie, pohody a kvality života človeka závisí od náročnosti zabezpečovania jeho potrieb, ako bývanie, technická a občianska infraštruktúra, zdravotnícka starostlivosť, zamestnanie, kvalita životného prostredia, vzdialenosť od dopravných tepien a pod., pričom jeho výpovedná hodnota je veľmi subjektívna a málo výpovedná vzhľadom na rôzne druhy pohľadov jednotlivých jedincov alebo skupín odvíjajúca sa od celkového cítenia, výchovy, správania a postoju k životu samého seba a okolia. Zraniteľnosťou krajiny je výsledok integrovania a kumulácie jednotlivých zložiek krajiny.

Ekologická stabilita dotknutého územia v prípade realizácie navrhovanej činnosti zostane na rovnakej úrovni, pričom navrhovaná činnosť nebude mať vplyv na prvky územného systému ekologickej stability na lokálnej, regionálnej alebo národnej úrovni, resp. významné migračné koridory živočíchov.

Navrhovaná činnosť nebude mať výrazné prvky vertikálneho usporiadania, pričom reliéf záujmového územia má vysoký potenciál pre dohľadnosť v krajine (limitom dohľadnosti je urbanizácia krajiny, resp. porasty drevín).

Navrhovaná činnosť nie je v rozpore s platným znením príslušnej územnoplánovacej dokumentácie (Územný plán regiónu Nitrianskeho kraja (v platnom znení) a Územný plán mesta Komárno (v platnom znení)).

Celkovo možno konštatovať, že realizácia navrhovanej činnosti bude mať zanedbateľný vplyv na krajinu.

Vplyvy na urbánny komplex a využívanie zeme

Prevádzka navrhovanej činnosti nebude mať vplyv na kultúrne a historické pamiatky v širšom dotknutom území. Realizácia navrhovanej činnosti neovplyvní štruktúru sídla (mesta Komárno) a ani jeho architektúru. Z pohľadu kultúrnej hodnoty nehmotnej povahy nemá dotknuté územie v širších vzťahoch v rámci regiónu významné postavenie. Na území navrhovanej činnosti sa nenachádzajú hodnoty, ktoré by boli cieľom záujmu obyvateľov širšieho okolia alebo návštevníkov regiónu. Navrhovaná činnosť nebude mať vplyv na kultúrnej hodnoty nehmotnej povahy mesta Komárno. Priamo na lokalite sa nenachádzajú žiadne objekty alebo predmety, ktoré by spadali do podmienok pamiatkovej starostlivosti. Predmetné územie sa nachádza mimo pamiatkových území, resp. zón.

Nie je predpoklad výskytu paleontologických a archeologické nálezisk v predmetnom území, pričom kultúrne - historické hodnoty v meste Komárno nebudú realizáciou navrhovanej činnosti ovplyvnené. Navrhovaná činnosť sa priamo žiadneho z nich nedotýka a neovplyvní ani pohľady na tieto objekty.

Navrhovaná činnosť nie je situovaná na poľnohospodársku pôdu (tzn. že vplyvom realizácie navrhovanej činnosti nedôjde k použitiu poľnohospodárskej pôdy na stavebné účely a iné nepoľnohospodárske účely). Z uvedeného vyplýva, že navrhovaná činnosť nebude mať vplyv na rastlinnú výrobu.

Z hľadiska živočíšnej výroby bude realizácia navrhovanej činnosti predstavovať príspevok k rozšíreniu súčasnej spracovateľskej kapacity živočíšnej výroby.

Cieľom projektu „Investície do prevádzky mäsovýroby LKD Seed s.r.o.“ je investícia do poľnohospodárskeho podniku zaoberajúceho sa živočíšnou výrobou, so zameraním na podporu, spracovania jatočných ošípaných a ich uvádzanie na trh ako poľnohospodárskych výrobkov, ako aj podpora investícií prospeievajúcich k úsporám energetickej spotreby.

Účelom projektu je obstaranie technológie porážania ošípaných a manipulátora, čím projekt prispeje k modernizácii spracovateľských technológií a strojov, a uľahčeniu procesu uvádzania na trh poľnohospodárskych a potravinárskych výrobkov.

Realizáciou projektu sa zavedú technológie umožňujúce vyšší stupeň spracovania vstupných surovín a výrobu potravín s vyššou pridanou hodnotou, ako aj racionalizáciu postupov spracovania poľnohospodárskych produktov.

Dosiahnutia hlavného cieľa sa zabezpečí prostredníctvom plnenia čiastkových cieľov najmä:

- skvalitnením výroby realizovanými inováciami,
- uprednostnením domáceho farmového chovu pre dovážanými produktmi z veľkochovu,
- rozšírením portfólia jestvujúcich výrobkov o mäso a mäsové výrobky,
- zlepšením kvality výstupného produktu,

- zvýšením pridanej hodnoty produktov, ktorá sa dosiahne spracovaním inovatívnou technológiou,
- zlepšením hospodárskeho výkonu spoločnosti,
- rastom konkurencieschopnosti a posilnením pozície na trhu,
- podporou ekologického a environmentálne prijateľného spôsobu spracovania vstupného produktu,
- vytvorením vhodných podmienok na podporu podnikania.

Ciele sú v súlade so zameraním Výzvy 51/PRV/2021, podopatrením 4.2 – Podpora pre investície na spracovanie /uvádzanie na trh a/alebo vývoj poľnohospodárskych výrobkov, fókusovou oblasťou primárnou: 3A - Zvýšenie konkurencieschopnosti prvovýrobcov prostredníctvom ich lepšej integrácie do poľnohospodársko-potravinového reťazca pomocou systémov kvality, pridávania hodnoty poľnohospodárskym produktom, propagácie na miestnych trhoch a v krátkych dodávateľských reťazcoch, skupín a organizácií výrobcov a medziodvetvových organizácií, oblasťou 1. Mäso priemysel, hydinný priemysel a spracovanie vajec.

Projekt svojím zameraním bude prispievať k odolnému, udržateľnému a digitálnemu oživeniu formou ekologizácie výroby – z dôvodu, že zavedením inovatívnej technológie sa jednak rozšíri produktové portfólio navrhovateľa - okrem predaja živých zvierat o bravčové polovice s hlavou, bravčové polovice bez hlavy, bravčové stehno s kosťou a kolenom, bravčové karé s kosťou, bravčová krkovička s kosťou, bravčový bôčik s kosťou, bravčové stehno bez kosti, bravčové plece bez kosti a ďalšie, a zároveň technológia umožní vyrábať produkty s vyššou pridanou hodnotou. Živé zvieratá ktoré budú vstupom do procesu spracovania, nebudú vystavované stresu pred porážkou, čím sa dosiahne vyšší stupeň spracovania vstupnej suroviny (jatočných ošípaných), čo sa prejaví vo výslednej kvalite mäsa a mäsových výrobkov. V dôsledku investície sa zlepšia a racionalizujú u navrhovateľa postupy spracovania poľnohospodárskej produkcie – živočíšnej výroby.

V dôsledku investície sa optimalizujú dodávateľsko-odberateľské vzťahy a logistika výrobného procesu s cieľom znižovania uhlíkovej stopy spojenej so zabezpečením surovinovej základne, keďže žiadateľ bude môcť porážanie chovaných zvierat realizovať vo vlastnej réžii, v dôsledku doplnenia koncovky výrobného procesu.

Optimalizáciou výrobného procesu a inováciami vo výrobe dôjde k zvýšeniu stupňa zhodnotenia primárnych surovín, medziproduktov a finálnych výrobkov s minimalizáciou tvorby odpadov.

Z uvedeného vyplýva, že navrhovaná činnosť bude mať pozitívny vplyv na poľnohospodársku výrobu a potravinársky priemysel, pričom iné druhy priemyslu nebudú priamo dotknuté. V dotknutom území sa nachádzajú viaceré poľnohospodárske a potravinárske prevádzky, pričom navrhovaná činnosť na ne nebude mať vplyv. Navrhovaná činnosť nebude brániť rozšíreniu podnikateľských aktivít v širšom okolí.

Vplyvom realizácie navrhovanej činnosti nedôjde k vplyvom na lesné hospodárstvo (v predmetnom území sa nenachádza les alebo jeho ochranné pásmo, tzn. že vplyvom realizácie navrhovanej činnosti nedôjde k dočasnému a ani trvalému záberu lesných pozemkov a ani k obmedzeniu hospodárenia na lesných pozemkoch).

Navrhovaná činnosť nebude mať vplyv na rybné hospodárstvo a poľovníctvo.

Vplyvom realizácie navrhovanej činnosti dôjde k zvýšeniu produkcie odpadov a hlavne nie nebezpečných. Počas prevádzky navrhovanej činnosti vzniknú klasické odpady, ako vznikajú v podobných typoch prevádzok.

Jestvujúci areál farmy je napojený na miestnu komunikáciu a následne na miestne komunikácie miestnej časti Nová Stráž mesta Komárno a cestu I/63. Vlastná prevádzka navrhovanej činnosti bude komunikačne napojená na vnútroareálové betónové komunikácie farmy bez obrubníkov a na miestnu komunikáciu, ktorá vedie po západnej hranici s areálom farmy. Manipulácia s mäsom bude nákladným klimatizovaným boxovým automobilom s hermetickým uzatváracím systémom, pričom počas prepravy budú dodržané požadované teploty. Vnúterné povrchy a ostatné časti dopravných prostriedkov určených na prepravu mäsa, ktoré môžu prísť do styku s mäsom, budú z nehrdzavejúceho materiálu a vybavené účinnými zariadeniami na ochranu mäsa pred hmyzom a prachom a budú nepriepustné pre vodu. Predpokladané maximálne dopravné zaťaženie bude priemerne cca 1 vozidlo za deň. Nároky na dopravu a pracovné sily počas prevádzky navrhovanej činnosti sú zanedbateľné. Obsluha navrhovanej činnosti bude zabezpečená dvoma pracovníkmi. Pôjde o trvalé pracoviská. Celková doba pobytu na pracovisku bude maximálne osem hodín denne (jednozmenná prevádzka).

Realizáciu navrhovanej činnosti dôjde nedôjde k rozvoju dopravnej infraštruktúry v rámci dotknutého územia.

Nároky na dopravu počas prevádzky navrhovanej činnosti sú zanedbateľné.

Vplyvy na využívanie jestvujúcich prvkov technickej a dopravnej infraštruktúry počas prevádzky navrhovanej činnosti sú dlhodobé, pričom celkovo sa dá hodnotiť vplyv navrhovanej činnosti na infraštruktúru tak, že dôjde k rozvoju infraštruktúry v dotknutom území, avšak aj k nárastu spotreby médií prepravovaných jednotlivými inžinierskymi sieťami a výstupov z uvedených prvkov inžinierskych sietí.

Z hľadiska služieb bude mať navrhovaná činnosť pozitívny vplyv a to z dôvodu jej účelu výroby a predaja mäsa, pričom iné druhy služieb nebudú dotknuté.

V okolí navrhovanej činnosti sa nenachádzajú plochy pre oddych, šport, rekreáciu a stravovanie. Navrhovaná činnosť nebude mať negatívny vplyv na oddych, šport, rekreáciu, stravovanie a organizáciu spoločenských podujatí.

Vplyvy na obyvateľstvo

Z popisu jednotlivých uvedených vplyvov v predchádzajúcich kapitolách vyplýva, že navrhovaná činnosť by počas prevádzky nemala mať závažný negatívny vplyv na dotknuté obyvateľstvo a jeho zdravie.

Počet obyvateľov počas prevádzky navrhovanej činnosti, ktorí budú ovplyvnení vplyvmi navrhovanej činnosti nemožno jednoznačne stanoviť.

Prípadným vplyvom navrhovanej činnosti na dotknuté obyvateľstvo a jeho zdravie sú havarijné stavy.

Navrhovaná činnosť nebude predstavovať z hľadiska znečistenia ovzdušia a emisií hluku zdravotné riziká pre dotknuté obyvateľstvo (obyvateľov najbližšej obytnej zástavby) za predpokladu dodržania požadovaných postupov pri práci, resp. za predpokladu realizácie bitúnka podľa požiadaviek všeobecne záväzných právnych predpisov platných pre územie Slovenskej republiky a EÚ relevantných pre navrhovanú činnosť. Pri dodržaní všetkých technologických postupov, nebudú produkované pachové látky v množstve, ktoré by mohlo negatívne obťažovať obyvateľstvo. Priame zdravotné riziká počas spustenia prevádzky budú znášať jedine zamestnanci. Všetky navrhované zariadenia a technológie sú konštruované s ohľadom na minimálne ohrozenie života prípadne ohrozenie zdravia zamestnancov. Uvedené vplyvy nebudú v rozsahu, ktorý by mohol závažne ovplyvniť životné prostredie zdravia obyvateľstva. Prevádzkovaním navrhovanej činnosti budú do vonkajšieho ovzdušia vypúšťané emisie H₂S a NH₃, ktoré budú vznikať pri vyvrhovaní (pitvaní) zvierat a okrem zaradenia medzi látky znečisťujúce ovzdušie, sú látkami spôsobujúcimi zápach (vznikajúci zápach pri tomto technologickom úkone je hygienicky

nezávadný a zdraviu neškodný)).Množstvo vypúšťaných emisií sa bude pohybovať v malých množstvách a vzhľadom na lokalizáciu prevádzky, použitú technológiu a technologický postup spracovania ako aj navrhované opatrenia nebudú obyvatelia mesta Komárno obťažovaní zápachom. Zápach z odpadu bude minimalizovaný tým, že bude pravidelne odváňaný zmluvným partnerom na likvidáciu v kafilérii, čím sa zamedzí rozkladnému procesu živočíšneho tkaniva. Následne po mechanickej očiste a oplachu výrobných priestorov bude vykonaná ich dezinfekcia. Vplyv dopravy (preprava vlastnej produkcie, odvoz odpadov do strediska veterinárnej asanácie, osobná doprava zamestnancov) vzhľadom na nízku intenzitu bude mať na znečistenie ovzdušia okolia navrhovaného bitúnku minimálny vplyv.

Prevádzka navrhovanej činnosti bude realizovaná na základe získaných povolení vydaných podľa všeobecne záväzných právnych predpisov platných na území Slovenska a EÚ. Pre navrhovanú činnosť budú spracované a schválené technologické postupy určujúce postupy počas vykonávania jednotlivých úkonov určenými zamestnancami. Tieto technologické postupy budú vypracované a schválené všeobecne záväzných právnych predpisov platných na území Slovenska a EÚ v oblasti bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti prevádzky. Zariadenia a materiály, ktoré budú vyžívané pri navrhovanej činnosti musia byť konštruované tak, aby nemohlo dôjsť k priamemu ohrozeniu života alebo zdravia zamestnancov.

Samotná realizácia navrhovanej činnosti nebude negatívne vplyvať na obyvateľstvo v rámci obytnej zástavby, tzn. že nebude mať vplyv pohodu a kvalitu života obyvateľstva dotknutého realizáciou navrhovanej činnosti.

Navrhovaná činnosť nemá charakter priemyselných prevádzok a zariadení, ktoré by produkovali špecifické toxické látky s negatívnym vplyvom na zdravie dotknutého obyvateľstva za predpokladu dodržania požadovaných postupov pri práci, resp. za predpokladu realizácie bitúnka podľa požiadaviek všeobecne záväzných právnych predpisov platných pre územie Slovenskej republiky a EÚ relevantných pre navrhovanú činnosť.

V rámci navrhovanej činnosti budú byť dodržané podmienky pre osvetlenie pracovných miest a osvetlenia pri práci, resp. úrovne denného osvetlenia vnútorných priestorov podľa požiadaviek vyhlášky MZ SR č. 541/2007 Z. z. o podrobnostiach o požiadavkách na osvetlenie pri práci v znení vyhlášky MZ SR č. 206/2011 Z. z. ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 541/2007 Z. z. o podrobnostiach o požiadavkách na osvetlenie pri práci a príslušných STN.

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

V rámci navrhovanej činnosti sa nebude narábať s látkami, ktoré by predstavovali priame nebezpečenie pre dotknuté obyvateľstvo, pracovníkov a návštevníkov dotknutého územia za predpokladu dodržania požadovaných postupov pri práci, resp. za predpokladu realizácie bitúnka podľa požiadaviek všeobecne záväzných právnych predpisov platných pre územie Slovenskej republiky a EÚ relevantných pre navrhovanú činnosť. Dôležité je v rámci prevádzky dodržiavať potrebné hygienické požiadavky, požiadavky na bezpečnosť pri práci ako aj pracovné postupy pri manipulácii s technickými zariadeniami a jednotlivými odpadmi, tak ako ich uvádza výrobca a tak ako budú vyškolený jednotlivý zamestnanci.

Z hľadiska sociálnych a ekonomických vplyvov možno konštatovať, že navrhovaná činnosť bude mať pozitívny vplyv na sociálne a ekonomické aspekty.

S realizáciou navrhovanej činnosti sú spojené aj riziká katastrofického charakteru. Môže k nim dôjsť v dôsledku rizikových situácií spôsobených vojnovým konfliktom, sabotážou, haváriou (zlyhanie zariadení alebo ľudského faktora) alebo extrémnym pôsobením prírodných síl (vietor, sneh, mráz, prívalová voda), čo môže mať za následok napríklad požiar, ale aj poškodenie zdravia alebo smrť.

Z hľadiska vplyvov na obyvateľstvo a jeho zdravie je navrhovaná činnosť environmentálne prijateľná.

Eliminácia vplyvov navrhovanej činnosti bude prebiehať aj prostredníctvom optimalizácie prevádzky navrhovanej činnosti.

Pri plnom rešpektovaní podmienok bezpečnosti práce, ochrany zdravia pri práci a starostlivosti o zdravé pracovné podmienky, nebude mať realizácia navrhovanej činnosti závažný negatívny vplyv na obyvateľstvo a jeho zdravie.

Synergické a kumulatívne vplyvy

Na základe predchádzajúceho hodnotenia na jednotlivé zložky životného prostredia a zdravia obyvateľstva možno konštatovať, že sa nepredpokladá významné negatívne synergické a kumulatívne pôsobenie navrhovanej činnosti na jednotlivé zložky životného prostredia a zdravia obyvateľstva, ktoré by malo za následok ich významné zhoršenie stavu v dotknutom území. Z hľadiska synergických a kumulatívnych vplyvov je potrebné brať do úvahy, že v bezprostrednom okolí navrhovanej činnosti sa nachádzajú zariadenia určené na chov hospodárskych zvierat (areál farmy, kde bude umiestnená navrhovaná činnosť).

4. Hodnotenie zdravotných rizík.

Zdravotné riziká sa chápu ako pravdepodobnosť vzniku škodlivých účinkov na ľudí v dôsledku ich nadlimitnej expozície nebezpečným, zdraviu škodlivým faktorom. Pojem „limit“ § 2 ods. 1 písm. z) zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov v definuje ako „úroveň expozície, ktorá aj keď sa pravidelne opakuje počas života, nebude nikdy viesť k negatívnemu účinku na zdravie, ako sa dá predpokladať podľa súčasného stavu poznania“. Systém hodnotenia zdravotných rizík je založený v prvom rade na identifikácii významných faktorov práce a pracovného prostredia, ktoré môžu ovplyvniť zdravie ľudí a na ich následnej objektivizácii, čiže zistení ich reálnej úrovne meraním predpísaným spôsobom. Ak sa o niektorých faktoroch práce a pracovného prostredia objektívne predpokladá, že neovplyvňujú významným spôsobom zdravie ľudí, posúdením rizika z týchto faktorov sa preukáže, že riziko nie je potrebné podrobne hodnotiť. Riziká z ostatných, významnejších faktorov sa posúdia na základe výsledkov uskutočnenej objektivizácie a výsledný posudok o riziku je konštatovaním o tom, či existuje reálne riziko poškodenia zdravia ľudí a či je potrebné vykonať nejaké opatrenia na odstránenie, alebo aspoň na zmiernenie tohto rizika. V danom prípade je možné na základe vykonanej kvalitatívnej a kvantitatívnej identifikácie reálne prítomných zdraviu škodlivých faktorov konštatovať, že navrhovaná činnosť nepredstavuje takú výrobnú prevádzku, ktorá by významne zaťažovala životné prostredie emisiami, hlukom, produkciou odpadov, odpadovými vodami, neprimeranými nárokmi na energie, vodu, ktoré by mohli mať negatívny vplyv na zdravie ľudí, resp. by spôsobovala kontamináciu pôdy, vody a horninového prostredia a celkovo teda nebude mať negatívny vplyv na zdravie obyvateľov mesta Komárno, resp. iných osôb vrátane zamestnancov. 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.

Z hľadiska znečistenia ovzdušia boli charakterizované polutanty emitované do ovzdušia, ktoré v rámci posudzovania vplyvov na životné prostredie a zdravia obyvateľstva, vzhľadom ku predpokladaným koncentráciám alebo známym vlastnostiam, možno považovať za významné z hľadiska potenciálneho ovplyvňovania zdravotného stavu obyvateľstva (ide o nasledovné látky: CO (oxid uhoľnatý), NO_x (suma oxidov dusíka ako NO₂ - oxid dusičitý), TZL (tuhé znečisťujúce látky, ako PM₁₀), TOC (organické plyny a pary ako celkový organický uhlík) a pachové látky, resp. NH₃ (amoniak a jeho plynné zlúčeniny vyjadrené ako NH₃) a H₂S - sulfán (sírovodík)).

Oxid uhoľnatý (CO) je bezfarebný jedovatý, nedráždivý plyn bez chuti, farby a zápachu o niečo ľahší ako vzduch. Je zápalný a reaguje so silnými oxidantmi (napr. chlórtrifluoridom alebo lítiom). Reaguje s hemoglobínom za vzniku karboxyhemoglobínu (COHb). Afinita hemoglobínu k oxidu uhoľnatému je viac ako 200 (niektorá literatúra udáva 240 až 300) krát vyššia než ku kyslíku, preto pôsobí už v malých koncentráciách (brzdí až zastavuje oxidačné procesy v organizme). Hlavná časť CO vzniká v atmosfére pri oxidácii metánu, pri rozklade chlorofylu a pri fotooxidácii terpenov. Z prírodných zdrojov prispieva k celkovému množstvu CO vulkanická činnosť, lesné požiare a bakteriálna činnosť v oceánoch. Antropogénnou činnosťou sa dostáva do ovzdušia od 350 - 600 miliónov ton CO za rok. K najvýznamnejším emisným zdrojom patrí nedokonalé spaľovanie, napr. v automobiloch, v priemysle, spaľovniach a teplárňach a nedokonalé horenie organických látok s obsahom uhlíka. CO sa vyskytuje vo veľkom množstve plynov napr. vo svietiplyne v množstve 4 až 11 %, v koksárenských plynach 7 %, generátorových plynach 27 až 29 %, motorových výfukových plynach 4 % až 8 % (môžu až 36 %), banských plynach až 50 %, pri výrobe karbidu vápnika vzniká 60 až 70 % CO atď. Patrí k jednému z najrozšírenejších a najbežnejšie distribuovaných plynov znečisťujúcich ovzdušie. CO patrí k fotochemicky aktívnym plynom prispievajúcim nepriamo k skleníkovému efektu atmosféry. Je evidovaný ako prekursor ozónu, pretože ovplyvňuje vznik a rozpad ozónu v troposfére. Odhady času zotrvania v atmosfére sa líšia, predpokladaná je doba v rozsahu od 0,1 až 0,3 roka (niektoré zdroje uvádzajú 1 mesiac až 5 rokov) a závisí tiež od rýchlosti odstraňovania oxidu uhoľnatého z atmosféry. Prírodná požadovaná koncentrácia CO v ovzduší sa nachádza v rozmedzí od 0,01 až 0,23 mg.m⁻³ (0,01 - 0,20 ppm). Koncentrácia v priemyselných oblastiach závisí od meteorologických podmienok a intenzity dopravy. Je výrazne premenlivá od času a vzdialenosti od zdroja. Jeho priemerná 8 hodinová koncentrácia je všeobecne menšia ako 20 mg.m⁻³ (17 ppm), hoci sú občas zaznamenané koncentrácie vyššie ako 60 mg.m⁻³ (53 ppm). Oxid uhoľnatý vzniká hojne v interiéroch v spaľovacích zariadeniach bez odtáhu a s obmedzeným prístupom vzduchu najmä ak sú tieto využívané v málo vetraných miestnostiach. Predpokladá sa zvýšená profesionálna expozícia oxidom uhoľnatým v prípade dopravných alebo hliadkujúcich policajtov, požiarnikov, zamestnancov garáží, pracovníkov v metalurgickom, ropnom, plynárenskom a chemickom priemysle. Niekedy sú expozície významné, napr. môže presiahnuť 115 mg.m⁻³, niekedy až 570 mg.m⁻³ napr. v garážach. Pretože oxid uhoľnatý nepreniká cez kožu, jedinou dôležitou expozičnou cestou je inhalácia. Prvoradý význam oxidu uhoľnatého majú jeho toxické účinky cez kožu. Patrí k najrozšírenejším jedom. Pri vdychovaní sa absorbuje do pľúc a opätovne sa viaže na krvné farbivo, pričom vzniká karboxyhemoglobín. CO má 200 niektorá literatúra uvádza až 240 až 300 krát väčšiu afinitu ku krvnému farbivu ako kyslík. Faktorom pri absorpcii a vylučovaní CO je jeho hladina vo vzduchu, množstvo karboxyhemoglobínu v krvi, trvanie expozície a intenzita pľúcnej ventilácie. V súvislosti s expozíciami, ktoré vyvolávajú koncentrácie karboxyhemoglobínu v krvi nižšie ako 10 % boli popísané typy účinkov ako srdcovo-cievne, poruchy centrálného nervového systému, fibrinolytické účinky a perinatálne účinky. Hypoxia spôsobená CO vedie k deficitným funkciám na citlivých

orgánoch a tkanivách ako mozog, srdce, vnútorne steny ciev a krvných doštičiek. Čo sa týka účinkov na srdcovo-cievny systém bolo aj v prípade zdravých mladých ľudí jasne preukázané zníženie pracovnej kapacity pri maximálnej fyzickej záťaži v dôsledku príjmu kyslíka už pri koncentráciách karboxyhemoglobínu nad 5 %. Pri zvyčajnejších úrovniach expozície CO vo vonkajšom prostredí vyvolávajú obavy niektoré účinky na srdcovo-cievny systém (napr. zhoršenie symptómov angíny pectoris počas fyzickej záťaže), ku ktorej dochádza u menšej, napriek tomu však početnej skupine obyvateľstva a je tým pádom pokladaná za rizikovú skupinu s predpokladanou koncentráciou 2,9 až 4,5 %. Pri koncentráciách na 5 % COHb je popísané zníženie zrakových schopností a pozornosti, väčší počet omylov pri počítaní a písaní, horší odhad času a zhoršenie pri riadení motorových vozidiel. Sú zaznamenané účinky CO na periférne nervy, zažívací systém a na žľazy s vnútornou sekréciou. Vyššia koncentrácia karboxyhemoglobínu môže viesť k ďalším sekundárnym efektom napr. k poklesu pH v krvi a zmenám pri fibrinolýze. Sú popísané perinatálne efekty ako znížená váha pri narodení a postnatálny retardovaný vývoj. Vo všeobecnosti je možné konštatovať, že 5 - 10 % COHb sa prejavuje bolesťami hlavy a únavou. Okrem pacientov s angínou pectoris alebo s obštrukciou koronárnych artérií existujú aj ďalšie rizikové skupiny ohrozené zvýšeným rizikom na zdravie človeka počas expozície CO (tehotné ženy a malé deti, staré osoby (zhoršená kardiopulmonárna funkcia), osoby s chronickou bronchitídou, mladší jedinci so závažným ochorením srdca alebo akútnou vážnou chorobou dýchacieho traktu, nemocní s chorobami krvi (anémia), osoby užívajúce drogy a osoby vystavené vysokým hladinám oxidu uhoľnatého). Akútna otrava môže vzniknúť pri náhlom a veľkom zvýšení koncentrácie CO v inhalovanom vzduchu a môže spôsobiť smrť už počas niekoľkých sekúnd. Pri hodnotách do 20 - 25% COHb sa prejavuje bolesťami hlavy, hučaním v ušiach, závratmi a únavou. Pri hodnotách 26 - 39 % sa pridružuje nevoľnosť, vracanie a svalová slabosť a výrazne sa predlžuje reakčný čas. Možno pozorovať aj manické prejavy. Pri obsahu COHb okolo 40 % sa prejavuje zmätenosť s poruchami vedomia, zrýchľuje sa dychová a pulzová frekvencia a pripájajú sa príznaky stenokardie. Koncentrácia nad 50 - 60% a viac spôsobujú ťažkú asfyxiu až smrť. Väčšiu nádej na prežitie majú aj pri rovnako ťažkej otrave tí, ktorí boli vystavení krátkodobému účinku pri vyššej koncentrácii CO než tí, ktorí boli vystavení dlhodobému účinku pri nižších koncentráciách CO. Následne sa môže objaviť poškodenie obličiek alebo pečene. Zároveň, alebo s časovým odstupom sa môže objaviť aj edém pľúc, zápal pľúc, poruchy srdečného svalu, najmä však poruchy nervového a psychického rázu, ktoré môžu vymiznúť v priebehu niekoľkých mesiacov, niekedy však zostanú natrvalo. Chronická otrava je sporná. Problémy majú neurčitý charakter s prejavujúcimi sa symptómami (bolesť hlavy, hučanie v ušiach, pocit tlaku na prsiach závrate, únava, zábudlivosť niekedy zažívacie problémy a vyrážky). Pozornosť treba venovať aj skutočnosti, že takýmto druhom otravy by museli trpieť hlavne fajčiari, ktorí dym vdychujú (1 cigareta obsahuje 50 až 100 ml CO). Časť problémov a chorôb (ischemická choroba srdca), ktoré fajčenie prináša sa dajú pripísať CO. Uvádza sa, že pri fajčení môže byť obsah karboxyhemoglobínu v krvi niekedy viac ako 15 %. Nebezpečná je kombinácia účinkov CO, alkoholu a liečiv. Podľa ILO organizácie pri krátkodobej expozícii CO na človeka sa predpokladá ovplyvňovanie srdcovo-cievneho systému a centrálnej nervovej sústavy. Vysoké koncentrácie môžu spôsobiť bezvedomie až smrť. V prípade dlhodobej expozície môže CO vyvolať poruchu centrálnej nervovej sústavy, srdcovo-cievne ochorenia a tiež negatívne ovplyvniť účinky na schopnosť reprodukcie, centrálnej nervovej sústavy, srdcové ochorenia a iné. IARC (The International Agency for Research on Cancer) klasifikuje látku ako karcinogén kategórie 3 „nedokázaný karcinogén“. V zmysle Guidelines for Drinking Water quality (WHO) odporúčaná hodnota pre pitné vody bola stanovená na 9 µg.l⁻¹ a v Guidelines for Air quality (WHO) je stanovená odporúčaná

hodnota 100 mg.m^{-3} počas 15 minút, 60 mg.m^{-3} počas 30 minút, 30 mg.m^{-3} počas 1 hodiny a 10 mg.m^{-3} počas 8 hodín (tieto odporúčané hodnoty a časové periódy boli stanovené s cieľom aby, COHb nepresiahlo úroveň 2,5 % pri ľahkej a stredne ťažkej aktivite a neboli pozorované negatívne účinky (poškodenie centrálnej nervovej sústavy, ischemické ochorenia srdca atď.).

Nitrózne plyny majú žltkastú až červeno hnedastú farbu (tzv. hrdzavé plyny) a vyznačujú sa štipľavým zápachom, ktorý pripomína pri nižších koncentráciách ozón. Sú horšie rozpustné vo vode a 1,5 krát ťažšie ako vzduch. Medzi nitrózne plyny patrí oxid dusnatý NO (na vzduchu rýchlo prechádza v NO₂, nestály oxid dusitý N₂O₃, oxid dusičitý NO₂ (pod svojím bodom varu - 21 °C je to červeno hnedá tekutina) a oxid dusičný N₂O₅. Spoločne sa táto zmes oxidov označuje vzorcom NO_x. NO a NO₂ sú nehorľavé, NO₂ urýchlňuje horenie horiacich látok. Oxidy dusíky vznikajú oxidáciou dusíka, prevažne pri vyššej teplote. Vo vlhšom prostredí sa účinky po inhalácii ťažko oddeľujú od účinkov kyseliny dusičnej HNO₃, pretože tieto látky sa vyskytujú spoločne. Aj pri kontakte HNO₃ s organickými látkami sa tvoria oxidy dusíka. N₂O₅ je veľmi toxický, ktorého účinky možno porovnať k fosgénu. Nitrózne plyny sa vytvárajú pri styku kyseliny dusičnej a kyseliny dusitej s kovmi, prípadne s drevom, papierom a pilinami. Vznikajú pri výrobe traskavín, výbuchu dusíkatých výbušnín a pri horení nitrocelulózy. Používajú sa pri používaní gumárenských urýchlovačov, pri výrobe HNO₃, umelých hnojív, superfosfátov a farieb s obsahom dechtu, pri zváraní elektrických oblúkov, acetylénom, najmä v uzavretých kotloch a pri úprave kovov, fúkaním skla, v laboratóriách a pri úprave ľadových plôch. Nachádzajú sa v atmosfére predovšetkým vo forme ako N₂O, ktorý nie je považovaný za škodlivinu, NO, NO₂, popri prípade N₂O₄ a N₂O₃. O škodlivinách hovoríme v prípade NO_x (NO + NO₂), ktoré pochádzajú zo spaľovania fosílnych palív pri vysokých teplotách, pri výrobe kyseliny dusičnej, nitrácii organických látok, sú obsiahnuté vo výfukových plynach motorov a pod. Väčšina NO_x nakoniec prejde na pomerne stabilnú formu kyselinu dusičnej. Pre ekosystém sú kritické úrovne pre NO_x navrhované na úroveň 30 µg.m^{-3} ako ročný priemer a 75 µg.m^{-3} ako 24 hodinová koncentrácia. Hlavným miestom zásahu oxidov dusíka s tvorbou NH₃ sú pľúca, kde vzniká difúzne poškodenie priedušiek alveol s rozvojom pľúcneho edému. Oxidy dusíka sa absorbujú do krvi zväčša vo forme dusitanov, pričom vzniká reverzibilná hemiglobiémia. NO a NO₂ sa uvoľňujú močom. NO₂ pôsobí ako oxidant, pôsobí na dýchacie cesty a spôsobuje ich zužovanie. Karcinogénne účinky oxidov dusíka sa zatiaľ nepotvrdili. Najnovšie poznatky však upozorňujú na možný vznik rakoviny pľúc zapríčinennej inhaláciou cigaretového dymu. Akútna otrava nitróznymi plynmi sa prejavuje pri nižších koncentráciách miernou iritáciou spojoviek a slizníc horných dýchacích ciest. Sprievodným javom je bolesť na prsiach, pokašliavanie, sťažené dýchanie so vznikom edému pľúc a niekedy aj hemoptoe. Pri inhalácii vysokých koncentrácií vzniká šokový stav s kŕčmi, útlmom dýchacieho centra a náhlou smrťou. Pri otravách NO_x je nebezpečná dlhá latentná perióda (5 - 70 hodín). Chronická otrava sa prejavuje subjektívnymi bolesťami hlavy a pocitom únavy. K objektívnym príznakom patria chronické zápal spojoviek a horných dýchacích ciest, sklon k hypotenzii a zvýšené hodnoty methemoglobínu v krvi. Chronické otravy majú za následok zvýšenie počtu červených krviniek a zvýšenú kazovosť zubov. Podľa WHO (the World Health Organization) napriek celému radu kontrolovaných štúdií expozíciám oxidu dusičitému na ľudí nie sú jasné dôkazy o vzťahu dávka - účinok. Bolo zistené, že len veľmi vysoká koncentrácia pri akútnej expozícii ($1\,999 \text{ µg.m}^{-3}$) významnejšie ovplyvnila ľudské zdravie. Pri 400 µg.m^{-3} sú pozorované malé zmeny funkcií pľúc u astmatikov. Podľa WHO je odporúčaná 1 hodinová odporúčaná hodnota na úroveň 200 µg.m^{-3} . Ročná odporúčaná hodnota koncentrácie je 40 µg.m^{-3} .

Polietavý prach predstavuje sumu častíc rôznej veľkosti, ktoré sú voľne rozptýlené v ovzduší. Ich pôvod je v rôznych technologických procesoch, uvoľňujú sa najmä pri spaľovaní tuhých látok, sú obsiahnuté vo výfukových plynch motorových vozidiel. Do ovzdušia sa však dostávajú aj vírením častíc usadených na zemskom povrchu (sekundárna prašnosť). K časticiam PM_{10} zaraďujeme tie, v ktorých 50 % častíc má aerodynamický parameter menší ako $10\ \mu m$. Častice torakálnej veľkosti môžu byť emitované z prírodných (napr. vulkanická činnosť, prachové búrky), ale hlavne z antropogénnych zdrojov (elektrárne, priemyselné procesy, doprava, domáce kúreniská, spaľovne komunálneho a priemyselného odpadu). Jedinou expozičnou cestou ako sa PM môžu dostávať do ľudského organizmu je inhalácia. Zdravotná významnosť prachu závisí od veľkosti častíc. Zatiaľ čo väčšie častice (nad $10\ \mu m$) môžu pôsobiť iba podráždenie horných dýchacích ciest s kašľom a kýchaním a dráždenie očných spojiviek, menšie častice sa dostávajú až do dolných dýchacích ciest a častice s rozmerom pod $2,5\ \mu m$ môžu prestupovať do pľúcnych alveol a buď sa usadzovať v pľúcach alebo aj prenikať do krvného obehu. Z tohto aspektu delíme ukazovateľ prašnosti na celkovú prašnosť (TSP), častice pod $10\ \mu m$ (PM_{10}) a častice pod $2,5\ \mu m$ ($PM_{2,5}$). Zvýšená prašnosť v ovzduší všeobecne pôsobí dráždivo na dýchacie cesty a spravidla sa vyskytuje spolu s ďalšími škodlivinami, ako sú oxid siričitý alebo oxidy dusíka. Z odborných zdravotníckych štúdií vyplynulo, že v lokalitách s vysokým a dlhodobým výskytom zvýšených koncentrácií malých prachových častíc v ovzduší sa zisťuje zvýšená úmrtnosť obyvateľov na ochorenia dýchacej a srdcovo-cievnej sústavy. Z citlivé skupiny populácie sa považujú astmatici, osoby s ochoreniami dýchacej sústavy a srdcovo-cievnej sústavy, veľmi malé deti a starí ľudia. Vplyvy na úmrtnosť, hospitalizácia z dôvodu respiračných a kardiovaskulárnych ochorení boli pozorované na úrovni $100\ \mu g.m^{-3}$ vyjadrených ako denná priemerná koncentrácia PM_{10} . Z tohto dôvodu podľa WHO (the Health World Organization) nie je odporúčaná limitná hodnota pre krátkodobú priemernú koncentráciu. Informácie o dlhodobých účinkoch častíc PM_{10} sú stále malé. Niektoré štúdie poukázali na fakt, že dlhodobá expozícia časticiam PM_{10} môže viesť k zníženiu očakávanej dĺžky života o cca 1 - 2 roky. Iné štúdie zase naznačili, že prevalencia bronchiálnych syndrémov u detí a redukcia pľúcnej funkcie u detí a dospelých tiež súvisí s expozíciou častíc PM_{10} . Tieto účinky boli pozorované pri priemernej ročnej koncentracii pod $20\ \mu g.m^{-3}$ (ako $PM_{2,5}$) a $30\ \mu g.m^{-3}$ (PM_{10}). Ani v prípade dlhobej expozície nebola stanovená limitná hodnota PM_{10} .

Celkový organický uhlík (TOC - total organic carbon) predstavuje celkovú sumu uhlíka viazaného v organických látkach vo vode. TOC môže pochádzať z prírodných zdrojov, keď napr. akvatický ekosystém uvoľňuje do prostredia TOC cez svoj prirodzený metabolizmus, vylučovanie a eventuálne rozklad. TOC sa uvoľňuje do vôd aj z pôdy a rašelinísk. TOC môže pochádzať aj z antropogénnej činnosti napr. z chemického priemyslu, poľnohospodárstva, papierenského priemyslu a výroby celulózy, petrochemického priemyslu, potravinárskej výroby, ČOV, zo skládok a iné. TOC nemá žiaden spôsob použitia, jedná sa len o termín klasifikujúci kvalitu vôd. TOC je rozkladaný akvatickými mikroorganizmami, ktoré využívajú v tomto procese kyslík. Pri vysokých koncentráciách TOC je využívané také veľké množstvo kyslíka vo vodách, že ryby a akvatický ekosystém nemusí prežiť. Nízka koncentrácia TOC zase podporuje nárast anaeróbných baktérií (nepotrebný kyslík), ktoré môžu produkovať sírne zlúčeniny a tieto sú pre niektoré akvatické organizmy toxické. TOC môže vstupovať do ľudského organizmu cez jeho ingesciu v pitných vodách. Nepredpokladajú sa nepriaznivé účinky na organizmus. IARC (International Agency for Research on Cancer) nepripisuje TOC karcinogénne účinky.

Amoniak (čpavok) je bezfarebný, veľmi dráždivý plyn s charakteristickým ostrým zápachom. Bežne sa vyskytuje v prostredí a tiež vzniká činnosťou človeka. Amoniak je dôležitá látka pre rast rastlín ako aj nevyhnutná súčasť života človeka. Vo vode, pôde a ovzduší sa nachádza ako zdroj dusíka pre rastliny a zvieratá. Najviac amoniaku sa do zložiek životného prostredia dostáva rozkladom hnoja, mŕtvych tiel rastlín a živočíchov. Používa sa ako aróma soli, v domácich čistiacich prostriedkoch a pri výrobe prostriedkov na čistenie okien, v poľnohospodárstve ako umelé hnojivo s obsahom amóniových solí, pri výrobe syntetických vlákien, plastov a výbušnín, ako chladiaci prostriedok v chladiarenských zariadeniach a je súčasťou niektorých čistiacich prostriedkov a mrazuvzdornej prísady do betónu (Frostex), ktorá sa používa v stavebníctve. Amoniak sa dobre rozpúšťa vo vode a vytvára hydroxid amónny NH_4OH . Okrem vody sa rozpúšťa v alkohole, etyléteri a organických rozpúšťadlách. V prípade, že amoniak vstúpi do životného prostredia prirodzenou cestou, jeho koncentrácia v ovzduší, pôde a vode je veľmi nízka. Amoniak sa prirodzene nachádza vo vzduchu v množstvách v rozmedzí 1-5 ppb. Tiež sa bežne vyskytuje v dažďovej vode. Koncentrácia amoniaku v riekach je zvyčajne nižšia než 6 ppm t.j. 6 000 ppb. V pôde sa amoniak vyskytuje v množstve od 1 do 5 ppm. Množstvo amoniaku v zložkách životného prostredia sa počas dňa mení v závislosti od ročného obdobia. V zásade najväčšia koncentrácia amoniaku sa pripadá na leto a jar. Amoniak nepretrváva v životnom prostredí dlhú dobu vzhľadom na jeho prirodzený rozklad na amóniové ióny. Je ľahko rozpustný vo vode. Po aplikácii umelého hnojiva s obsahom amoniaku na poľnohospodársku pôdu sa koncentrácia amoniaku v pôde rapídne zníži v priebehu niekoľkých dní. Vo vzduchu amoniak pretrváva niekoľko týždňov. Tiež sa môže nachádzať ako rozpustný vo vode a tiež sa viaže na pôdne častice v blízkosti skládok nebezpečného odpadu. Reportovaná priemerná koncentrácia amoniaku v oblastiach nebezpečného odpadu je v rozmedzí od 1 do 1 000 ppm v pôdnych vzorkách a viac ako 16 ppm vo vodných vzorkách. Do organizmu sa dostáva najmä inhaláciou kontaminovaného vzduchu, konzumáciou kontaminovanej pitnej vody, priamym kontaktom s pokožkou (napr. vodné toky, oblasť výroby a používania, potrubia, rezervoáre, motorové vozidlá, lode a nákladné člny, ktoré slúžia na transport amoniaku a iné). Vysoké koncentrácie amoniaku v ovzduší sa môžu vyskytnúť v prípade použitia umelého hnojiva na poliach. Pri aplikácii amoniaku na pôdu, koncentrácia amoniaku môže byť až 3 000 ppm avšak táto hodnota sa rapídne znižuje v priebehu niekoľkých dní. V uzatvorených priestoroch môže byť človek exponovaný amoniakom pri používaní čistiacich prostriedkov s obsahom amoniaku v rozsahu od 5 do 10 %, tiež vo výrobných procesoch, pri ktorých sa amoniak používa najmä pri výrobe čistiacich prostriedkov. Amoniak zachytený v organizme sa transportuje v priebehu niekoľkých sekúnd. V prípade prehltnutia amoniaku v potrave alebo pitnou vodou sa dostáva do krvného obehu. Väčšia časť amoniaku zachyteného v organizme sa mení na látky, ktoré nevykazujú toxické účinky pre zdravie človeka a zvyšok sa vyplavuje z tela v priebehu niekoľkých dní prirodzeným metabolizmom. Na základe dostupných informácií sa nedá s určitosťou potvrdiť, že amoniak je karcinogén a poškodzuje ešte nenarodený plod. Vo vode sa amoniak nachádza v množstvách okolo 35 ppm. Prítomnosť amoniaku v ovzduší množstvách viac ako 50 ppm má dráždivé a leptavé účinky. Akútna otrava sa prejavuje pálením a slzením očí a podráždením nosa a hrdla so záchvatmi dráždivého kašľa. Po masívnej inhalácii môže vzniknúť bronchospasmus s obštrukciou dýchacích ciest a s prechodným zastavením dýchania. Pri dlhšom pobyte v priestore s vyššími koncentraciami vzniká pľúcny edém. Zriedené roztoky amoniaku (menej ako 5 %) spôsobujú pri kontakte s kožou podráždenie. Pri vyšších koncentraciách možno pozorovať sčervenanie, pľuzgiere až nekrózy. Tekutý amoniak môže spôsobiť omrzliny. Amoniak s nižšou koncentraciou (0,2 - 0,3 mg na liter) spôsobuje pri vniknutí do oka okamžité iritáciu spojoviek. Vysoká koncentrácia

kvapalného amoniaku vedie až k oslepnutiu. Chronická otrava sa prejavuje najmä chronickými zápalmi nosovej sliznice s následnou stratou čuchu. US EPA (US Environmental Protection Agency), DHHS (The Department of Health and Human Services) a IARC (The International Agency for Research on Cancer) neklasifikujú amoniak ako karcinogén pre zdravie človeka. US EPA požaduje oznámenia vypúšťania alebo neúmyselného úniku amoniaku v množstve viac ako 100 pounds alebo amóniových solí v množstve viac ako 1 000 alebo 5 000 pound. FDA (The Food and Drug Administration) stanovila maximálne povolené množstvo 0,04 - 3,2 % amóniovej jedlej soli v obilí pri spracovaní potravy, sušenej potrave a upravenej zelenine; 2,0 % amóniovej jedlej soli v sušenej potrave, želatínach a pudingoch; 0,001 % chloridu amónneho v sušenej potrave a 0,8 % v korení, 0,6 - 0,8 % uhličitanu amónneho v sušenom jedle, syroch, želatínach a pudingoch, 0,01 % „monobasic ammonium phosphate“ v sušenom jedle a 1,1 % „dibasic ammonium phosphate“ v sušenom jedle, 0,003 % v nealkoholických nápojoch a 0,012 % v koreninách. OSHA (The Occupational Safety and Health Administration) stanovila limitnú hodnotu 25 ppm v pracovnom prostredí počas 8 hodinovej pracovnej zmeny a 35 ppm pri krátkodobej expozícii (15 minút). NIOSH (The National Institute for Occupational Health and Safety) odporúča limitnú hodnotu 50 ppm v pracovnom prostredí počas krátkodobej expozície (5 minút).

Sulfán (sirovodík, H_2S) je bezfarebný plyn. Môže sa tvoriť rozkladom organického materiálu (napr. pri výrobe bioplynu) a síranov pri nedostatku kyslíku. Sulfán má charakteristický zápach po skazených vajciach. Je ťažší ako vzduch a ľahko sa skvapalňuje. Je dobre rozpustný v rôznych kvapalinách (aj vo vode a alkohole). Rozpúšťaním vo vode vzniká kyselina sulfanová (sírovodíková). Sulfán sa vyskytuje v sopečných plynch. Sulfán sa používa v analytickej chémii pre analýzu iónov kovov a hutníckom priemysle pre prípravu kovových sulfidov, resp. pri príprave olejových doplnkov a v organickej syntéze. Používa sa i pri spracovávaní deutéria, čo je jeden z troch izotopov vodíka. Sulfán je prudko jedovatý, i v menších dávkach môže spôsobiť smrteľné otravy (aj okamžitú smrť bez morfológických zmien). Jeho účinky sú podobné ako u kyanovodíku. Obe látky inhibujú enzým cytochrom C oxidázu a bránia tak tkanivám využívať kyslík a to sa prejavuje predovšetkým v centrálnej nervovej sústave paralýzou dýchacieho centra. Sulfán má dráždivý i dusivý účinok. Dráždi dýchací ústrojenstvo a oči (podráždenie sa objavuje pri dlhodobejšej expozícii už u koncentrácii 10,5 - 21,0 ppm). V očiach spôsobuje keratokonjunktivitidu, podráždenie dýchacieho traktu je najväčšie v jeho dolnej časti a môže viesť k edému pľúc. Pri koncentraciách 1 000 - 2 000 ppm sa sulfán rýchle vstrebáva do krvi a spôsobuje najprv zrýchlené dýchanie, ktoré je neskôr vystriedané zástavou dychu. Vyššie koncentrácie okamžite paralyzujú dýchacie centrum. To bez resuscitácie (prípadne spontánnej obnovy dýchania) vedie ku smrti udusením. Pri koncentraciách 100 - 1 000 ppm je najčastejšou príčinou smrti edém pľúc. Čuchom sú rozpoznateľné koncentrácie už 0,0005 - 0,13 ppm (podľa individuálnej citlivosti), pričom vysoké koncentrácie rýchle paralyzujú čuchové bunky, preto zápach plynu stráca svoju varovnú funkciu. Sirovodík patrí spolu s oxidom dusnatým a oxidom uhoľnatým k tzv. gasotransmitterom. Sirovodík preto pôsobí (podobne ako oxid dusnatý) ako relaxans na hladkosvalové bunky v stenách ciev (vasorelaxačný účinok). Dobre patrný bol i jeho vplyv na uvoľnenie napätia hladkej svaloviny tráviaceho traktu (myorelaxačný účinok). Sirovodík zlepšuje prežitie pri infarktu a straty krvi a môže liečiť niektoré typy migrén a rôzne srdечно-cievne obtiaže alebo pomáhať pri ich prevencii. Problémom pre humánne využitie je relatívne vysoká toxicita plynu pre človeka.

Zdrojmi znečistenia ovzdušia počas prevádzky navrhovanej činnosti bude doprava (odvoz odpadov, produktov a osobná doprava zamestnancov a návštevníkov navrhovanej činnosti po navrhovanom areáli a prístupových komunikáciách) a samotná prevádzka navrhovanej činnosti, včítane VZT. Za plošné zdroje znečisťovania ovzdušia možno považovať spevnené manipulačné plochy. Prístupové komunikácie možno považovať za líniové zdroje znečisťovania ovzdušia. Množstvo vypúšťaných emisií bude v zanedbateľných množstvách a vzhľadom na umiestnenie prevádzky nebudú obyvatelia mesta Komárno obťažovaní zápachom. Správna lokalizácia prevádzky dáva dobré podmienky na rozptyl emisií a zachovanie súčasnej kvality ovzdušia v danej lokalite. Emisie z odpadu z prevádzky budú minimalizované tak, že budú pravidelne odváňané zmluvným partnerom na ich zneškodnenie, čím sa zabráni rozkladnému procesu živočíšneho tkaniva. Vo výrobných priestoroch bude následne po mechanickej očiste a oplachu vykonaná ich dezinfekcia.

Ďalším významným faktorom, ktorý ovplyvňuje zdravie ľudí je hluk. Nepriaznivé účinky hluku na

ľudské zdravie a pohodu ľudí možno stručne charakterizovať nasledovne:

- poškodenie sluchového aparátu,
- zhoršenie rečovej komunikácie,
- nepriaznivé ovplyvnenie spánku,
- ovplyvnenie kardiovaskulárneho systému a psychofyziológické účinky hluku,
- nepriaznivé ovplyvnenie chorobnosti, obťažovanie hlukom, zvýšenie chorobnosti.

Zdrojom hluku a vibrácií počas výstavby navrhovanej činnosti budú práce súvisiace so stavebnou činnosťou a doprava. Obdobie výstavby sa predpokladá na dobu veľmi krátku. Intenzity a charaktery technických seizmických otrasov budú v hodnotenom území dané hmotnosťou stavebných objektov, rýchlosťou a zrýchlením pohybujúcich sa vozidiel, povrchom dráh a konštrukciou vozovky, typmi a veľkosťami zdrojových strojových zariadení, ich uložením na základových pôdach, typmi základových konštrukcií, ktoré prenášajú otrasy do základových pôd a naopak, geologickými pomermi v danej oblasti, t.j. vlastnosťami horninového masívu, ktorý otrasy prenáša a vlastnosťami základových pôd. Vibrácie zo strojných zariadení budú utlmené už samotnou konštrukciou zariadení. Pôsobenie hluku bude časovo obmedzené počas vlastnej výstavby, hluk bude pôsobiť iba lokálne v priestore vlastnej výstavby navrhovanej činnosti. Tento vplyv bude dočasný a premenlivý. Hluk a vibrácie zo stavebnej činnosti budú na bežnej úrovni realizácie stavieb podobného rozsahu. Hladina hluku sa bude meniť v závislosti od typu práce a od nasadenia stavebných mechanizmov, ich súbežného prevádzkovania, dobe a mieste ich pôsobenia a trás presúvania, odchádzania a prichádzania. Ich vplyv je možné čiastočne eliminovať použitím vhodnej technológie a stavebných postupov. V etape základných zemných prác budú mechanizmy, ktoré určujú hlavné zdroje hluku v etape výstavby navrhovanej činnosti. Je všeobecne známe, že hluk v okolí zemných strojov v činnosti dosahuje pomerne vysoké hladiny. Hluk má výrazne premenný alebo až prerušovaný charakter (závisí od druhu vykonávanej operácie a od bezprostrednej práve realizovanej technológie). Možná je aj superpozícia jednotlivých zdrojov hluku, t.j. súčinná technológia niekoľkých strojov naraz. Vzhľadom na vzdialenosť najbližšej obytnej zástavby nie je predpoklad, že hluk z výstavby navrhovanej činnosti bude negatívne vplývať na obyvateľstvo.

Navrhovaná činnosť sa bude vykonávať v poľnohospodárskom areáli, pričom priestory s hlavným technologickým vybavením prevádzky sa nachádzajú vo vzdialenosti cca 1,75 km od najbližšej súvislej obytnej zástavby. Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku a vibrácií a miesta, na ktoré sa tieto hodnoty vzťahujú stanovuje vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky 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. ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky 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. Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí sú v prílohe tejto vyhlášky uvedené pre príslušné kategórie územia, referenčné časové intervaly a zdroje hluku. Prípustné hodnoty určujúcich veličín vibrácií vo vnútornom prostredí budov sú v prílohe tejto vyhlášky uvedené pre druh chránenej miestnosti v budovách a referenčné časové intervaly. Miesto vykonávania navrhovanej činnosti sa z pohľadu hluku vo vonkajšom prostredí nachádza v území, ktoré podľa uvedenej vyhlášky patrí do kategórie IV - Územie bez obytnej funkcie a bez chránených vonkajších priestorov, výrobné zóny, priemyselné parky, areály závodov. Prípustná hodnota určujúcej veličiny hluku zo zdroja hluku, iného ako je doprava, je pre takéto územia uvedenou vyhláškou stanovená na hodnotu 70 dB a to rovnako pre všetky referenčné časové intervaly (deň, večer a noc). Zdroje hluku v rámci navrhovanej činnosti predstavujú technologické zariadenia bitúnku, najmä z chladiace zariadenia a tiež prevádzka motorových vozidiel a iných mechanizmov, pri odvoze odpadov a odvoze hotových výrobkov. Vzhľadom na uvedené skutočnosti a spomenutú vzdialenosť zdrojov hluku od najbližších ľudských obydľí, je o úrovni hluku v životnom prostredí okolia vykonávanej činnosti možné dôvodne predpokladať, že hodnotu blízku prípustným 70 dB nebude zďaleka dosahovať a že tak nepriaznivo neovplyvní zdravie a pohodu ľudí v okolí navrhovanej činnosti. Pri prevádzkovaní navrhovanej činnosti sa nebudú používať žiadne zdroje vibrácií, ktoré by mohli nepriaznivo ovplyvniť najbližšie okolie.

V súvislosti s minimálnymi zdravotnými a bezpečnostnými požiadavkami na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku je potrebné dodržiavať požiadavky podľa NV SR č. 115/2006 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku v znení NV SR č. 555/2006 Z. z. ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 115/2006 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku.

Celkovo možno konštatovať, že ekvivalentná hladina hluku zo stacionárnych a mobilných zdroj súvisiacich s prevádzkou navrhovanej činnosti bude v dotknutom území podlimitná (menej ako určujú limity vo vyhláške MZ SR č. 549/2007 Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí v znení vyhlášky MZ SR č. 237/2009 Z. z. ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky 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 rámci navrhovanej činnosti nie sú inštalované zariadenia, ktoré by mohli byť zdrojom intenzívneho elektromagnetického, rádioaktívneho, ionizujúceho, ultrafialového, infračerveného, laserového alebo iného optického žiarenia, ktoré by nepriaznivo ovplyvňovali najbližšie okolie navrhovanej činnosti. Intenzívne impulzné svetlo, teda polychromatické nekoherentné svetlo vysokej intenzity aplikované v krátkych zábleskoch sa v rámci navrhovanej činnosti nebude používať. O žiarení možno hovoriť jedine v súvislosti s osvetlením. Zdrojmi elektromagnetického žiarenia v rámci predmetnej činnosti sú výkonové transformátory, zdroje zaisteného napájania, rozvádzače a motory.

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

Vplyv navrhovanej činnosti vyhovuje požiadavkám STN 73 0580-1 + Z1 + Z2 Denné osvetlenie budov. Časť 1: Základné požiadavky a STN 73 0580-2 Denné osvetlenie budov. Časť 2: Denné osvetlenie budov na bývanie na denné osvetlenie okolitých existujúcich obytných miestností a miestností s dlhodobým pobytom ľudí.

V rámci navrhovanej činnosti budú byť dodržané podmienky pre osvetlenie pracovných miest a osvetlenia pri práci, resp. úrovne denného osvetlenia vnútorných priestorov podľa požiadaviek vyhlášky MZ SR č. 541/2007 Z. z. o podrobnostiach o požiadavkách na osvetlenie pri práci v znení vyhlášky MZ SR č. 206/2011 Z. z. ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 541/2007 Z. z. o podrobnostiach o požiadavkách na osvetlenie pri práci a príslušných STN.

S inými významnými výstupmi z prevádzkovania navrhovanej činnosti, ktoré by bolo potrebné podrobne špecifikovať, sa nepočíta. Pri uskutočňovaní navrhovanej činnosti nedôjde k závažným zásahom do miestnej krajiny a nebude potrebná ani realizácia žiadnych vyvolaných investícií.

V rámci navrhovanej činnosti sa budú nachádzať zdroje tepla a chladu (napr. VZT a vykurovanie), ktoré však nebudú významným zdrojom šírenia tepla do svojho okolia.

Navrhovaná činnosť nemá charakter prevádzok a zariadení, ktoré by produkovali špecifické toxické a nebezpečné látky s negatívnym vplyvom na zdravie dotknutého obyvateľstva. Prevádzkou navrhovanej činnosti nebudú vznikať odpadové látky takého charakteru a zloženia, aby mohli mať vplyv na zdravotný stav obyvateľstva.

Možné negatívne vplyvy predstavujú havárie, ktoré majú charakter potenciálnych rizík a ktoré je možné eliminovať vhodnými bezpečnostnými opatreniami.

Počas prevádzky navrhovanej činnosti sú bežnými zdravotnými rizikami práca so zariadeniami pod elektrickým prúdom.

Navrhovaná činnosť bude vybudovaná podľa Nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 853/2004 z 29. apríla 2004, ktorým sa ustanovujú osobitné hygienické predpisy pre potraviny živočíšneho pôvodu. V rámci navrhovanej činnosti budú zabezpečené štrukturálne požiadavky, ktoré budú spĺňať nižšie uvedené špecifické požiadavky, ustanovené Nariadením Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 853/2004, ktorým sa ustanovujú osobitné hygienické predpisy pre potraviny živočíšneho pôvodu. Štrukturálne požiadavky na bitúnky predstavujú:

- podmienky dovoľujú, čakacie ohrady, ktoré sa ľahko čistia a dezinfikujú. Tieto zariadenia musia byť vybavené na napájanie zvierat a ak je to potrebné, na ich kŕmenie. Odtok odpadovej vody nesmie ohrozovať potravinovú bezpečnosť. Musia tiež mať samostatné uzamykateľné zariadenia alebo, ak to poveternostné podmienky dovoľujú, ohrady pre choré alebo podozrivé zvieratá so samostatným odkanalizovaním, umiestnené takým spôsobom, aby sa zabránilo kontaminácii iných zvierat, ak príslušný orgán nemá za to, že takéto zariadenia nie sú potrebné. Veľkosť ustajňovacích zariadení musí zabezpečovať, aby sa zachovala pohoda zvierat. Ich usporiadanie musí uľahčovať prehliadky ante mortem vrátane identifikácie zvierat alebo skupín zvierat.
- Aby sa zabránilo kontaminácii mäsa, bitúnky musia mať dostatočný počet miestností, vhodných na vykonávanie daných operácií, mať samostatnú miestnosť na vyprázdňovanie a čistenie žalúdkov a čriev, ak príslušný orgán jednotlivu od prípadu k prípadu nepovolí na určitom bitúnku časové oddelenie týchto operácií a zabezpečovať priestorové alebo časové oddelenie operácií ako omračovanie a vykrvovanie, v prípade ošípaných oparovanie, odštetinovanie, oškrabovanie a

opaľovanie, vykoľovanie (vyňatie orgánov) a ďalšie jatočné opracovanie, manipulácia s vyčistenými črevami, žalúdkami a drškami, príprava a čistenie ostatných vedľajších jatočných produktov, najmä manipulácia s hlavami v koži, ak sa neuskutočňuje na linke na zabíjanie, balenie vedľajších jatočných produktov a expedovanie mäsa. Zároveň musia mať zariadenia, ktoré zabráňujú styku mäsa s podlahami, stenami a konštrukciami a mať linky na zabíjanie (ak sa používajú), ktoré sú skonštruované tak, aby umožňovali trvalé napredovanie procesu zabíjania a zabránili krížovej kontaminácii medzi rôznymi časťami linky na zabíjanie.

- Bitúnky musia mať zariadenia na dezinfekciu nástrojov s horúcou vodou s teplotou najmenej 82 °C alebo alternatívny systém, ktorý má rovnocenný účinok.
- Zariadenia na umývanie rúk, používané zamestnancami, ktorí sa dotýkajú nechráneného mäsa, musia mať kohútiky skonštruované tak, aby sa zabránilo šíreniu kontaminácie.
- Bitúnky musia mať uzamykateľné zariadenia na chladiarenské skladovanie pozastaveného mäsa a samostatné uzamykateľné zariadenia na skladovanie mäsa posúdeného ako nepoživatelné pre ľudskú spotrebu.
- Bitúnky musia mať samostatné miesto s vhodnými zariadeniami na čistenie, umývanie a dezinfekciu prostriedkov na dopravu zvierat. Bitúnky však nemusia mať tieto miesta a zariadenia, ak to príslušný orgán povolí a ak v blízkosti existujú úradne schválené miesta a zariadenia.
- Bitúnky musia mať uzamykateľné zariadenia vyhradené na zabíjanie chorých a podozrivých zvierat. Toto nie je potrebné, ak sa zabíjanie uskutočňuje v iných prevádzkarniach schválených na tento účel príslušným orgánom alebo na konci normálneho zabíjania.
- Ak sa na bitútku skladuje hnoj alebo obsahy zažívacieho ústrojenstva, musí na tento účel byť osobitná časť alebo miesto.
- Bitúnky musia mať primerane vybavené uzamykateľné zariadenia alebo, ak je to potrebné, miestnosť na výlučné používanie veterinárnou službou.

Podľa § 2 ods. 2 Nariadenia vlády Slovenskej republiky č. 359/2011 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na niektoré potravinárske prevádzkarne a na malé množstvá, z požiadaviek na konštrukciu, usporiadanie a vybavenie (ďalej len „štrukturálna požiadavka“) ustanovených osobitným predpisom možno povoliť potravinárskej prevádzkarni s malým objemom výroby len výnimky podľa § 4 uvedeného NV SR. Výnimku zo štrukturálnych požiadaviek možno povoliť tejto potravinárskej prevádzkarni s malým objemom výroby:

- bitútku, ktorý
 3. zabíja najviac 30 dobytčích jednotiek za týždeň,
 4. vopred oznámi regionálnej veterinárnej a potravinovej správe čas zabíjania a počet a pôvod zvierat tak, aby jej umožnil vykonať prehliadku ante mortem na farme alebo na bitútku,

Na účely uvedeného NV SR sa za jednu dobytčiu jednotku považuje jeden kus dospelého hovädzieho dobytku staršieho ako dva roky alebo jeden dospelý nepárnokopytník. Ak ide o iné domáce kopytníky, jeden kus

- g) hovädzieho dobytku do šiestich mesiacov sa rovná 0,4 dobytčej jednotky,
- h) hovädzieho dobytku od šiestich mesiacov do dvoch rokov sa rovná 0,6 dobytčej jednotky,
- i) ovce alebo kozy sa rovná 0,15 dobytčej jednotky,
- j) plemennej prasnice alebo plemenného kanca so živou hmotnosťou nad 50 kg sa rovná 0,5 dobytčej jednotky,
- k) ostatných ošípaných sa rovná 0,3 dobytčej jednotky,

- l) odstavčat'a, jahňat'a alebo kozľat'a so živou hmotnosťou najviac 15 kg sa rovná 0,05 dobytčej jednotky.

Ak ide o zver, použijú sa prepočty podľa vyššie uvedeného.

Prevádzkovateľ potravinárskej prevádzkarne s malým objemom výroby musí podať žiadosť o schválenie potravinárskej prevádzkarne s malým objemom výroby, v ktorej okrem náležitostí podľa osobitného predpisu uvedie výnimky zo štrukturálnych požiadaviek, o ktoré žiada, opis a charakteristiku potravinárskej prevádzkarne s malým objemom výroby, jej usporiadanie, stavebné a technologické vybavenie, druh, spôsob a rozsah činnosti potravinárskeho podniku a organizáciu jeho výroby a opatrenia na zabezpečenie hygieny a bezpečnosti potravín v súvislosti s povolením požadovaných štrukturálnych výnimiek, najmä opatrenia, ktoré sa týkajú uplatňovania zásad správnej hygienickej praxe a postupov založených na zásadách HACCP.

Podľa § 4 uvedeného NV SR potravinárskej prevádzkarni s malým objemom výroby možno povoliť tieto výnimky zo štrukturálnych požiadaviek:

- bitúnok nemusí mať:
 - primerané a hygienické ustajňovacie priestory alebo čakacie ohrady, ak sú zvieratá po presunutí na bitúnok z chovu vzdialeného najviac 50 km od bitúnku privedené priamo do priestoru na zabíjanie,
 - samostatné uzamykateľné zariadenia pre choré alebo podozrivé zvieratá, ak zvieratá pochádzajú z farmy, ktorej vlastníkom alebo nájomcom je prevádzkovateľ bitúnku, alebo ak ide o bitúnok v rámci farmy, ktorého nájomcom je prevádzkovateľ bitúnku,
 - samostatnú miestnosť alebo priestor na zabíjanie a jatočné opracovanie jednotlivých druhov zvierat, ak sa tieto činnosti vykonávajú časovo oddelene,
 - samostatnú miestnosť na vyprázdňovanie a čistenie žalúdkov a čriev, ak sa tieto operácie vykonávajú časovo oddelene od ostatných operácií tak, aby sa zabránilo kontaminácii mäsa,
 - samostatné linky na zabíjanie a jatočné opracovanie jednotlivých druhov zvierat, ak sa tieto operácie vykonávajú časovo oddelene,
 - samostatné miesto s vhodným zariadením na čistenie, umývanie a dezinfekciu prostriedkov na dopravu zvierat, ak sú zvieratá prepravované na bitúnok priamo z chovu chovateľom alebo prepravcom, ktorý má k dispozícii zariadenie zodpovedajúce hygienickým požiadavkám,
 - šatne s hygienickou slučkou, ak je v budove bitúnku mimo prevádzkových priestorov dostatočný počet skriniek na osobný a pracovný odev, ktoré sú usporiadané tak, že sa chránia čisté časti budovy pred kontamináciou a záchody sa nesmú otvárať priamo do pracovných miestností.
- Potravinárska prevádzkareň s bitúnikom, v ktorej sa rozrába najviac 5 t mäsa týždenne z vlastnej produkcie bitúnku, nemusí mať samostatnú miestnosť na rozrábanie mäsa, ak sa príslušné činnosti zabíjania a jatočného opracovania v miestnosti na zabíjanie zvierat vykonávajú v inom čase ako rozrábanie mäsa a vykonávajú sa opatrenia na zabránenie kontaminácii mäsa, pričom prevádzkovatelia bitúnkov a rozrábkarní s povolenými výnimkami zo štrukturálnych požiadaviek trvale vedú dokumentáciu a preukazujú regionálnej veterinárnej a potravinovej správe dodržiavanie podmienok a primeraných opatrení na zabezpečenie hygieny výroby podľa oddielu I prílohy III Nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 853/2004, ktorým sa ustanovujú osobitné hygienické predpisy pre potraviny živočíšneho pôvodu a kapitol IV Hygiena zabíjania a V Hygiena počas rozrábania a vykosťovania.

Navrhovaná činnosť v rámci svojho technického a technologického riešenia vychádza predovšetkým z vyššie uvedených štrukturálnych požiadaviek a vzhľadom na zvolený malý objem výroby, počíta aj s uplatnením väčšiny možných výnimiek z ustanovených štrukturálnych požiadaviek.

Prehliadku ante mortem vykoná podľa časti B kapitoly, II. oddielu, I prílohy I Nariadenia Európskeho parlamentu a rady (ES) č. 854/2004 z 29. apríla 2004, ktorým sa ustanovujú osobitné predpisy na organizáciu úradných kontrol produktov živočíšneho pôvodu určených na ľudskú spotrebu, úradný veterinárny lekár v čase menej ako 24 hodín pred zabitím zvierat'a. Prehliadkou ante mortem sa musí, pokiaľ ide o dané prehliadané zviera, najmä určiť, či nie sú žiadne príznaky, že bola narušená pohoda zvierat'a alebo stavu, ktorý by mohol mať nepriaznivý vplyv na ľudské zdravie alebo zdravie zvierat, pričom sa venuje osobitná pozornosť zisteniu zoonotických chorôb a chorôb zvierat, pre ktoré sú stanovené veterinárne predpisy v právnych predpisoch Európskej Únie.

Porážkareň je priestor, v ktorom bude vykonávané zabíjanie a jatočné opracovanie zvierat.

Porážkareň bude vybavená potrebným technologickým zariadením, prístrojmi a nástrojmi.

Uplatňovaný bude technologický postup podľa kapitoly IV, oddielu I, prílohy III Nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 853/2004 z 29. apríla 2004, ktorým sa ustanovujú osobitné hygienické predpisy pre potraviny živočíšneho pôvodu: Hygiena zabíjania, t.j. každá technologická operácia bude prevádzaná vždy v časovom rozlíšení a spôsobom, ktorý zabráni kontaminácii mäsa. Každé zviera bude z chovu privedené priamo do priestoru na zabíjanie. Po príchode na bitúnok, musí byť zviera zabité bez zbytočného odkladu. Ak sa to však z dôvodov pohody zvierat'a bude vyžadovať, musí sa mu poskytnúť čas na odpočinok pred zabitím. Zviera musí byť čisté. Zviera sa bude fixovať v kovovej porážacej klietke.

Uvedené je umiestnené v boxe na porážku a odkrovanie. Ide o mrežový box z nerezovej ocele s vstupom z vonku, ktorý umožňuje pohodlné porážanie a odkrvovanie do kontajnera. Výklopná bočná stena zabezpečuje presun zvierat'a do odštetinovača. Súčasťou je aj elektronický porážač, ktorý pozostáva z elektrického rozvádzača a kliešťového porážača. Omračovanie je uskutočňované pomocou elektrošokov. Po porazení zvierat'a sa zviera odkrví, čo trvá niekoľko minút, pričom telo ošúpanej sa po vykrvení umyje a položí do obáracieho a odštetinovacieho stroja z nerezovej ocele. Zariadenie je naplnené vodou ohriatou na nastavenú teplotu. Po vložení zvierat'a sa odštetinovanie vykonáva automaticky v závislosti na nastavenom čase. Zviera sa vyzdvihne z odštetinovača pomocou manuálne ovládanej vidlice. Štetiny sú sústredené v zásobníku s jednoduchým vyprázdňovaním. Súčasťou bude pneumatické rameno, ktoré bude slúžiť na zdvihnutie zvierat'a do výšky závesného systému, pričom súčasťou bude aj dvojité závesný systém, ktorý slúži na presun mäsa v rámci pracoviska. Z hľadiska materiálovej ide o komplet z nerezovej ocele, ktorý pozostáva z dvoch trojuholníkových profilov 60 x 40 x 2 mm a s oblúkmi s desiatimi hákovými závesmi. Telo zabitého zvierat'a sa závesným systémom premiestni do priestoru, kde sa vykonávajú ďalšie operácie, ako napr. delenie tela na polovice (na bitúnku sa telá domácich kopytníkov môžu deliť na polovičky). Súčasťou navrhovanej činnosti je aj retraktor z nerezovej ocele, tzn. zariadenie na rozťahnutie zadných nôh a na uľahčenie pitvania a delenia. Následne sa vykoná veterinárna prehliadka post mortem a označenie mäsa príslušnou veterinárnou pečiatkou. Telá a k nim patriace vedľajšie jatočné produkty sa musia po zabití bez omeškania podrobiť inšpekcii post mortem podľa časti D, kapitoly II, oddielu I, prílohy I Nariadenia Európskeho parlamentu a rady (ES) č. 854/2004 z 29. apríla 2004, ktorým sa ustanovujú osobitné predpisy na organizáciu úradných kontrol produktov živočíšneho pôvodu určených na ľudskú spotrebu.

Musí sa prehliadnuť celý vonkajší povrch. Z toho dôvodu sa môže vyžadovať minimálna manipulácia s telami a vedľajšími jatočnými produktmi alebo špeciálne technické zariadenia. Osobitná pozornosť sa musí venovať zisteniu zoonotických chorôb a chorôb zvierat, pre ktoré sú stanovené veterinárne predpisy v právnych predpisoch Európskej Únie. Vnútorosti určené na ďalšiu spotrebu sa umyjú, polovice tela sa osprchujú. Následne sa vykoná aj váženie mäsa pomocou závesných elektronických váh, pričom zviera bude odvážené priamo na závesnom systéme. Mäso a vnútorosti sa nechajú odvesením vychladnúť (u mäsa je to cca 4 hodiny) a až následne sa presunú do chladiarne. Súčasťou navrhovanej činnosti bude aj chladiaci box opláštený z polyuretánových panelov o hrúbke 80 mm, pričom dvere sú chladničkové a chladiaca jednotka je nastavená na 0/+ 2 °C. Účelom chladenia je zabezpečiť chladenie bravčových polovičiek a výsekového mäsa na požadovanú teplotu pre účely uskladnenia. Na bitúnku musí ihneď po prehliadke post mortem a odvesení nasledovať vychladenie v súlade s krivkou vychladzovania, ktorá zaisťuje kontinuálny pokles teploty tak, aby sa vo všetkých častiach mäsa dosiahla teplota neprekračujúca 3 °C, ak ide o vedľajšie jatočné produkty a neprekračujúca 7 °C, ak ide o ostatné mäso. Počas procesu chladenia bude zabezpečená dostatočná ventilácia, aby sa zabránilo kondenzácii na povrchu mäsa. Každá technologická operácia bude vykonaná vždy v inom čase a medzi jednotlivými úkonmi sa zabezpečí výkon opatrení na zabránenie kontaminácie mäsa (vyčistenie pracovného miesta, čistenie a sterilizácia pomôcok a náradia).

V rámci narábania so zabitým zvieraťom sa škrabkami odstráni paznechty. Uvoľnia sa šľachy na zadných končatinách. Vykolenie začína rezom cez panvovú kosť smerom zhora nadol, po oboch stranách sa vyreže konečník, ktorý sa podviaže. Otvorí sa brušná dutina rezom noža zhora nadol a vyberie sa celý tráviaci trakt spolu so slezinou a močovým mechúrom. Potom sa uvoľnia vnútorosti hrudnej dutiny, vyberie sa koreň (bravčový koreň pozostáva z pečene, pľúca, srdce, priedušnica, pažerák) a vyreže jazyk. Potom nasleduje rozdelenie kusa na dve polovice. Následne sa uvoľní vnútorný tuk a vylupujú sa ľadviny.

Chladiaci box (chladená miestnosť na skladovanie mäsa nad bodom mrazu) má slúžiť účelu, aby sa zabránilo rozmnoženiu mikroorganizmov a zabezpečil bezproblémový priebeh zrenia mäsa. Relatívna vlhkosť vzduchu v chladiacom boxe býva 80 - 90 %. Čas uskladnenia v chladiarni závisí od spôsobu skladovania, od hodnoty pH mäsa, od kapacity chladiarne a od priebehu procesov zrenia. Priemerný čas skladovania mäsa v chladiarni je 1 týždeň.

Bitúnok a okolie bitúnku je potenciálne vysoko infekčným prostredím, kde sa môžu pohybovať len zamestnanci bitúnku. Navrhované pracovisko a zariadenia osobnej hygieny zamestnancov budú zodpovedať požiadavkám NV SR č. 391/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko v znení NV SR č. 525/2022 Z. z., ktorým sa mení NV SR č. 391/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko.

Predaj pre malospotrebiteľov bude realizovaný vyhovujúcim spôsobom podľa požiadaviek Nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 852/2004 z 29. apríla 2004 o hygiene potravín, Výnosom Ministerstva pôdohospodárstva Slovenskej republiky a Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 981/1996-100, ktorým sa vydáva prvá časť a prvá, druhá a tretia hlava druhej časti Potravinového kódexu SR v znení neskorších predpisov, Výnosom Ministerstva pôdohospodárstva Slovenskej republiky a Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky z 12. apríla 2006 č. 28167/2007-OL, ktorým sa vydáva hlava Potravinového kódexu Slovenskej republiky upravujúca všeobecné požiadavky na konštrukciu, usporiadanie a vybavenie potravinárskych prevádzkarní a niektoré osobitné požiadavky na výrobu a predaj tradičných potravín a na priame dodávanie malého množstva potravín (maloobchodná prevádzka) a v súlade s požiadavkami ustanovenými

Nariadením vlády Slovenskej republiky č. 360/2011 Z. z. ktorým sa ustanovujú hygienické požiadavky na priamy predaj a dodávanie malého množstva prvotných produktov rastlinného a živočíšneho pôvodu a dodávanie mlieka a mliečnych výrobkov konečnému spotrebiteľovi a iným maloobchodným prevádzkarniam v znení NV SR č. 100/2016 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 360/2011 Z. z., ktorým sa ustanovujú hygienické požiadavky na priamy predaj a dodávanie malého množstva prvotných produktov rastlinného a živočíšneho pôvodu a dodávanie mlieka a mliečnych výrobkov konečnému spotrebiteľovi a iným maloobchodným prevádzkarniam, ako aj ostatnými relevantnými všeobecne záväznými právnymi predpismi.

Navrhovaná činnosť bude v súlade s požiadavkami nariadení Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 852/2004 z 29. apríla 2004 o hygiene potravín (hlavne prílohy II, kapitoly I, II a IV), 853/2004 z 29. apríla 2004, ktorým sa ustanovujú osobitné hygienické predpisy pre potraviny živočíšneho pôvodu, 1069/2009, ktorým sa ustanovujú zdravotné predpisy týkajúce sa vedľajších živočíšnych produktov a odvodených produktov určených na ľudskú spotrebu a 1099/2009 z 24. septembra 2009 o ochrane zvierat počas usmrcovania a iných príslušných požiadaviek potravinového práva.

Pri vypracovaní HACCP, resp. správnej hygienickej praxe budú dodržané ustanovenia Nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1069/2009, ktorým sa ustanovujú zdravotné predpisy týkajúce sa vedľajších živočíšnych produktov a odvodených produktov určených pre ľudskú spotrebu a Nariadenia komisie EÚ č. 142/2011, ktorým sa vykonáva nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1069/2009, ktorým sa ustanovujú zdravotné predpisy týkajúce sa vedľajších živočíšnych produktov a odvodených produktov určených pre ľudskú spotrebu, pričom z hľadiska kategorizácie vedľajších živočíšnych produktov sa v rámci prevádzky navrhovanej činnosti bude nachádzať materiál kategórie 2 (obsah žalúdkov) a kategórie 3. V rámci navrhovanej činnosti bude preprava vedľajších živočíšnych produktov zabezpečená schváleným prepravcom vedľajších živočíšnych produktov, schválenému spracovateľovi vedľajších živočíšnych produktov, pričom navrhovateľ si bude viesť ich evidenciu podľa jednotlivých kategórií (zberné listy alebo obchodné doklady, archivácia dokumentov), pričom skladovanie vedľajších živočíšnych produktov nebude predstavovať riziko pre zdravie ľudí (chladiace priestory, kontajnery s možnosťou čistenia a dezinfekcie), pričom priestory a kontajnery na vedľajšie živočíšne produkty budú označené (farebné a slovné označenie podľa príslušných všeobecne záväzných právnych predpisov).

Navrhovaná činnosť bude predstavovať potravinársku prevádzkareň s malým objemom výroby, tzn. bitúnok, na ktorom sa bude zabíjať najviac 30 dobytčích jednotiek za týždeň (tzn. maximálne do 90 ks ostatných ošípaných), pričom vopred bude oznámené regionálnej veterinárnej a potravinovej správe čas zabíjania a počet a pôvod zvierat tak, aby sa jej umožnila vykonať prehliadka ante mortem.

V rámci navrhovanej činnosti budú produkované polovičky ošípaných, ktoré môžu byť distribuované drobným spracovateľom potravín najviac vzdialených 2 hodiny cesty. Primárnym výstupom navrhovanej činnosti bude mäso, ktoré sa bude využívať na potravinové účely pre ľudskú spotrebu.

Mäso bude predávané v súlade s Nariadením vlády Slovenskej republiky č. 360/2011 Z. z. ktorým sa ustanovujú hygienické požiadavky na priamy predaj a dodávanie malého množstva prvotných produktov rastlinného a živočíšneho pôvodu a dodávanie mlieka a mliečnych výrobkov konečnému spotrebiteľovi a iným maloobchodným prevádzkarniam v znení NV SR č. 100/2016 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 360/2011 Z. z., ktorým sa ustanovujú hygienické požiadavky na priamy predaj a dodávanie malého množstva prvotných produktov rastlinného a živočíšneho pôvodu a dodávanie mlieka a mliečnych výrobkov konečnému spotrebiteľovi a iným

maloobchodným prevádzkarniam. Produkty budú spĺňať všeobecné hygienické požiadavky na malé množstvá prvotných produktov. Maloobchodná prevádzkareň nebude ďalej dodávať malé množstvá prvotných produktov iným prevádzkarniam ani ich umiestňovať na trh inou formou, ako je priamy predaj konečnému spotrebiteľovi alebo podávanie pokrmov z nich pripravených konečnému spotrebiteľovi na mieste v maloobchodnej prevádzkarni.

Konečný spotrebiteľ môže takto nakúpené potraviny použiť len na domácu spotrebu. Podľa § 5 odsek 1 Nariadenia vlády Slovenskej republiky č. 359/2011 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na niektoré potravinárske prevádzkarne a na malé množstvá bude bitúnok miestnou činnosťou. Dodávanie mäsa z bitútku (maloobchodnej prevádzkarne) bude možné inej maloobchodnej prevádzkarni iba ak je vzdialená najviac 2 hodiny cesty, za dodržania hygienických podmienok prepravy.

Na základe uvedeného možno konštatovať, že zdravotné riziká vyvolané prevádzkou navrhovanej činnosti možno hodnotiť ako minimálne.

5. Údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na biodiverzitu a chránené územia [napr. navrhované chránené vtáčie územia, územia európskeho významu, európska sústava chránených území (Natura 2000), národné parky, chránené krajinné oblasti, chránené vodohospodárske oblasti].

Realizácia navrhovanej činnosti bude prebiehať v území, kde platí I. stupeň územnej ochrany prírody a krajiny podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. Realizácia navrhovanej činnosti bude prebiehať mimo chránené územia sústavy NATURA 2000 a mimo národnej sústavy chránených území (maloplošných a veľkoplošných chránených území a ich ochranných pásiem).

Realizácia navrhovanej činnosti nebude mať vplyv na mokrade medzinárodného, národného, regionálneho alebo miestneho významu alebo chránené stromy a ich ochranné pásma. V dôsledku realizácie navrhovanej činnosti sa neplánuje zásah do rastlinnej pokrývky alebo biotopov, resp. výrub drevín. Nepredpokladá sa vplyv navrhovanej činnosti na genofond, biodiverzitu a biotu. Kontaminácia prostredia počas prevádzky je možná iba pri náhodných havarijných situáciách a pri nedodržaní jednotlivých všeobecne záväzných právnych predpisov a noriem, pri porušení pracovnej disciplíny, zlyhaní techniky alebo nepozornosťou pracovníkov v území.

Z uvedeného vyplýva, že vplyvy realizácie navrhovanej činnosti nebudú mať žiadne negatívne vplyvy na tie zložky chránených území, ktoré boli dôvodom ich vyhlásenia podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. Vzhľadom na súčasný stav životného prostredia v dotknutom území, funkciu a charakter navrhovanej činnosti, kvalitu a kvantitu biotickej zložky bezprostredného okolia a na základe možných identifikovateľných a predpokladaných vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie možno konštatovať, že navrhovaná činnosť nebude mať vplyv buď samostatne, alebo v kombinácii s inou činnosťou na územie patriace do súvislej európskej sústavy chránených území alebo na územie európskeho významu, resp. na ich integritu.

Umiestnenie navrhovanej činnosti nezasahuje do žiadnej chránenej vodohospodárskej oblasti a nebude mať na takéto územia žiadny vplyv.

Keďže pod pojmom biodiverzita sa chápe pestrosť a bohatstvo všetkých druhov organizmov, živočíchov a rastlín a rozmanitosť ich prirodzených alebo umelých stanovišť, tak možno posúdiť vplyv navrhovanej činnosti na ňu práve prostredníctvom vplyvov na rastlinstvo a živočíšstvo, resp. ich biotopy, tak ako to bolo popísané v rámci podkapitoly „Vplyvy na faunu, flóru a ich biotopy, chránené územia, krajinu a prvky ÚSES“ tohto zámeru navrhovanej činnosti. Z uvedeného vyplýva, že sa neočakáva vplyv na biodiverzitu.

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

Posúdenie vplyvov navrhovanej činnosti počas jej prevádzky bolo vykonané pri jednotlivých zložkách životného prostredia.

7. Predpokladané vplyvy presahujúce štátne hranice.

Prevádzka navrhovanej činnosti má lokálny charakter a nebude mať žiadny vplyv, ktorý by presiahol štátne hranice.

8. Vyvolané súvislosti, ktoré môžu spôsobiť vplyvy s prihliadnutím na súčasný stav životného prostredia v dotknutom území (so zreteľom na druh, formu a stupeň existujúcej ochrany prírody, prírodných zdrojov, kultúrnych pamiatok).

V súvislosti s prevádzkou navrhovanej činnosti sa neočakávajú žiadne relevantné vyvolané súvislosti vo vzťahu k súčasnému stavu životného prostredia v dotknutom území, ktoré nie sú predmetom predchádzajúcich hodnotení.

9. Ďalšie možné riziká spojené s realizáciou navrhovanej činnosti.

Realizácia navrhovanej činnosti sa bude riadiť predovšetkým prevádzkovými a technologickými predpismi a normami. Riziká počas realizácie navrhovanej činnosti vyplývajú z charakteru práce - práca s elektrickými zariadeniami, dopravnými mechanizmami a prevádzkovanými zariadeniami (napr. únik škodlivých látok do prostredia). V tomto smere sú riziká obdobné ako pri inej prevádzke podobného druhu, vrátane havárií. Riziká je možné eliminovať len dôsledným dodržiavaním podmienok bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Dôležité sú podmienky požiarnej ochrany. Prístup k objektom v prípade použitia požiarnej techniky bude po prístupových plochách.

Potenciálne riziká počas prevádzky navrhovanej činnosti v prípade poškodenia alebo ohrozenia životného prostredia je možné špecifikovať v rozsahu a pravdepodobnosti výskytu a to únik škodlivých látok do prostredia z technologickej časti, havárie, úder bleskom, zvýšené nebezpečenstvo dopravných kolízií a požiar v objekte.

Riziká technického pôvodu je možné minimalizovať bežnými opatreniami a za dodržania všetkých stavebných, prevádzkových, organizačných, požiarnych a bezpečnostných predpisov, čím by malo byť riziko činnosti počas výstavby aj prevádzky eliminované.

Ochrana pred nebezpečnými a škodlivými faktormi pracovného procesu a tým zabezpečenie bezpečností pri práci sa riadi požiadavkami obsiahnutými vo všeobecne záväzných právnych predpisoch, pričom zamestnávateľ bude povinný oboznámiť pracovníkov s platnými bezpečnostnými a protipožiarnymi predpismi a pravidelne z nich pracovníkov preukázateľne školiť. V rámci navrhovanej činnosti budú prácu vykonávať osoby staršie ako 18 rokov, zdravotne spôsobilé a preukázateľne zaškolené. Všetci pracovníci budú povinní rešpektovať bezpečnostné výstrahy, príkazy, zákazy a upozornenia, ktoré musia byť umiestnené na viditeľných miestach. Odstraňovanie alebo poškodzovanie bezpečnostných zariadení a krytov bude zakázané. Pri obsluhu jednotlivých zariadení musia pracovníci dodržiavať bezpečnostné predpisy a pokyny uvedené v návodoch na obsluhu. Výrobné a manipulačné úkony sa musia vykonávať podľa vypracovaného technologického postupu s použitím predpísaných pomôcok a nástrojov. Na strojoch a technologických zariadeniach bude zakázané vykonávať také úpravy, ktoré by mohli znížiť bezpečnosť práce. Akékoľvek úpravy a nekvalifikované opravy technologických zariadení, zvlášť elektrickej inštalácie budú prísne zakázané. Pre zabezpečenie bezpečnosti pracovníkov bude potrebné, aby plochy určené ako komunikácia, ako aj výrobné a obslužné plochy boli udržiavané v čistote a poriadku.

Pracovníci budú povinný používať ochranné pracovné pomôcky podľa charakteru vykonávanej práce a podľa platných všeobecne záväzných právnych predpisov a STN ako napr. podľa NV SR č. 392/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov.

Technológia, kontrola a údržba bude vykonávaná v súlade s prevádzkovým poriadkom. Obsluhu a údržbu vykonávajú poverení pracovníci, preukázateľne oboznámení s prevádzkou, normami, predpismi a zásadami bezpečnosti práce..

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

Účelom opatrení je predchádzať, zmierniť, minimalizovať alebo kompenzovať očakávané (predpokladané) vplyvy navrhovanej činnosti, ktoré môžu vzniknúť počas ich realizácie. Tento cieľ je možné dosiahnuť opatreniami, ktoré sa viažu na jeden alebo na viac vplyvov zároveň. Cieľom procesu posudzovania vplyvov na životné prostredie je nielen identifikovať významné vplyvy, ale nájsť k nim aj prijateľné riešenie, ktorými sa vybrané javy ochráni, alebo zmiernia dopady na ne. Ak daný jav nie je možné nijakým spôsobom eliminovať ani minimalizovať, po zvážení je možné prijať kompenzačné opatrenia. Technické opatrenia majú za cieľ znížiť, vplyv realizácie navrhovanej činnosti na životné prostredie na minimálnu úroveň, pri dodržaní stanovených pracovných postupov. V rámci navrhovanej činnosti bude realizovaný, celý rad bezpečnostných a protipožiarnych opatrení vyplývajúcich, zo všeobecne záväzných právnych predpisov a technických noriem. Účelom týchto opatrení je zamedziť vzniku neštandardných stavov, ktoré by predstavovali zdroj ohrozenia pre životné a pracovné prostredie.

Podľa zákona je navrhovateľ povinný zabezpečiť súlad ním predkladaného návrhu na začatie povoľovacieho konania k navrhovanej činnosti so zákonom, s rozhodnutiami vydanými podľa zákona a ich podmienkami.

Na zmiernenie nepriaznivých vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie sa navrhujú nasledovné opatrenia, pričom viaceré opatrenia sú uvedené aj pri jednotlivých popisoch navrhovanej činnosti:

- Navrhovaná činnosť bude realizovaná v súlade s príslušnými záväznými územnoplánovacími dokumentmi, ktoré riešia predmetné územie a v súlade s povoleniami podľa osobitných predpisov.
- V rámci navrhovanej činnosti budú pravidelne vykonávané zdravotné kontroly zamestnancov a očkovania proti očakávaným chorobám (napr. Žltáčka, besnota) a pracovníci budú používať osobné ochranné prostriedky.
- V rámci navrhovanej činnosti bude vykonávaná pravidelná deratizácia, pričom bude tlmený výskyt hmyzu a v rámci areálu navrhovanej činnosti bude zamedzený pohyb zvierat iných ako určených na usmrtenie.
- Chladiace jednotky budú pravidelne kontrolované a bude dodržiavaná požadovaná teplota v rámci prevádzky navrhovanej činnosti,
- Pravidelne budú kontrolované nádrže na zber odpadových vôd z hľadiska voľného objemu a nepriepustnosti a pravidelne budú vyvážané zmluvne dohodnutých podnikateľským subjektom oprávnených na ich vývoz a zneškodnenie, resp. následné použitie podľa požiadaviek všeobecne záväzných právnych predpisov.
- Fekálie z ošipaných z časti určenej pre ich pobyt pred porážkou budú odvádzané do príslušných nádrží na zber odpadových vôd.
- Budú vypracované dokumenty, v ktorých budú popísané zásady bezpečného prevádzkovania (pracovné postupy, technologické schémy, bezpečnostné predpisy, protipožiarne smernice, prevádzkový poriadok a pod.).

- Bude dodržiavaný požadovaný technologický proces spracovania mäsa a ich skladovania a expedície.
- Bude zabezpečená skúšobná prevádzka za účelom overenia funkčnosti technologických zariadení.
- Minimalizovanie zápachu bude zabezpečené dodržiavaním technológie porážky a vhodným nakladaním s odpadmi.
- Živočíšny odpad sa bude skladovať v uzatvorených kontajneroch, resp. nádobách v chladiacom boxe, pričom intervaly vývozu odpadu budú prispôsobené tak, aby živočíšny odpad nebude zdrojom pachových látok a nakládka živočíšnych odpadov z bitútku sa bude vykonávať v uzatvorených kontajneroch.
- Budú sa minimalizovať neštandardné prevádzkové stavy, pri ktorých by mohlo dôjsť k úniku pachových látok.
- Pre minimalizáciu vplyvu pachových látok bude vykonané zakrytie zariadenia, zapuzdrovanie časti zariadenia, resp. bude zabezpečené vhodné skladovanie surovín, výrobkov a odpadov.
- Technologické operácie, pri ktorých vznikajú pachové látky budú umiestnené do uzavretých priestorov.
- Čerstvé mäso sa bude prepravovať v dopravných prostriedkoch vybavených hermetickým uzatváracím systémom, pričom počas celej prepravy sa budú dodržiavať požadované teploty.
- Vnútorne povrchy dopravných prostriedkov, ako aj ostatné ich časti, ktoré môžu prísť do kontaktu s mäsom, budú z nehrdzavého materiálu a budú vybavené účinnými zariadeniami na ochranu mäsa pred hmyzom, prachom a budú nepriepustné voči vode.
- Na prepravu tiel, polovičiek tiel a nebaleného deleného bude dopravný prostriedok vybavený nehrdzavejúcim zariadením na zavesenie mäsa upevneným v takej výške, aby sa mäso nedotýkalo podlahy.
- Budú vykonávané pravidelné školenia zamestnancov so zameraním na manipuláciu s odpadom a na riešenie havarijných situácií a na bezpečnosť pri práci.
- Podlaha v rámci navrhovanej činnosti podriadená účelu miestnosti v požadovanom rozsahu (statické parametre, odolnosť proti nárazu a trvalej deformácii, tepelnoizolačná schopnosť, svetelnotechnické parametre a vyhovujúce materiálové vlastnosti), pričom inštalácia uložená v podlahe nenaruší vlastnosti podlahy (v rámci bitútku bude podlaha nepriepustná, ľahko čistiteľná, dezinfikovateľná, odolná proti hnilobe, umožňujúca ľahký odtok vody, pričom vpuste v podlahe budú so sifónom a s mriežkou).
- Povrch stien a stropov v rámci navrhovanej činnosti bude chránený povrchovou úpravou, ak to bude nevyhnutné, pričom žiadna z nich nebude mať negatívne účinky na zdravie ľudí (bude sa nimi dosahovať ochrana konštrukcie pred každým nežiaducim vplyvom a vlastnosti zodpovedajúce ich umiestneniu a účelu), pričom steny budú odolné, nepriepustné, hladké, opatrené umývateľným povrchom a dvere, rámy okien a zárubne budú z nehrdzavejúceho materiálu s nepuchnúcim, odolným, hladkým, nepriepustným, ľahko čistiteľným a dezinfikovateľným povrchom, pričom izolácie budú bez pachu, odolné proti hnilobe.
- V rámci navrhovanej činnosti bude zabezpečené dostatočné prirodzené alebo umelé vetranie, kde je to potrebné aj účinné odvádzanie pár.
- V rámci navrhovanej činnosti bude zabezpečené dostatočné prirodzené alebo umelé osvetlenie o požadovanej intenzite.

- Navrhovaná činnosť bude zabezpečená dostatočným počtom hygienického zázemia (WC, sprchy, umývadlá) a dezinfekčnými prostriedkami, jednorazovými utierkami a nádobami na použité utierky.
- V rámci navrhovanej činnosti budú zabezpečené zariadenia na čistenie a na dezinfekciu pracovných nástrojov vodou najmenej 82 °C teplou, s prívodom horúcej vody alebo pary, s uzavretým odvodom odpadovej vody potrubím.
- Prevádzkareň bude vybavená dostatočným počtom miestností, zariadení, nástrojov a obalov, aby sa zabezpečilo vykonávanie všetkých pracovných úkonov hygienickým spôsobom a všetky pracovné nástroje, technologické zariadenia a pracovné vybavenie bude ľahko čistiteľné a dezinfikovateľné.
- Všetky povrchy prichádzajúce do styku s mäsom, vrátane zvarov a spojov budú hladké, pričom používanie dreva, drevených zariadení a nástrojov, ich súčastí vrátane rukovätí pracovných nástrojov a pomôcok, ako aj použitie drevených plošín alebo paliet bude v prevádzkarni zakázané.
- Prevádzkareň bude vybavená dostatočným počtom nehrdzavejúcich zariadení, obalov, nádob, vyhovujúcich hygienickým požiadavkám na manipuláciu s mäsom v prevádzkarni, hygienické ukladanie kontajnerov, nádob a obalov s mäsom takým spôsobom, aby mäso samotné a nádoby s ním neprichádzali do priameho styku s podlahou alebo stenami.
- Priestor určený pre zvieratá určených na porážku bude vhodne zastrešený a ohradený s dostatočnou kapacitou pre príjem a ustajnenie jatočných zvierat pred zabitím, pričom všetky steny, podlahy, priečky, zábrany, vráta, rošty budú z odolného, ľahko čistiteľného a dezinfikovateľného materiálu, pričom drevené zariadenie bude zakázané používať (v ustajňovacích priestoroch bude zariadenie na napájanie pitnou vodou a priestory budú vybavené tak, aby umožňovali vykonávanie prehliadky jatočných zvierat pred zabitím - dostatočné osvetlenie a prostriedky na znehybnenie (fixáciu) zvierat).
- Na čistenie a na dezinfekciu dopravných prostriedkov bude zabezpečená vodotesná plocha, napojená na kanalizáciu a zariadenie s prívodom teplej úžitkovej vody.
- Čistá a nečistá časť prevádzkarne bude dostatočne oddelená, pričom jatočná miestnosť bude mať dostatočne oddelený priestor vyhradený na omračovanie a vykrvovanie jatočných zvierat (steny umývateľné až do výšky 3 metrov alebo až po strop, účinné odvádzanie pary počas zabíjania, závesné zariadenie, ktoré po omračení zvierat umožní vykonávať ďalšie technologické operácie s jeho telom vo vise a zariadenia, ktoré umožnia, aby sa pri ďalšom spracúvaní nedotýkalo telo jatočného zvierat a podlahy).
- Bitúnok s nízkou kapacitou bude vybavený miestnosťou na schladzovanie požívateľného mäsa, miestnosťou na oddelené skladovanie pozastaveného mäsa, samostatnými oddelenými miestnosťami na vyprázdňovanie žalúdkov, čriev (ak budú určené na výživu ľudí, tieto činnosti sa nebudú robiť v miestnosti na zabíjanie alebo tam, kde sa pracuje s mäsom), samostatnými priestormi na skladovanie koží, paznechtov a štetín (ak sa nebudú ukladať do osobitných nádob a odvážať z prevádzkarne denne (nesmú sa skladovať v miestnosti na zabíjanie, v chladiarni alebo iných výrobných a manipulačných priestoroch bitúnku), zreteľne oddelenými, zakrytými alebo dostatočne vzdialenými od prevádzkarne miestami na skladovanie hnoja, ak sa nebude uchovávať v uzavretom kontajneri a odvážať denne a uzamykateľnou miestnosťou pre zamestnancov regionálnej veterinárnej a potravinovej správy pre výkony prehliadok.

- Na bitútku s nízkou kapacitou sa nebudú zabíjať choré alebo z choroby podozrivé zvieratá (na takéto zabitie môže byť v odôvodnenom prípade povolená jednorazová výnimka za určených podmienok, ktorými sa zabezpečia opatrenia na vylúčenie kontaminácie mäsa v prevádzkarni, pričom po takomto zabití sa pred ďalším použitím priestorov a zariadení vykoná čistenie a dezinfekcia pod priamou kontrolou úradného veterinárneho lekára, ktorý o tom vykoná záznam).
- Na skladovanie surovín a hotových výrobkov bude mať prevádzkareň s nízkou kapacitou aspoň chladiarenskú miestnosť alebo zariadenie na skladovanie surovín (ak sa skladovanie surovín vykonáva v prevádzkarni), miestnosť alebo zariadenie (ak je to podľa druhu výrobkov potrebné, tak vybavené chladením na skladovanie hotových výrobkov, ak sa ich skladovanie v prevádzkarni vykoná).
- Po skončení prepravy zvierat sa dopravné prostriedky, klieťky a prepravky budú čistiť a dezinfikovať, pričom na tento účel bude určené vlastné zariadenie, ktoré bude vybudované v určitej časti prevádzkarne a bude vybavené tak, aby bolo schopné prevádzky aj pri vonkajších teplotách, nižších ako 0 °C, bude mať vodotesnú plochu vypádovanú a napojenú na kanalizáciu, bude mať prívod pitnej vody pod tlakom a tečúcej teplej vody zohriatej najmenej na teplotu 50 °C, bude vybavené vhodným funkčným zariadením na aplikáciu dezinfekčných prostriedkov a bude mať dostatočné osvetlenie.
- V prevádzkarni bude taktiež zriadené miesto a zabezpečené vhodné zariadenie na čistenie a dezinfekciu dopravných prostriedkov používaných na prepravu mäsa (nevyžaduje sa to len v prípade, ak ide o samostatné mraziarenské sklady, v ktorých sa prijíma, skladuje a expeduje výlučne len hygienicky balené mäso v druhom obale a v prevádzkarni, ktorá má zmluvou zabezpečené čistenie a dezinfekciu prepravného priestoru po každej príprave mäsa).
- Pohyb zamestnancov bude zabezpečený vhodným technickým riešením, pred vstupom do čistého priestoru sa zabezpečí výmena pracovných odevov medzi úkonmi, čistenie a dezinfekcia zariadenia a nástrojov, rúk a obuvi zamestnancov medzi čistými a nečistými úkonmi, vo vhodných dekontaminačných zariadeniach.
- Sprchovanie a oplach tiel jatočných zvierat bude umiestnené a vykonávané tak, aby nenastala kontaminácia okolia aerosólom, pričom používanie závesných sprch, hadíc a rozstrekovačov nebude dovolené, okrem oplachovania tiel ošipovaných medzi vykrvením a odštetinovaním a miest pre pitvanie jatočných zvierat a pri prípadnom záverečnom oplachu zvierat (sprchovacie zariadenie možno používať len na také účely, na ktoré je určené a bude vylúčená kontaminácia mäsa rozstrekovanou vodou).
- Prevádzkovo, priestorovo a stavebne budú oddelené čisté úkony od nečistých úkonov, najmä ak sa tieto majú vykonávať v tesnej blízkosti.
- Všetky technologické operácie sa budú uskutočňovať hygienickým spôsobom, vylúči sa kontakt jatočne opracovaných tiel a vedľajších jatočných produktov s podlahou, stenami a inými časťami zariadení, ako aj vzájomný dotyk spracúvaných jatočných zvierat.
- Skladovanie hnoja bude v dostatočnej vzdialenosti od čistej časti prevádzkarne (krytý priestor alebo uzavretý kontajner s pevnou vodotesnou plochou a s odvodom tekutého odpadu, riešený tak, aby sa zabránilo kontaminácii čistých častí prevádzkarne alebo akémukoľvek znečisteniu pitnej vody).
- V rámci navrhovanej činnosti budú dodržané požiadavky Nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 853/2004 z 29. apríla 2004, ktorým sa ustanovujú osobitné hygienické predpisy pre potraviny živočíšneho pôvodu, znamená prevádzkarne používanej na zabíjanie a jatočné opracovanie zvierat, ktorých mäso je určené na ľudskú spotrebu, Nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 853/2004, ktorým

sa ustanovujú osobitné hygienické predpisy pre potraviny živočíšneho pôvodu, Nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2017/625 o úradných kontrolách a iných úradných činnostiach vykonávaných na zabezpečenie uplatňovania potravinového a krmivového práva a pravidiel pre zdravie zvierat a dobré životné podmienky zvierat, pre zdravie rastlín a pre prípravky na ochranu rastlín a Nariadenia Rady (ES) č. 1099/2009 o ochrane zvierat počas usmrcovania a iných príslušných požiadaviek potravinového práva.

- V rámci navrhovanej činnosti budú dodržané požiadavky NV SR č. 360/2011 Z. z. ktorým sa ustanovujú hygienické požiadavky na priamy predaj a dodávanie malého množstva prvotných produktov rastlinného a živočíšneho pôvodu a dodávanie mlieka a mliečnych výrobkov konečnému spotrebiteľovi a iným maloobchodným prevádzkarniam v znení NV SR č. 100/2016 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 360/2011 Z. z., ktorým sa ustanovujú hygienické požiadavky na priamy predaj a dodávanie malého množstva prvotných produktov rastlinného a živočíšneho pôvodu a dodávanie mlieka a mliečnych výrobkov konečnému spotrebiteľovi a iným maloobchodným prevádzkarniam, NV SR č. 391/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko a ostatných relevantných všeobecne záväzných právnych predpisov.
- Pri vypracovaní HACCP, resp. správnej hygienickej praxe budú dodržané ustanovenia Nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1069/2009, ktorým sa ustanovujú zdravotné predpisy týkajúce sa vedľajších živočíšnych produktov a odvodených produktov určených pre ľudskú spotrebu a Nariadenia komisie EÚ č. 142/2011, ktorým sa vykonáva nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1069/2009, ktorým sa ustanovujú zdravotné predpisy týkajúce sa vedľajších živočíšnych produktov a odvodených produktov určených pre ľudskú.
- V rámci navrhovanej činnosti bude preprava vedľajších živočíšnych produktov zabezpečená schváleným prepravcom vedľajších živočíšnych produktov, schválenému spracovateľovi vedľajších živočíšnych produktov, pričom navrhovateľ si bude viesť ich evidenciu podľa jednotlivých kategórií (zberné listy alebo obchodné doklady, archivácia dokumentov), pričom skladovanie vedľajších živočíšnych produktov nebude predstavovať riziko pre zdravie ľudí (chladiace priestory, kontajnery s možnosťou čistenia a dezinfekcie), pričom priestory a kontajnery na vedľajšie živočíšne produkty budú označené (farebné a slovné označenie podľa príslušných všeobecne záväzných právnych predpisov).
- V rámci prevádzky navrhovanej činnosti bude udržiavaný poriadok čistením a vykonávaná dezinfekcia.
- Navrhovaná činnosť bude rešpektovať požiadavky, ktoré vyplývajú z ochranných pásiem prvkov technickej a dopravnej infraštruktúry.
- Ochrana objektov pred účinkami blesku bude zabezpečená bleskozvodným vedením navrhnutým podľa príslušných STN.
- Odpady budú zhromažďované a triedené podľa druhov v mieste ich vzniku a s komunálnym odpadom sa bude nakladať v súlade s VZN mesta Komárno na úseku nakladania s komunálnymi odpadmi a drobnými stavebnými odpadmi a v maximálnej možnej miere bude zabezpečené triedenie odpadu a zber separovaného odpadu.
- Pri montážnych prácach sa dodržia zásady ochrany zdravia a bezpečnosti pri práci podľa príslušných všeobecne záväzných právnych predpisov.
- Budú dodržané príslušné ustanovenia zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, vyhlášky MŽP SR č. 371/2015 Z. z. ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch v znení neskorších predpisov, vyhlášky MŽP SR č. 373/2015 Z. z. o rozšírenej zodpovednosti

výrobcov vyhradených výrobkov a o nakladaní s vyhradenými prúdmi odpadov v znení neskorších predpisov, vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení vyhlášky MŽP SR č. 320/2017 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MŽP SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov, zákona č. 329/2018 Z. z. o poplatkoch za uloženie odpadov a o zmene a doplnení zákona č. 587/2004 Z. z. o Environmentálnom fonde a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákonov č. 111/2019 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 587/2004 Z. z. o Environmentálnom fonde a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a ktorým sa mení zákon č. 329/2018 Z. z. o poplatkoch za uloženie odpadov a o zmene a doplnení zákona č. 587/2004 Z. z. o Environmentálnom fonde a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a 67/2021 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 329/2018 Z. z. o poplatkoch za uloženie odpadov a o zmene a doplnení zákona č. 587/2004 Z. z. o Environmentálnom fonde a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov v znení zákona č. 111/2019 Z. z. a ktorým sa mení zákon č. 587/2004 Z. z. o Environmentálnom fonde a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, vyhlášky MŽP SR č. 366/2015 Z. z. o evidenčnej povinnosti a ohlasovacej povinnosti v znení neskorších predpisov.

- Budú spĺňané požiadavky vyhlášky MŽP SR č. 200/2018 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o zaobchádzaní so znečisťujúcimi látkami, o náležitostiach havarijného plánu a o postupe pri riešení mimoriadneho zhoršenia vôd v znení vyhlášky MŽP SR č. 76/2023 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky 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.
- Budú sa dodržiavať ustanovenia zákonov č. 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách (cestný zákon) v znení neskorších predpisov a 251/2012 Z. z. o energetike a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.
- Budú sa dodržiavať ustanovenia zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.
- Budú sa dodržiavať príslušné ustanovenia zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona SNR č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon).
- Budú sa dodržiavať ustanovenia zákonov č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, 125/2006 Z. z. o inšpekcii práce a o zmene a doplnení zákona č. 82/2005 Z. z. o nelegálnej práci a nelegálnom zamestnávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.
- Budú sa dodržiavať ustanovenia zákonov č. 8/2009 Z. z. o cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, 351/2011 Z. z. o elektronických komunikáciách v znení neskorších predpisov a vyhláška SÚBP č. 59/1982 Zb., ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení v znení vyhlášky SÚBP č. 484/1990 Zb. o zmene a doplnení vyhlášky SÚBP č. 59/1982 Zb., ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení.
- Budú sa dodržiavať ustanovenia vyhlášok MŽP SR č. 453/2000 Z. z. ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia stavebného zákona, MPSVaR SR č. 147/2013 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti

na výkon niektorých pracovných činností v znení vyhlášok MPSVaR SR č. 46/2014 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MPSVaR SR č. 147/2013 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností a 100/2015 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky č. 147/2013 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností v znení vyhlášky č. 46/2014 Z. z.

- Počas výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti sa budú dodržiavať požiadavky zákona č. 146/2023 Z. z. o ochrane ovzdušia a o zmene a doplnení niektorých zákonov a jeho vykonávacích vyhlášok.
- Budú dodržiavané náležitosti zákona č. 442/2002 Z. z. o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách a o zmene a doplnení zákona č. 276/2001 Z. z. o regulácii v sieťových odvetviach v znení neskorších predpisov, vyhlášky MPŽPaRR SR č. 418/2010 Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení vodného zákona v znení vyhlášky MŽP SR č. 212/2016 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva pôdohospodárstva, životného prostredia a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky č. 418/2010 Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení vodného zákona a vyhlášky MŽP SR č. 684/2006 Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách na návrh, projektovú dokumentáciu a výstavbu verejných vodovodov a verejných kanalizácií resp. ostatných relevantných všeobecne záväzných právnych predpisov v oblasti vodného hospodárstva, resp. ochrany vôd.
- Budú dodržiavané nasledovné všeobecne záväzné právne predpisy: NV SR: č. 387/2006 Z. z. o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci v znení NV SR č. 104/2015 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 387/2006 Z. z. o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci, č. 392/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov, č. 396/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko, 355/2006 Z. z. o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou chemickým faktorom pri práci v znení neskorších predpisov a č. 391/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko.
- Budú dodržiavané požiadavky vyhlášky MZ SR č. 541/2007 Z. z. o podrobnostiach o požiadavkách na osvetlenie pri práci v znení vyhlášky MZ SR č. 206/2011 Z. z. ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 541/2007 Z. z. o podrobnostiach o požiadavkách na osvetlenie pri práci.
- Bude dodržiavaná vyhláška MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia v znení neskorších predpisov.
- Pred uvedením navrhovanej činnosti do prevádzky budú realizované všetky predpísané skúšky a merania a predložené doklady o atestoch použitých výrobkov a o overení požadovaných vlastností výrobkov.
- Budú dodržiavané všetky všeobecne záväzné právne predpisy a normy v oblasti všeobecných technických požiadaviek na vyhotovenie diela a vedenie stavby.

- Počas výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti sa budú dodržiavať ustanovenia 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. ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky 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, zákona č. 2/2005 Z. z. o posudzovaní a kontrole hluku vo vonkajšom prostredí a o zmene zákona Národnej rady Slovenskej republiky č. 272/1994 Z. z. o ochrane zdravia ľudí v znení neskorších predpisov a NV SR č. 115/2006 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku v znení NV SR č. 555/2006 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 115/2006 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku.
- Inštalované budú overené a certifikované moderné technológie, pričom počas celej doby prevádzky budú pravidelne kontrolované a udržiavané v dobrom prevádzky schopnom stave.
- Z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti bude navrhovaná činnosť riešená v súlade so zákonom č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarimi v znení neskorších predpisov, vyhláškou MV SR č. 121/2002 Z. z. o požiarnej prevencii v znení neskorších predpisov, vyhláškou MV SR č. 94/2004 Z. z. ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na požiarnu bezpečnosť pri výstavbe a užívaní stavieb v znení vyhlášky MV SR č. 307/2007 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 94/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb a vyhlášky MV SR č. 225/2012 Z. z. ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 94/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení vyhlášky Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 307/2007 Z. z. a vyhláškou MV SR č. 699/2004 Z. z. o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov v znení zákona č. 562/2005 Z. z. ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarimi v znení neskorších predpisov.
- Stavebnotechnické riešenie navrhovanej činnosti bude spĺňať požiadavky vyhlášky MV SR č. 532/2006 Z. z. o podrobnostiach na zabezpečenie stavebnotechnických požiadaviek a technických podmienok zariadení civilnej ochrany, o podrobnostiach na zabezpečenie stavebnotechnických požiadaviek a technických podmienok zariadení civilnej ochrany v znení vyhlášky MV SR č. 444/2007 Z. z. ktorou sa mení vyhláška Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 532/2006 Z. z. o podrobnostiach na zabezpečenie stavebnotechnických požiadaviek a technických podmienok zariadení civilnej ochrany a vyhlášky MV SR č. 399/2012 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 532/2006 Z. z. o podrobnostiach na zabezpečenie stavebnotechnických požiadaviek a technických podmienok zariadení civilnej ochrany v znení vyhlášky Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 444/2007 Z. z.
- Počas prevádzky navrhovanej činnosti budú rešpektované a dodržiavané normy, technické a technologické postupy a bezpečnosť práce v súlade s platnými všeobecne záväznými predpismi platnými na území Slovenskej republiky a Európskej únie.

Všetky navrhované opatrenia sú po technickej stránke realizovateľné a ekonomicky prijateľné.

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

V prípade, ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala, vývoj jednotlivých zložiek životného prostredia, obyvateľstva a jeho zdravia by sa vyvíjal tak ako doposiaľ. Nerealizácia navrhovanej činnosti by znamenala zachovanie súčasných prírodných podmienok a kvality životného prostredia. V prípade, že by sa navrhovaná činnosť nerealizovala, tak by nevznikol malý zdroj znečisťovania ovzdušia a nedošlo by k zvýšeným odberom pitnej vody a elektrickej energie a k budovaniu prvkov z hľadiska technickej infraštruktúry, resp. by neboli produkované odpady a odpadové vody spojené s prevádzkou navrhovanej činnosti. Zároveň by dochované ošípané boli dopravované na porážku do iných zariadení na to určených. Zároveň by však nedošlo k rozšíreniu súčasnej spracovateľskej kapacity živočíšnej výroby. Taktiež by nedošlo k modernizácii a optimalizácii, resp. k rozšíreniu súboru činností spojených s chovom ošípaných na predmetnej farme, čo by nemalo za následok zvýšenie jej konkurencieschopnosti a to lepším využívaním výrobných faktorov a uplatňovania nových technológií a inovácií súvisiacich s priamym predajom z vlastnej produkcie určenej na ľudskú spotrebu konečnému spotrebiteľovi alebo iným maloobchodným prevádzkarňam. Taktiež by nedošlo k využitiu existujúcich objektov farmy a k zvýšeniu efektivity poľnohospodárskej prvovýroby. Nerealizáciou navrhovanej činnosti by sa nezvýšila dostupnosť čerstvého mäsa a výrobkov z neho z lokálnych zdrojov, nedošlo by k rastu zamestnanosti a k zvýšeniu podielu slovenských potravín na trhu, tzn. že by nedošlo k príspevku navrhovanej činnosti k regionálnemu rozvoju a k zvyšovaniu povedomia o výrobkoch z regiónu.

Z dôvodu malej významnosti predpokladaných negatívnych vplyvov navrhovanej činnosti a pri rešpektovaní navrhnutých environmentálnych opatrení sa javí realizácia navrhovanej činnosti ekonomicky aj environmentálne prijateľná..

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

Navrhovaná činnosť je v súlade s požiadavkami príslušnej územnoplánovacej dokumentácie platnej pre predmetné územie (Územný plán regiónu Nitrianskeho kraja (v platnom znení) a Územný plán mesta Komárno (v platnom znení)), pričom funkčné využitie predmetných plôch sa nemení a tie budú aj naďalej slúžiť na výrobnú-obslužnú aktivitu poľnohospodárskej výroby.

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

Pre navrhovanú činnosť bude vykonané zisťovacie konanie podľa zákona, pričom v rámci rozhodnutia zo zisťovacieho konania bude výroková časť rozhodnutia obsahovať výrok, že navrhovaná činnosť sa nebude posudzovať / bude posudzovať podľa zákona.

Ako spracovatelia predmetného zámeru navrhovanej činnosti máme za to, že prípadné posudzovanie vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie (spracovanie správy o hodnotení činnosti) by neprinieslo, žiadne nové skutočnosti, ktoré by sa významne líšili od znenia tohto zámeru navrhovanej činnosti a preto navrhujeme ukončiť zisťovacie konanie výrokom, že navrhovaná činnosť sa nebude posudzovať podľa zákona.

Zámer navrhovanej činnosti je riešený v jednom realizačnom variante podľa § 22 ods. 1 zákona.

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

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

Kritériá pre zisťovacie konanie podľa § 29 zákona:

I. Povaha a rozsah navrhovanej činnosti:

- Rozsah navrhovanej činnosti.
- Súvislosť s inými činnosťami.
- Požiadavky na vstupy.
- Údaje o výstupoch.
- Pravdepodobnosť účinkov na zdravie obyvateľstva.
- Ovplyvňovanie pohody života.
- Celkové znečisťovanie alebo znehodnocovanie prostredia.
- Riziko nehôd s prihliadnutím najmä na použité látky a technológie, ako aj ďalšie možné riziká spojené s realizáciou navrhovanej činnosti.

II. Miesto vykonávania navrhovanej činnosti:

Environmentálna citlivosť oblasti, ktorá bude pravdepodobne zasiahnutá navrhovanou činnosťou s prihliadnutím najmä na:

- súčasný stav využitia územia,
- súlad navrhovanej činnosti s platnou územnoplánovacou dokumentáciou,
- relatívny dostatok, kvalitu a regeneračné schopnosti prírodných zdrojov v dotknutej oblasti,
- únosnosť prírodného prostredia, najmä ak ide o tieto oblasti:
 - močiare,
 - vodné plochy,
 - pohoria a lesy,
 - chránené územia,
 - oblasti významné z hľadiska výskytu, ochrany a zachovania vzácnych druhov fauny a flóry,
 - oblasti, v ktorých už bola vyčerpaná únosnosť prírodného prostredia,
 - husto obývané oblasti,
 - historicky, kultúrne alebo archeologicky významné oblasti.

III. Význam očakávaných vplyvov

Význam očakávaných vplyvov bol posúdený vo vzťahu ku kritériám uvedeným v bodoch I. a II. s prihliadnutím najmä na:

- pravdepodobnosť vplyvu,
- rozsah vplyvu,
- pravdepodobnosť vplyvu presahujúceho štátne hranice,
- veľkosť a komplexnosť vplyvu,
- trvanie, frekvenciu a vratnosť vplyvu.

Z hľadiska relevantnosti a objektivizácie posúdenia navrhovanej činnosti na základe súboru kritérií, je každé kritérium rovnako dôležité.

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

Ide o novú činnosť, pričom navrhovaná činnosť dosahuje prahové hodnoty podľa prílohy č. 8 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 „zákon“) a to v rámci tabuľky 12. Potravinársky priemysel a položky č. 2 Bitúňky a mäsokombináty, hydinské závody s kapacitou, pričom prahová hodnota časti B (zist'ovacie konanie) je bez limitu a z uvedeného dôvodu je potrebné vykonať zist'ovacie konanie podľa zákona.

Zámer navrhovanej činnosti je riešený v jednom realizačnom variante podľa § 22 ods. 1 zákona.

Na základe súboru kritérií na výber optimálneho variantu možno konštatovať, že navrhovaná činnosť bude mať vplyv (pozitívny aj negatívny) na určité zložky životného prostredia a zdravie obyvateľov, avšak dôležité je, či bude navrhovanou činnosťou narušená ekologická stabilita a únosnosť jednotlivých zložiek životného prostredia, resp. životného prostredia ako celku poprepájaného vzájomnými interakciami.

Navrhovaná činnosť bola primerane posúdená v zmysle vyššie uvedeného súboru kritérií v rámci jednotlivých kapitol tohto zámeru navrhovanej činnosti.

3. Zdôvodnenie návrhu optimálneho variantu.

Cieľom projektu „Investície do prevádzky mäsovýroby LKD Seed s.r.o.“ je investícia do poľnohospodárskeho podniku zaoberajúceho sa živočíšnou výrobou, so zameraním na podporu, spracovania jatočných ošípaných a ich uvádzanie na trh ako poľnohospodárskych výrobkov, ako aj podpora investícií prospeievajúcich k úsporám energetickej spotreby.

Účelom projektu je obstaranie technológie porážania ošípaných a manipulátora, čím projekt prispeje k modernizácii spracovateľských technológií a strojov, a uľahčeniu procesu uvádzania na trh poľnohospodárskych a potravinárskych výrobkov.

Realizáciou projektu sa zavedú technológie umožňujúce vyšší stupeň spracovania vstupných surovín a výrobu potravín s vyššou pridanou hodnotou, ako aj racionalizáciu postupov spracovania poľnohospodárskych produktov.

Dosiahnutia hlavného cieľa sa zabezpečí prostredníctvom plnenia čiastkových cieľov najmä:

- skvalitnením výroby realizovanými inováciami,
- uprednostnením domáceho farmového chovu pre dovážanými produktmi z veľkochovu,
- rozšírením portfólia jestvujúcich výrobkov o mäso a mäsové výrobky,
- zlepšením kvality výstupného produktu,
- zvýšením pridanej hodnoty produktov, ktorá sa dosiahne spracovaním inovatívnou technológiou,
- zlepšením hospodárskeho výkonu spoločnosti,
- rastom konkurencieschopnosti a posilnením pozície na trhu,
- podporou ekologického a environmentálne prijateľného spôsobu spracovania vstupného produktu,
- vytvorením vhodných podmienok na podporu podnikania.

Ciele sú v súlade so zameraním Výzvy 51/PRV/2021, podopatrením 4.2 – Podpora pre investície na spracovanie /uvádzanie na trh a/alebo vývoj poľnohospodárskych výrobkov, fókusovou oblasťou primárnou: 3A - Zvýšenie konkurencieschopnosti prvovýrobcov prostredníctvom ich lepšej integrácie do poľnohospodársko-potravinového reťazca pomocou systémov kvality, pridávania hodnoty poľnohospodárskym produktom, propagácie na miestnych trhoch a v krátkych dodávateľských reťazcoch, skupín a

organizácií výrobcov a medziodvetvových organizácií, oblasťou 1. Mäso priemysel, hydinársky priemysel a spracovanie vajec.

Navrhovaná činnosť bude predstavovať príspevok k rozšíreniu súčasnej spracovateľskej kapacity živočíšnej výroby, ktorá patrí medzi príčiny nízkej potravinovej sebestačnosti Slovenska, najhoršej v rámci Európskej únie, pričom navrhovaná činnosť môže prispieť k naplneniu cieľa nadvihnúť potravinovú sebestačnosť Slovenska. Potreba navrhovanej činnosti v danej lokalite vychádza z predstavy navrhovateľa o využití územia, majetkovo-právnych vzťahoch, funkčného využitia územia a limitov a regulatívov uvedených v príslušných územnoplánovacích dokumentoch (Územný plán regiónu Nitrianskeho kraja (v platnom znení) a Územný plán mesta Komárno (v platnom znení)), zo skutočnosti, že predmetné územie nezasahuje do navrhovaných a vyhlásených území európskeho významu a chránených vtáčích území, resp. iných chránených území ochrany prírody a krajiny, pričom je umiestnené v území s 1. stupňom územnej ochrany podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, resp. iných chránených území životného prostredia. Farma navrhovateľa, kde sa má navrhovaná činnosť umiestniť, sa zameriava na hospodárskych zvierat.

Predmetom projektu je obstaranie kontajnerového bitúnka na porážanie ošípaných a teleskopického manipulátora. Ide o obstaranie zariadení a spracovateľských kapacít v rámci procesu spracovania a skladovania, resp. uvádzania na trh produktov poľnohospodárskych a potravinárskych výrobkov z produkcie navrhovateľa.

Zavedením nových technológií a postupov je cieľ vytvoriť nové alebo kvalitnejšie výrobky a otvorenie nových trhov, najmä v súvislosti s krátkym dodávateľským reťazcom vrátane podpory uvádzania výrobkov na trh.

Projekt svojím zameraním bude prispievať k odolnému, udržateľnému a digitálnemu oživeniu formou ekologizácie výroby – z dôvodu, že zavedením inovatívnej technológie sa jednak rozšíri produktové portfólio navrhovateľa - okrem predaja živých zvierat o bravčové polovice s hlavou, bravčové polovice bez hlavy, bravčové stehno s kosťou a kolenom, bravčové karé s kosťou, bravčová krkovička s kosťou, bravčový bôčik s kosťou, bravčové stehno bez kosti, bravčové plece bez kosti a ďalšie, a zároveň technológia umožní vyrábať produkty s vyššou pridanou hodnotou. Živé zvieratá ktoré budú vstupom do procesu spracovania, nebudú vystavované stresu pred porážkou, čím sa dosiahne vyšší stupeň spracovania vstupnej suroviny (jatočných ošípaných), čo sa prejaví vo výslednej kvalite mäsa a mäsových výrobkov. V dôsledku investície sa zlepšia a racionalizujú u navrhovateľa postupy spracovania poľnohospodárskej produkcie – živočíšnej výroby.

V dôsledku investície sa optimalizujú dodávateľsko-odberateľské vzťahy a logistika výrobného procesu s cieľom znižovania uhlíkovej stopy spojenej so zabezpečením surovinovej základne, keďže žiadateľ bude môcť porážanie chovaných zvierat realizovať vo vlastnej réžii, v dôsledku doplnenia koncovky výrobného procesu.

Optimalizáciou výrobného procesu a inováciami vo výrobe dôjde k zvýšeniu stupňa zhodnotenia primárnych surovín, medziproduktov a finálnych výrobkov s minimalizáciou tvorby odpadov.

Navrhovaná činnosť svojím určením a polohou i funkčnou náplňou prispieva k využitiu existujúcich objektov farmy a zároveň zvyšuje efektivitu poľnohospodárskej prvovýroby. Lokalita umiestnenia navrhovanej činnosti je vhodná z dôvodu blízkosti zdrojov vstupnej suroviny (produkty prevádzky farmy) a jej umiestnenia priamo na farme. Areál farmy sa nachádza mimo území s obytnou funkciou, pričom najbližšia súvislá obytná zástavba sa nachádza vo vzdialenosti minimálne 1,75 km južne od situovania navrhovanej činnosti a to mimo prevládajúcich smerov vetra. Realizáciou navrhovanej činnosti sa zvýši dostupnosť čerstvého mäsa z lokálnych zdrojov, pričom domáca produkcia povedie k tvorbe nových pracovných miest a dôjde aj k zvýšeniu podielu slovenských potravín na

trhu. Účelom navrhovanej činnosti je vybudovanie potravinárskej prevádzky s malým objemom výroby.

Obstarávanou technológiou sa doplní výrobný proces v chove ošípaných o kontajnerový bitúnok s možnosťou prípravy a prvotného spracovania mäsa, t. j. o činnosti ktoré doposiaľ navrhovateľ nevykonával. Navrhovateľ bude spracovávať vlastnú surovinu – jatočné ošípané. V rámci porážania zvierat prostredníctvom inovatívnej technológie sa zabezpečí porážanie zvierat spôsobom, ktorý minimalizuje ich utrpenie, v dôsledku čoho nebudú zvieratá stresované, čo sa prejaví na kvalite výsledného produktu – mäsa v BIO kvalite.

Prostredníctvom investície do technológie spracovania sa:

- rozšíri produktové portfólio o nové výrobky,
- podporí sa ekonomický rozvoj spoločnosti,
- posilní sa konkurencieschopnosť a postavenie spoločnosti na trhu,
- predpokladá zníženie prevádzkových nákladov,
- rast efektivity výroby.

V zmysle stanoviska Národného poľnohospodárskeho a potravinárskeho centra, Výskumný ústav potravinársky, projekt „Investície do prevádzky mäsovýroby LKD Seed s.r.o.“ má inovatívny charakter (list č. 48/2022-0701, zo dňa 05. 04. 2023). Projekt predstavuje technologickú inováciu zameranú na porážanie ošípaných na farme. V zmysle citovaného stanoviska obstaranie kontajnerového bitúnka a teleskopického manipulátora umožní realizovať porážku zvierat bez stresu pri doprave, dodržať požiadavky na hygienu a welfare zvierat a zvýšiť pridanú hodnotu z vlastného chovu ošípaných u žiadateľa.

Obstarávané technológie prispievajú k zvýšeniu kvality výsledného produktu mäsa, tým že umožnia vyšší a energetický úspornejší stupeň spracovania jatočného mäsa.

Investície do technológií súvisia s pokrytím potreby spracovania živočíšnej produktov v spoločnosti ako aj rastúcim dopytom po BIO kvalite mäsa, a budú viesť k zefektívneniu komplexného procesu chovu ošípaných až po prípravu mäsa a jeho rozrábku.

Navrhovateľ v rámci predkladaného projektu plánuje realizovať investície, ktoré povedú k výrobe vlastných produktov. Bitúnok umožní pripravovať a opracovať mäso jatočných ošípaných, čo prispeje k uspokojovaniu aktuálnych potrieb regionálneho trhu s mäsom v BIO kvalite. Po realizácii projektu získa subjekt možnosť vyrábať nové produkty, ktoré doteraz vo svojom výrobnom procese nerealizoval.

Predmetom investície je zavedenie novej technológie pre spracovanie jatočných ošípaných. Technológia je navrhnutá a vyrobená v súlade so súčasnými zdravotnými a hygienickými predpismi a zákonom o ochrane zvierat tak, aby boli zachované podmienky pre výrobnú prevádzku a optimalizáciu priestorov.

Zrealizovaním projektu dôjde k rozšíreniu výroby o proces spracovania jatočných ošípaných. Kontajnerový bitúnok umožní porážanie cca 0,5 t / deň. Výsledkom bude rozšírená ponuka produktov okrem živých zvierat o spracované mäso: bravčové polovice s hlavou, bravčové polovice bez hlavy, bravčové stehno s kosťou a kolenom, bravčové karé s kosťou, bravčová krkovička s kosťou, bravčový bôčik s kosťou, bravčové stehno bez kosti, bravčové plece bez kosti a ďalšie.

Efektívnosť výrobného procesu sa dosiahne zavedením inovatívnej technológie ktorá umožní úsporu prevádzkových nákladov, zníženie energetickej náročnosti a prispeje k racionalizácii výrobných postupov spracovania produktov živočíšnej výroby v spoločnosti.

Ekonomická efektívnosť technológie spočíva v tom, že umožní zhodnotiť spoločnosti vlastný produkt bezpečným a environmentálne prijateľným spôsobom s možnosťou budúceho rastu.

Navrhovaná činnosť je v súlade s požiadavkami príslušnej územnoplánovacej dokumentácie platnej pre predmetné územie, pričom funkčné využitie predmetných plôch sa nemení, tak ako tomu je v súčasnosti.

Navrhovaná činnosť je bez nárokov na stavebné aktivity (jediným stavebným nárokom je, aby kontajner bol uložený do roviny a napojený na existujúci zdroj elektrickej energie, existujúci zdroj vody a odkanalizovaný do existujúcej žumpy). Prvky dopravnej infraštruktúry zostávajú nezmenené a nedochádza k novým trvalým záberom poľnohospodárskych pôd.

Pozitíva a negatíva realizácie navrhovanej činnosti v dotknutom území sú detailnejšie popísané v kapitole IV. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA A O MOŽNOSTIACH OPATRENÍ NA ICH ZMIERNENIE tohto zámeru navrhovanej činnosti.

Na základe uvedeného je možné sa prikloniť k realizácii navrhovanej činnosti v navrhovanom variante.

VI. Mapová a iná obrazová dokumentácia

Nie je.

VII. Doplnujúce informácie k zámeru

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

Na vypracovanie zámeru navrhovanej činnosti boli použité predovšetkým:

- Podklady od navrhovateľa a predajcu predmetného zariadenia.
- Platné územnoplánovacie dokumentácie mesta Komárno a Nitrianskeho samosprávneho kraja a ich programy hospodárskeho a sociálneho rozvoja.
- Regionálny územný systém ekologickej stability okresu Komárno.
- Výpis z listu vlastníctva.
- Konzultácie.
- Terénny prieskum a obhliadka lokality.
- Fotodokumentácia.

Literatúra:

- Atlas krajiny Slovenskej republiky 2002: 1. vyd., Bratislava – MŽP SR, Banská Bystrica – SAŽP SR, 2002,
- Baláž D., Marhold K., Urban P., 2001 : Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska, ŠOP SR, COPK Banská Bystrica, 160 p.,
- Bezák, V., 2008: Prehľadná geologická mapa Slovenskej republiky, M 1:200 000,
- Bezák, V. et al., 2004: Tektonická mapa Slovenskej republiky, M 1 : 500 000,
- Čepelák, J., Mazúr, J., a kol., 1980: Atlas SSR. SAV Bratislava, p. 93.,
- Čurlík, J., 2002: Náchylnosť pôd na acidifikáciu, M 1 : 1 000 000,
- Čurlík, J. a Ševčík, P., 2002. Kontaminácia pôd, M 1 : 500 000,
- Čurlík, J., Ševčík, P., 1999: Geochemický atlas pôd Slovenska – Pôdy, VÚPÚ, Bratislava,
- Danko, Š., Darolová, A., Krištín, A., 2002: Rozšírenie vtákov na Slovensku. VEDA, Bratislava, 686 pp.

- Feráková, V., Maglocký, Š., Marhold, K., 2001: Červený zoznam papraďorastov a semenných rastlín Slovenska. In: Baláž, D., Marhold, K., Urban, P. (eds): Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska. Ochr. Prír. 20 (Suppl.): 44 - 77, Banská Bystrica,
- Futák, J., 1984: Fytogeografické členenie Slovenska. In: Bertová, L. et al., 1984: Flóra Slovenska IV/1. Vyd. Veda SAV Bratislava,
- Geologická služba Slovenskej republiky, 1999: Geochemický atlas Slovenskej republiky, časť III: Horniny,
- Gojdičová E. et al., 2002 : Zoznam invázných a expanzívnych druhov,
- Hindák, F., Marhold, K., 1998: Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Checklist of non vascular and vascular plants of Slovakia. Veda Bratislava, s. 687,
- Hraško, J., a kol., 1993: Pôdna mapa Slovenska,
- Hrašna, M., Klukanová, A., 2002: Inžinierskogeologická rajonizácia, M 1 : 500 000,
- Hrnčiarová T. a kol., 1997: Ekologická únosnosť krajiny I. časť: metodický postup. In: Hrnčiarová T., a kol.: Ekologická únosnosť krajiny: metodika a aplikácia na 3 benefičné územia, I. – IV. Časť. Ekologický projekt MŽP SR Bratislava, ÚKE SAV, Bratislava,
- Hrnčiarová, T., a kol., 1999: Hodnotenie kvality životného prostredia urbanizovanej krajiny na modelovom území mesta Bratislava, 190 s.,
- Izakovičová Z., Hrnčiarová T. a kol., 2001: Environmentálne hodnotenie sídelného prostredia, Združenie Krajina 21, ÚKE SAV,
- Izakovičová Z., Miklós L., Drdoš J., 1997: Krajinnoeologické podmienky trvalo udržateľného rozvoja, VEDA, Bratislava,
- Jarolímek, I. a kol. (ed.) 1977: Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 2. Synantropná vegetácia. Veda SAV Bratislava.
- Jarolímek, I., Zaliberová, M., Mucina, L., Mochnacký, S., 1997: Rastlinné spoločenstvá Slovenska 2 - synantropná vegetácia, Veda, Bratislava, 420 s.,
- Klukanová, A., Liščák, P., Hrašna, M. a Stredanský, J., 2002: Vybrané geodynamické javy, M 1 : 500 000,
- Kolektív, 1992: Klimatické pomery na Slovensku, zborník prác SHMÚ Z. 33/1 1991, SHMÚ,
- Kolektív, 2005: Zdravotnícka ročenka Slovenskej republiky 2004, ÚZiaŠ, 2005,
- Kubinká, A., Janovicová, K., Šoltés, R., 2001: Červený zoznam machorastov Slovenska. In: Baláž, D., Marhold, K., Urban, P. (eds): Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska. Ochr. Prír. 20 (Suppl.): 31- 43, Banská Bystrica,
- Lapin, M. et al., 2002: Klimatické oblasti 1: 1 000 000. In: Atlas krajiny Slovenskej republiky. MŽP SR Bratislava, SAŽP Banská Bystrica, s. 94,
- Lexa, J., Bačo, P., Chovan, M., Petro, M., Rojkovič, I. a Tréger, M. 2004: Metalogenetická mapa Slovenskej republiky, M 1 : 500 000,
- Lexa, J. a kol., 2000: Geologická mapa Západných Karpát a priľahlých území, M 1 : 500 000 Lexa, J. a kol., 2000: Štruktúrna schéma Západných Karpát a priľahlých území, M 1 : 2 000 000,
- Lexa, J. a Marsina, K., 1995: Mapa litogeochemických typov Slovenska, M 1 : 1 000 000 Linkeš, V., Pestún, V. a Džatko, M., 1996: Príručka pre používanie máp BPEJ, VÚPÚ, Bratislava, s. 104,
- Liščák, P., Polák, M., Pauditš, P., Baráth, I., 2002: Významné geologické lokality, M 1 : 1 000 000,
- Maglay, J. et al., 1999: Neotektonická mapa Slovenska, M 1 : 500 000,

- Maglay, J. et al., 2009: Geologická mapa kvartéru Slovenska – Mapa genetických typov kvartérnych uloženín, M 1 : 500 000,
- Maglay, J. et al., 2009: Geologická mapa kvartéru Slovenska – Mapa hrúbky kvartérneho pokryvu, M 1 : 500 000,
- Malík, P. a Švasta, J., 2002: Hlavné hydrogeologické regióny, M 1 : 1 000 000,
- Marhold K., Hindák F., (eds.) 1998 : Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska, VEDA, Bratislava, 687 p.,
- Mazúr, E., Lukniš, M., 1986: Geomorfologické členenie Slovenska, M 1 : 500 000,
- Michalko, J. a kol., 1986: Geobotanická mapa ČSSR. Slovenská socialistická republika. Textová časť. Vyd. Veda SAV Bratislava,
- Miklós L., Izakovičová Z., 1997: Krajina ako geosystém, VEDA, Bratislava,
- Rapant, S., Vrana, K., Bodiš, D., 1996: Geochemický atlas SR - Podzemné vody, GS SR, MŽP SR,
- Ročenky a správy SHMÚ,
- Ružičková, H., Halada, L., Jedlička L., Kalivodová, E.: Biotopy Slovenska. Príručka k mapovaniu a katalóg biotopov. Ústav kraj. ekológie SAV Nitra 1996
- Ružičková J., Šíbl J., 2000 : Ekologické siete v krajine, SPU Nitra v spolupráci s PríFUK Bratislava, Bratislava, 181 p.,
- SAŽP, MŽP SR, 2002: Atlas krajiny Slovenskej republiky, Esprit, Banská Štiavnica,
- Celoslovenské sčítanie obyvateľov, domov a bytov 2011,
- Stanová, V., Valachovič, M., 2002 (eds.): Katalóg biotopov Slovenska. DAPHNE-Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava,
- Šimo, E., Zafko, M., 2002: Mapa Typy režimov odtoku 1 : 2 000 000, Atlas krajiny SR, 1 : 500 000. In: Atlas krajiny SR, MŽP SR, 2002,
- Šuba, J., 1984: Hydrogeologická rajonizácia Slovenska, 2. vydanie SHMÚ, Bratislava,
- Valachovič, M. (ed.), 2001: Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 3. Vegetácia mokradí. Veda SAV Bratislava,
- Vass, D et al., 1988: Regionálne geologické členenie Slovenska, M 1 : 500 000,
- Vlastivedný slovník obcí na Slovensku, Encyklopedický ústav SAV, vyd. VEDA, Bratislava, 1978.
- Vozár, J., Káčer, Š. a kol., 1998: Geologická mapa Slovenskej republiky, M 1 : 1 000 000,
- všeobecne záväzné právne predpisy Slovenskej republiky,
- <http://www.air.sk>, <http://www.beiss.sk/>,
<https://bitunky.atak.eu/o%C5%A1%C3%ADpan%C3%A9>,
<http://www.economy.gov.sk/>, <http://www.enviro.gov.sk>, <http://www.enviroportal.sk>,
<http://www.geology.sk>, <http://www.geoportal.sk>, <http://gis.nlcsk.org/lgis/>,
<http://www.google.sk>, <http://kataster.skgeodesy.sk>, <https://komarno.sk/>,
<http://lvu.nlcsk.org/polovgis/Mapa.aspx>, <http://www.minzp.sk>,
<http://www.podnemapy.sk>, <http://www.reviry.choma.sk/>, <http://www.sazp.sk>,
<http://www.shmu.sk>, <http://www.sizp.sk>, <https://slovenskovkocke.sk/>,
<http://www.slov-lex.sk>, <http://www.sopsr.sk>, <http://www.ssc.sk>,
<http://www.statistics.sk>, <https://www.unsk.sk/>, <http://www.vsetkyfimy.sk>,
<https://www.zbgis.skgeodesy.sk>,

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

Nie sú.

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

Nie sú.

VIII. Miesto a dátum vypracovania zámeru

Bratislava, 06. 07. 2023

IX. Potvrdenie správnosti údajov

1. *Spracovatelia zámeru.*

EKO - GEO - CER, s. r. o.
M. C. Skłodowskej 1512/19
851 04 Bratislava
mobil: +421 903 702 788
e-mail: ekogeocer@gmail.com

Zodpovedný riešiteľ:
Mgr. Tomáš Černošous

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

Potvrdzujeme správnosť údajov uvedených v tejto dokumentácii.

Za navrhovateľa:

Ľudovít Jávorka
konateľ spoločnosti LKD Seed s.r.o.

Za spracovateľa zámeru navrhovanej činnosti:

Mgr. Tomáš Černošous
konateľ spoločnosti EKO - GEO - CER, s. r. o.