



SLOVENSKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV



MINISTERSTVO
ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

KVALITA VÔD V CHRÁNENÝCH VODOHOSPODÁRSKYCH OBLASTIACH

ZA ROK 2024

Bratislava jún 2025



Slovenský hydrometeorologický ústav
Jeséniova 17
833 15 Bratislava

Ing. Vladimír Císar
Poverený výkonom funkcie
generálny riaditeľ

Ing. Jana Poórová, PhD
Riaditeľka úseku Hydrologická služba

KVALITA VÔD V CHRÁNENÝCH VODOHOSPODÁRSKYCH OBLASTIACH

ZA ROK 2024

Zodpovedný riešiteľ: Mgr. Róbert Chriaštel

Riešitelia: Mgr. Ivan Bartík
Ing. Jana Döményová
RNDr. Lucia Hagara Pivarčiová, PhD.
Ing. Radoslav Kandrík, PhD.
Ing. Adriana Krúg
Mgr. Andrea Ľuptáková
Mgr. Katarína Melová, PhD.
Ing. Barbora Micajová
Mgr. Anna Molnárová
Mgr. Ľudovít Molnár
Bc. Marta Palková
RNDr. Zuzana Paľušová
Mgr. Jozef Pecho
RNDr. Jana Podolinská
Ing. Jana Poórová, PhD.
Mgr. Katarína Slivková
Ing. Jana Škôrnová
Ing. Jaroslava Urbancová



978-80-99929-95-2

Obsah

ÚVOD	1
ZHRNUTIE	4
Charakterizácia CHVO	4
Kvalita podzemnej vody v CHVO	5
Vývoj kvality podzemnej vody za roky 2015-2024 v CHVO	12
Kvalita povrchovej vody v CHVO	12
Vývoj kvality povrchovej vody za roky 2015-2024 v CHVO	17
1. CHVO Žitný ostrov	21
1.1 Charakterizácia chránenej vodohospodárskej oblasti	21
1.1.1 Prírodné pomery	21
1.1.2 Spôsob využitia územia a výskyt potenciálnych plošných zdrojov znečistenia	26
1.1.3 Výskyt potenciálnych bodových zdrojov znečistenia	29
1.2 Monitorovacie miesta	33
1.3 Výsledky hodnotenia kvality vôd	37
1.3.1 Kvalita vôd v roku 2024	37
1.3.2 Vývoj kvality vôd za roky 2015-2024	47
2 CHVO Strážovské vrchy	47
2.1 Charakterizácia chránenej vodohospodárskej oblasti	60
2.1.1 Prírodné pomery	60
2.1.2 Spôsob využitia územia a výskyt potenciálnych plošných zdrojov znečistenia	66
2.1.3 Výskyt potenciálnych bodových zdrojov znečistenia	68
2.2 Monitorovacie miesta	70
2.3 Výsledky hodnotenia kvality vôd	71
2.3.1 Kvalita vôd v roku 2024	71
2.3.2 Vývoj kvality vôd za roky 2015-2024	75
3 CHVO Beskydy a Javorníky	77
3.1 Charakterizácia chránenej vodohospodárskej oblasti	77
3.1.1 Prírodné pomery	77
3.1.2 Spôsob využitia územia a výskyt potenciálnych plošných zdrojov znečistenia	83
3.1.3 Výskyt potenciálnych bodových zdrojov znečistenia	84
3.2 Monitorovacie miesta	87
3.3 Výsledky hodnotenia kvality vôd	90
3.3.1 Kvalita vôd v roku 2024	90
3.3.2 Vývoj kvality vôd za roky 2015-2024	102
4 CHVO Veľká Fatra	111
4.1 Charakterizácia chránenej vodohospodárskej oblasti	111
4.1.1 Prírodné pomery	111
4.1.2 Spôsob využitia územia a výskyt potenciálnych plošných zdrojov znečistenia	117
4.1.3 Výskyt potenciálnych bodových zdrojov znečistenia	118
4.2 Monitorovacie miesta	120
4.3 Výsledky hodnotenia kvality vôd	121
4.3.1 Kvalita vôd v roku 2024	121
4.3.2 Vývoj kvality vôd za roky 2015-2024	126
5 CHVO Nízke Tatry (západná časť a východná časť)	129
5.1 Charakterizácia chránenej vodohospodárskej oblasti	129
5.1.1 Prírodné pomery	129
5.1.2 Spôsob využitia územia a výskyt potenciálnych plošných zdrojov znečistenia	138
5.1.3 Výskyt potenciálnych bodových zdrojov znečistenia	140
5.2 Monitorovacie miesta	143
5.3 Výsledky hodnotenia kvality vôd	147
5.3.1 Kvalita vôd v roku 2024	147
5.3.2 Vývoj kvality vôd za roky 2015-2024	158

6	CHVO Horné povodie Ipľa, Rimavice a Slatiny	158
6.1	Charakterizácia chránenej vodohospodárskej oblasti.....	164
6.1.1	Prírodné pomery	164
6.1.2	Spôsob využitia územia a výskyt potenciálnych plošných zdrojov znečistenia.....	169
6.1.3	Výskyt potenciálnych bodových zdrojov znečistenia.....	171
6.2	Monitorovacie miesta.....	172
6.3	Výsledky hodnotenia kvality vôd.....	174
6.3.1	Kvalita vôd v roku 2024	174
6.3.2	Vývoj kvality vôd za roky 2015-2024.....	183
7	CHVO Muránska planina	183
7.1	Charakterizácia chránenej vodohospodárskej oblasti.....	189
7.1.1	Prírodné pomery	189
7.1.2	Spôsob využitia územia a výskyt potenciálnych plošných zdrojov znečistenia.....	193
7.1.3	Výskyt potenciálnych bodových zdrojov znečistenia.....	195
7.2	Monitorovacie miesta.....	196
7.3	Výsledky hodnotenia kvality vôd.....	197
7.3.1	Kvalita vôd v roku 2024	197
7.3.2	Vývoj kvality vôd za roky 2015-2024.....	201
8	CHVO Horné povodie Hnilca.....	203
8.1	Charakterizácia chránenej vodohospodárskej oblasti.....	203
8.1.1	Prírodné pomery	203
8.1.2	Spôsob využitia územia a výskyt potenciálnych plošných zdrojov znečistenia.....	207
8.1.3	Výskyt potenciálnych bodových zdrojov znečistenia.....	208
8.2	Monitorovacie miesta.....	209
8.3	Výsledky hodnotenia kvality vôd.....	210
8.3.1	Kvalita vôd v roku 2024	210
8.3.2	Vývoj kvality vôd za roky 2015-2024.....	212
9	CHVO Slovenský kras (Plešivská planina a Horný vrch)	214
9.1	Charakterizácia chránenej vodohospodárskej oblasti.....	214
9.1.1	Prírodné pomery	214
9.1.2	Spôsob využitia územia a výskyt potenciálnych plošných zdrojov znečistenia.....	219
9.1.3	Výskyt potenciálnych bodových zdrojov znečistenia.....	221
9.2	Monitorovacie miesta.....	222
9.3	Výsledky hodnotenia kvality vôd.....	224
9.3.1	Kvalita vôd v roku 2024	224
9.3.2	Vývoj kvality vôd za roky 2015-2024.....	234
10	CHVO Vihorlat.....	237
10.1	Charakterizácia chránenej vodohospodárskej oblasti.....	237
10.1.1	Prírodné pomery	237
10.1.2	Spôsob využitia územia a výskyt potenciálnych plošných zdrojov znečistenia.....	241
10.1.3	Výskyt potenciálnych bodových zdrojov znečistenia.....	243
10.2	Monitorovacie miesta.....	244
10.3	Výsledky hodnotenia kvality vôd.....	245
10.3.1	Kvalita vôd v roku 2024	245
10.3.2	Vývoj kvality vôd za roky 2015-2024.....	253

Zoznam príloh

- Príloha č. 1: Zoznam a kódovanie sledovaných ukazovateľov
- Príloha č. 2: Prekročenia limitných hodnôt v jednotlivých monitorovacích miestach – podzemná voda
- Príloha č. 3: Prekročenia limitných hodnôt v jednotlivých monitorovacích miestach – povrchová voda
- Príloha č. 4: Prekročenia limitných hodnôt v jednotlivých ukazovateľoch – podzemná voda
- Príloha č. 5: Prekročenia limitných hodnôt v jednotlivých ukazovateľoch – povrchová voda
- Príloha č. 6: Grafické zobrazenie časových radov, v ktorých boli vyhodnotené štatisticky významné trendy

Zoznam skratiek

ANOVA - Analýza rozptylu

BZZ – Bodové zdroje znečistenia evidované v IS EZ a v IS SEoV

CLMS – Copernicus Land Monitoring Service

EZ – Environmentálna záťaž

CHVO – Chránená vodohospodárska oblasť

CHZJD – Chemické závody Juraja Dimitrova

IS EZ – Informačný systém environmentálnych záťaží (prevádzkovateľ SAŽP)

IS SEoV – Informačný systém Súhrnná evidencia o vodách (prevádzkovateľ SHMÚ)

KO – Komunálny odpad

LOQ – Limit kvantifikácie analytickej metódy

m.p.t. – Metre pod úrovňou terénu

MZ SR – Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky

MK – Mann-Kendallov test

OP (skládka s OP) – Skládka prevádzkovaná za osobitných podmienok

PO – Priemyselný odpad

PV – Povrchová voda

PzV – Podzemná voda

rkm – Riečny kilometer

SAŽP – Slovenská agentúra životného prostredia

SHMÚ – Slovenský hydrometeorologický ústav

ŠGÚDŠ – Štátny geologický ústav Dionýza Štúra

TKO – Tuhý komunálny odpad

VD – Vodné dielo

VN – Vodná nádrž

VTVzT – Významný trvalo vzostupný trend (štatisticky významný stúpajúci trend identifikovaný v časovom rade, v ktorom priemerná nameraná hodnota za posledné 2 roky je vyššia ako 0.75 násobok príslušnej limitnej hodnoty)

VÚVH – Výskumný ústav vodného hospodárstva

VZZ – Významné zdroje znečistenia evidované v IS SEoV

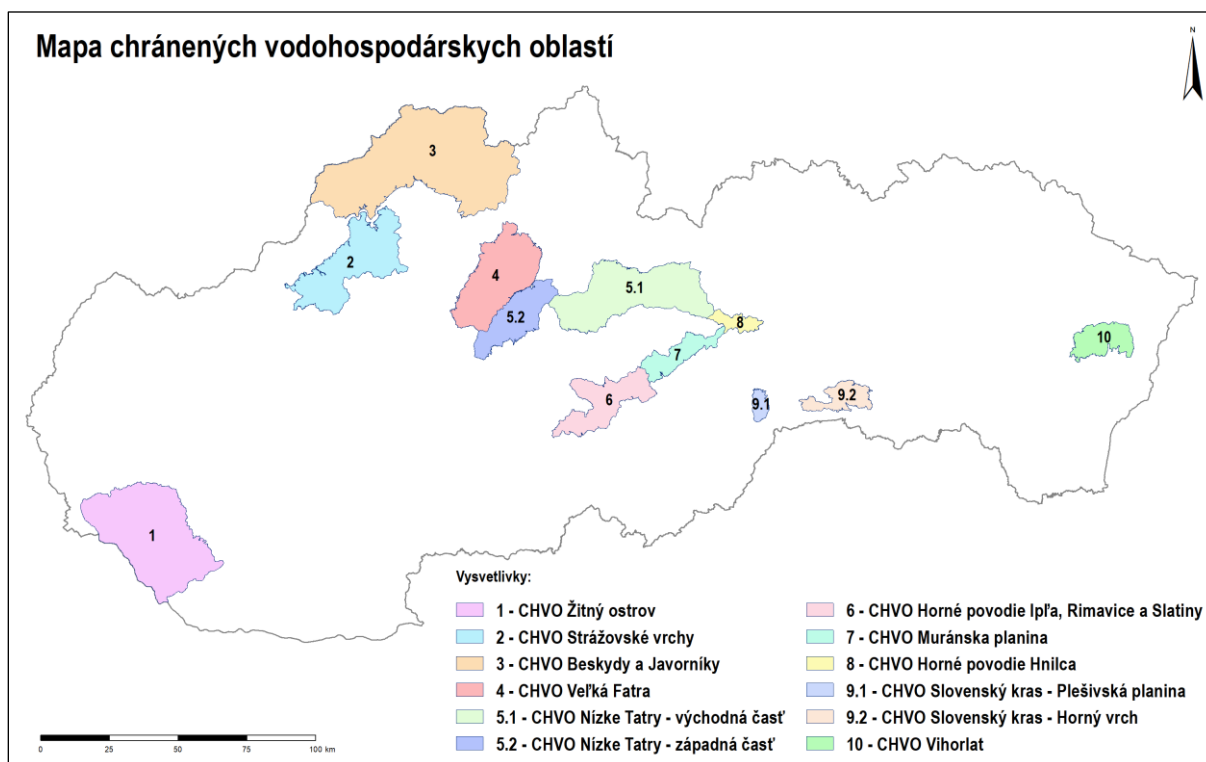
ÚVOD

Národná rada Slovenskej republiky prijala zákon č. 305/2018 Z.z. o chránených oblastiach prirodzenej akumulácie vôd a o zmene a doplnení niektorých zákonov (v ďalšom texte zákon o CHVO). Predmetom uvedeného zákona je ustanovenie chránených oblastí prirodzenej akumulácie vôd (v ďalšom texte CHVO), činností, ktoré sú na ich území zakázané a opatrení na ochranu povrchovej a podzemnej vody prirodzene sa vyskytujúcej v CHVO. Uvedený zákon nadobudol účinnosť 1. januára 2019.

V zmysle zákona o CHVO, chránenými vodohospodárskymi oblasťami sú územia (Obrázok 1):

- Žitného ostrova,
- Strážovských vrchov,
- Beskyd a Javorníkov,
- Veľkej Fatry,
- Nízkych Tatier (západná časť a východná časť),
- Horného povodia Ipľa, Rimavice a Slatiny,
- Muránskej planiny,
- Horného povodia rieky Hnilec,
- Slovenského krasu (Plešivská planina a Horný vrch),
- Vihorlatu.

Obrázok.1



Správu o kvalite vôd v chránených vodohospodárskych oblastiach za predchádzajúci kalendárny rok spracováva a zverejňuje Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky prostredníctvom poverenej právnickej osoby. Od 1.1.2024 nadobudlo platnosť nariadenie Vlády SR č. 527/2023 Z. z., ktorým sa ustanovujú hranice chránených oblastí prirodzenej akumulácie vôd. Hodnotenia prezentované v tejto správe zohľadňujú aktualizované vymedzenie chránených vodohospodárskych oblastí v Slovenskej republike.

Správa bola prvý krát vypracovaná v roku 2020 a zahŕňala hodnotenie kvality vôd v CHVO vymedzených na území Slovenskej republiky spracované na základe výsledkov monitorovania kvality vôd realizovaného v roku 2019. Zostavovanie správy sa riadi metodikou spracovanou Slovenským hydrometeorologickým ústavom v spolupráci s Výskumným ústavom vodného hospodárstva. Do konzultácií pri tvorbe metodiky boli okrem uvedených organizácií zapojení aj odborní pracovníci Štátneho geologického ústavu Dionýza Štúra a Slovenského vodohospodárskeho podniku, š.p.

Účelom správy je podať informáciu o kvalite povrchovej a podzemnej vody v CHVO. Do hodnotenia vstupovali výsledky monitorovania vôd realizovaného Slovenským hydrometeorologickým ústavom, Výskumným ústavom vodného hospodárstva, Štátnym vodohospodárskym podnikom a Štátnym geologickým ústavom Dionýza Štúra (ŠGÚDŠ) v časovom období 2015 až 2024.

Pre účely hodnotenia kvality povrchovej vody v CHVO boli použité údaje z čiastkového monitorovacieho programu Chránené územia s povrchovou vodou určenou na odber pre pitnú vodu (vodárenské nádrže a vodárenské toky pre sledovanie zdrojov povrchovej vody určenej na ľudskú spotrebu).

Do hodnotenia kvality podzemnej vody v CHVO vstupovali údaje z nasledovných čiastkových monitorovacích programov:

- Monitorovanie chemického stavu a kvality podzemnej vody (základné monitorovanie, prevádzkové monitorovanie);
- Chránené územia - Chránené oblasti citlivé na živiny a pesticídy - Zraniteľné oblasti z hľadiska Smernice 91/676/EHS o ochrane podzemných vôd pred znečistením dusičnanmi pochádzajúcimi z poľnohospodárstva a ovplyvnené oblasti z hľadiska pesticídov podľa smernice 2009/128/ES, ktorou sa ustanovuje rámec pre činnosť Spoločenstva na dosiahnutie trvalo udržateľného používania pesticídov;
- Monitorovanie environmentálnych záťaží na vybraných lokalitách Slovenskej republiky.

Hodnotenie kvality povrchovej a podzemnej vody bolo vykonávané pre mikrobiologické a biologické ukazovatele a fyzikálno-chemické ukazovatele monitorované v rámci jednotlivých čiastkových monitorovacích programov, ktoré majú vyhláškou MZ SR 91/2023¹ pridelenú najvyššiu medznú hodnotu, alebo medznú hodnotu (ďalej limitná hodnota). Tieto sa vyhodnocovali individuálne pre každú chemickú analýzu porovnaním nameraných koncentrácií s príslušnou limitnou hodnotou.

Pri spracovaní správy boli použité nasledovné zdroje údajov:

- Základné a spracované údaje z monitorovania kvality podzemnej vody v štátnej hydrologickej sieti podzemných vôd Slovenského hydrometeorologického ústavu, účelovej monitorovacej sieti na sledovanie dusíkatých látok a pesticídov v podzemnej vode Výskumného ústavu vodného hospodárstva a monitorovacej sieti environmentálnych záťaží na vybraných lokalitách Slovenskej republiky Štátneho geologického ústavu Dionýza Štúra;
- Základné a spracované údaje o kvalite povrchovej vody z čiastkového monitorovacieho programu Chránené územia s povrchovou vodou určenou na odber pre pitnú vodu realizovaného Slovenským vodohospodárskym podnikom, Výskumným ústavom vodného hospodárstva a archivované Slovenským hydrometeorologickým ústavom;
- Základné a spracované údaje o potenciálnych bodových zdrojoch znečistenia vôd archivované v informačnom systéme environmentálnych záťaží (IS EZ) prevádzkovanom Slovenskou agentúrou životného prostredia a základné a spracované údaje o bodových zdrojoch s vypúšťaním odpadových vôd do povrchových vôd archivované v informačnom systéme Súhrnná evidencia o vodách (IS SEoV) v správe Slovenského hydrometeorologického ústavu;
- Základné a spracované údaje o odberoch podzemných vôd evidovaných v IS SEOV;

¹ Vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 91/2023 Z. z., ktorou sa ustanovujú ukazovatele a limitné hodnoty kvality pitnej vody a kvality teplej vody, postup pri monitorovaní pitnej vody, manažment rizík systému zásobovania pitnou vodou a manažment rizík domových rozvodných systémov.

- Údaje o využití krajiny získané v rámci programu Európskej únie Copernicus (CLMS – Copernicus Land Monitoring Service) – mapové vrstvy Corine Land Cover za roky 1990, 2000, 2006, 2012 a 2018. Zdroj: Slovenská agentúra životného prostredia;
- Spracované údaje o množstve a režime povrchových vôd v štátnej hydrologickej sieti povrchových vôd Slovenského hydrometeorologického ústavu;
- Charakterizácia útvarov podzemných vôd z hľadiska tvorby podzemných vôd ich odvodňovania a smerov prúdenia podzemných vôd. Zdroj: ŠGÚDŠ²;
- Hydrogeologická mapa 1:200 000. Zdroj: ŠGÚDŠ <http://apl.geology.sk/mapportal/#/sluzby>.

Z pohľadu komplexnosti sú informácie o CHVO a výsledky hodnotení kvality vôd a jej vývoja spracované v tejto správe v troch úrovniach. Súhrnné informácie za všetky CHVO sú spracované v kapitole Zhrnutie. V kapitolách 1 až 10 sú tieto informácie rozpracované detailnejšie samostatne za každú CHVO. V uvedených kapitolách sa nachádzajú informácie o charakterizácii CHVO, monitorovacích miestach vstupujúcich do hodnotenia, výsledkoch hodnotenia kvality vôd a jej vývoji.

Zdrojové informácie sa nachádzajú v prílohách. Tieto obsahujú tabuľkové výstupy prekročenia limitných hodnôt v jednotlivých monitorovacích miestach spracované samostatne pre povrchovú a podzemnú vodu zoradené podľa monitorovacích miest (Prílohy č. 2 a 4) alebo podľa vyhodnotených ukazovateľov (Príloha č. 3 a 5). Príloha č. 6 obsahuje grafické zobrazenie časových radov, v ktorých boli vyhodnotené štatisticky významné trendy. Kódovanie jednotlivých ukazovateľov spolu s jednotkami v ktorých sa vyjadrujú sú uvedené v Prílohe č. 1.

² Malík, P. et al., 2005: Charakterizácia útvarov podzemných vôd z hľadiska tvorby podzemných vôd ich odvodňovania a smerov prúdenia podzemných vôd, ŠGÚDŠ Bratislava;

Malík, P. et al., 2013: Kvantitatívne a kvalitatívne hodnotenie útvarov podzemnej vody, časť I – Doplnenie hydrogeologickej charakterizácie útvarov podzemnej vody vrátane útvarov geotermálnej vody, ŠGÚDŠ Bratislava.

ZHRNUTIE

Charakterizácia CHVO

Chránené vodohospodárske oblasti (CHVO) zaberajú 6845,81 km², čo predstavuje 13,96 % z celkovej plochy Slovenska. Najväčšiu rozlohu má CHVO Beskydy a Javorníky. Plochu nad 1000 km² majú aj CHVO Žitný ostrov a CHVO Nízke Tatry (západná časť a východná časť).

V informačnom systéme SHMÚ Súhrnná evidencia o vodách (SEOV) bol v roku 2024 na území všetkých CHVO zaevidovaný sumárny odber podzemnej vody za účelom zásobovania obyvateľstva pitnou vodou 3042,76 l.s⁻¹. Najvýznamnejšie množstvo odberov bolo realizované v CHVO Žitný ostrov, kde odobraté množstvo predstavuje 45,10 % množstva podzemnej vody odoberaného v rámci všetkých CHVO. Významné sumárne objemy odberov podzemnej vody boli zaevidované aj v CHVO Nízke Tatry (20,27 %), CHVO Strážovské vrchy (15,86 %) a CHVO Veľká Fatra (14,40 %). V rámci uvedených štyroch CHVO bolo odobratých 95,6 % celkového množstva podzemnej vody odoberaného vo všetkých CHVO za účelom zásobovania pitnou vodou (Tabuľka 1).

Najväčší podiel plôch s potenciálnym ohrozením kvality vôd z difúzných zdrojov znečistenia (DZZ) sa nachádza v CHVO Žitný ostrov, kde predstavuje 88% jeho celkovej rozlohy. Jedná sa najmä o poľnohospodárske pôdy a sídelnú zástavbu. Relatívne vysoký podiel plôch s potenciálnym ohrozením kvality vôd z DZZ sa nachádza aj v CHVO Beskydy a Javorníky, CHVO Strážovské vrchy a v CHVO Horné povodie Ipľa, Rimavice a Slatiny (Tabuľka 1).

Najvyšší počet potenciálnych bodových zdrojov znečistenia (environmentálne záťaže a prevádzky v ktorých sa manipuluje so znečisťujúcimi látkami) sa nachádza v CHVO Žitný ostrov, kde bolo v čase publikovania tejto správy evidovaných 76 potenciálnych bodových zdrojov znečistenia (BZZ). Uvedený počet po prepočítaní na plochu CHVO reprezentuje výskyt 6,3 BZZ na 100 km². Relatívne vysoký počet BZZ sa nachádza aj v CHVO Nízke Tatry (Tabuľka 1).

Tabuľka 1: Základné charakteristiky CHVO

Číslo CHVO	Názov CHVO	Plocha CHVO [km ²]	Odbery PzV pre zásobovanie pitnou vodou [l.s ⁻¹]	Podiel územia potenciálne ovplyvneného DZZ	Počet potenciálnych BZZ	Počet potenciálnych BZZ na 100 km ²
1	CHVO Žitný ostrov	1203,65	1372,20	88,38%	76	6,3
2	CHVO Strážovské vrchy	712,36	482,72	29,73%	14	2,1
3	CHVO Beskydy a Javorníky	1840,95	55,98	32,60%	50	2,7
4	CHVO Veľká Fatra	680,50	438,23	7,44%	2	0,3
5	CHVO Nízke Tatry (západná časť a východná časť)	1260,53	616,90	13,14%	21	5,7
6	CHVO Horné povodie Ipľa, Rimavice a Slatiny	405,89	0,90	27,52%	2	0,5
7	CHVO Muránska planina	205,08	30,08	8,55%	2	1,0
8	CHVO Horné povodie Hnilca	87,49	3,09	10,29%	2	2,3
9	CHVO Slovenský kras (Plešivská planina a Horný vrch)	227,31	16,65	7,19%	4	1,8
10	CHVO Vihorlat	222,05	26,01	2,05%	0	0,0

Kvalita podzemnej vody v CHVO

Kvalita podzemnej vody chránených vodohospodárskych oblastí Slovenska v roku 2024 bola monitorovaná v 292 objektoch s frekvenciou 1-krát až 2-krát a na území Žitného ostrova vo vybraných sondách až 4-krát do roka. Vzorky za účelom hodnotenia chemického stavu boli odoberané v jarnom a jesennom období, kedy by mali byť zachytené extrémne stavy podzemných vôd. Hodnotených bolo celkovo 208 ukazovateľov zaradených do skupín - terénne ukazovatele (stanovované in situ), základné fyzikálno-chemické ukazovatele, stopové prvky, všeobecné organické látky a široká škála špecifických organických látok (prchavé, aromatické, polyaromatické uhlíkovodíky, pesticídy, farmaceutiká a PFAS). Špecifické organické látky boli stanovované vo vybraných objektoch v závislosti od druhu znečistenia lokality. Ukazovatele boli vyhodnotené porovnaním s limitnými hodnotami uvedenými vo Vyhláske Ministerstva zdravotníctva SR č. 91/2023 Z. z., ktorou sa ustanovujú ukazovatele a limitné hodnoty kvality pitnej vody a kvality teplej vody, postup pri monitorovaní pitnej vody, manažment rizík systému zásobovania pitnou vodou a manažment rizík domových rozvodných systémov.

Z objektov sledovaných v CHVO bolo celkovo vykonaných 40 375 stanovení ukazovateľov, z ktorých bolo nevyhovujúcich 436 stanovení u 45 ukazovateľov, čo predstavuje 1 % (Tabuľka 2). Početnosti prekročení limitných hodnôt všetkých ukazovateľov kvality podzemnej vody sledovaných v roku 2024 sú znázornené tabuľkovou aj grafickou formou (Obrázok 2, Tabuľka 3).

Tabuľka 2: Výsledky hodnotenia kvality podzemnej vody v CHVO

Číslo CHVO	Názov CHVO	Počet monitorovacích miest	Počet stanovení	Podiel prekročení LH [%]
1	CHVO Žitný ostrov	132	30279	0.99%
2	CHVO Strážovské vrchy	9	684	0.00%
3	CHVO Beskydy a Javorníky	35	2806	1.25%
4	CHVO Veľká Fatra	12	1138	0.00%
5	CHVO Nízke Tatry (západná časť a východná časť)	77	2722	3.42%
6	CHVO Horné povodie Ipľa, Rimavice a Slatiny	2	180	0.56%
7	CHVO Muránska planina	6	384	0.00%
8	CHVO Horné povodie Hnilca	5	216	0.00%
9	CHVO Slovenský kras (Plešivská planina a Horný vrch)	11	1717	0.47%
10	CHVO Vihorlat	3	249	0.00%
	Celkový súčet	292	40375	1.08%

Najčastejšie nadlimitné koncentrácie ukazovateľov sledovaných v podzemnej vode boli zo skupiny fyzikálno-chemických ukazovateľov zaznamenané v ukazovateľoch železo a mangán, ktorých distribúcia závisí najmä od oxidačno-redukčných podmienok v horninovom prostredí, ktoré síce ovplyvňujú organoleptické vlastnosti vody, avšak v koncentráciách vyskytujúcich sa v podzemnej vode sú zdravotne nezávadné.

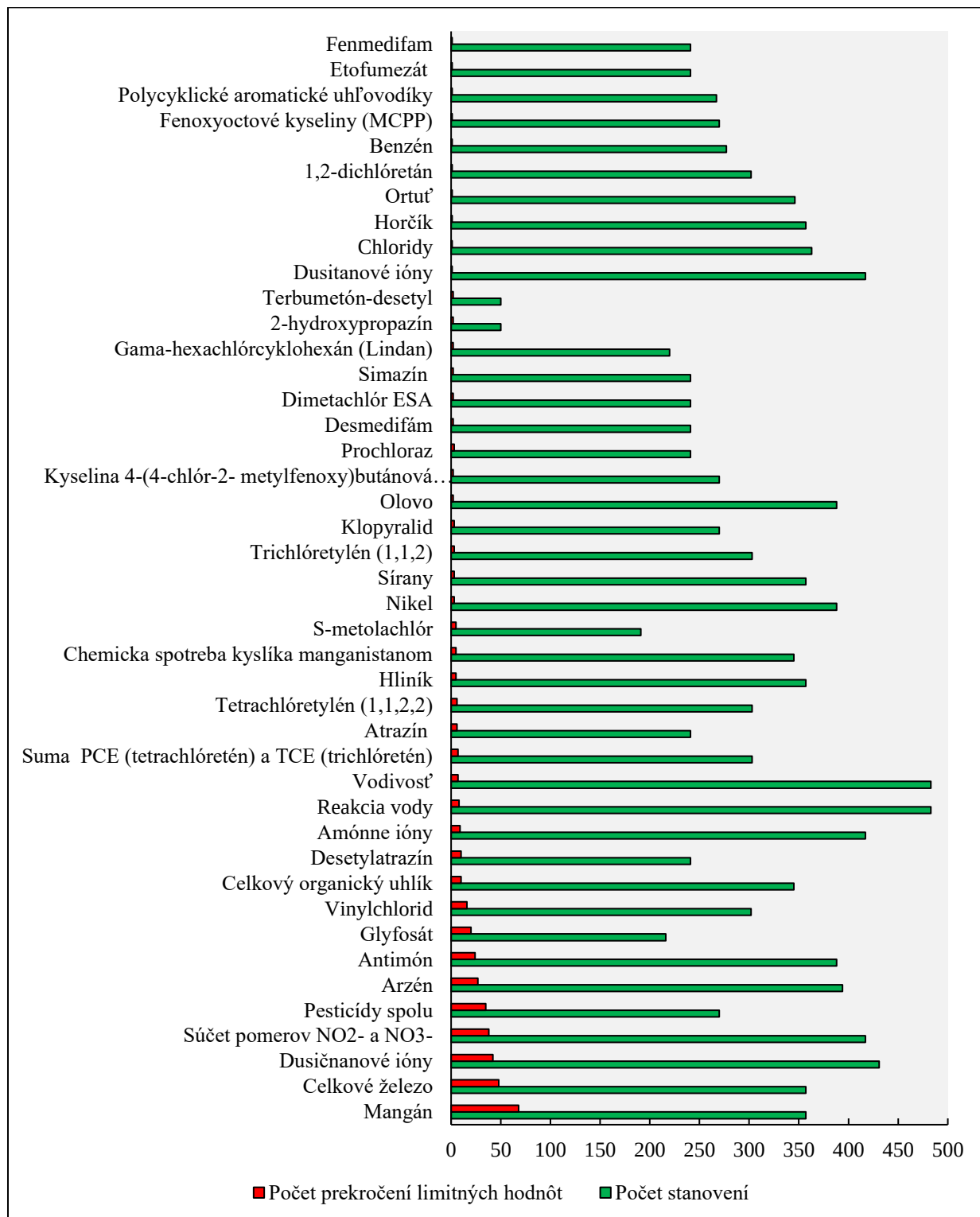
Dôsledkom poľnohospodársky využívaných oblastí v súvislosti s aplikáciou dusíkatých hnojív boli zistené aj zvýšené obsahy dusíkatých látok. Najvyššie hodnoty dusičnanov boli zaznamenané ako aj v predchádzajúcom období, v hornej časti Žitného ostrova, v lokalitách Oľdza, Horná Potôň, Lehnice, Maslovce, Miloslavov, Hubice a Kalinkovo.

Na antropogénne znečistenie poukazujú aj zvýšené koncentrácie síranov zistené v blízkosti lokality skládky PO Predajná nachádzajúcej sa v CHVO Nízke Tatry.

Zo skupiny stopových prvkov limitnú hodnotu najčastejšie prekračovali arzén a antimón v CHVO Nízke Tatry, ich distribúcia súvisí s utlmenou banskou činnosťou alebo výskytom rudných formácií, ktoré bývajú aj prírodným zdrojom vo vodách. Najvyššie koncentrácie boli namerané okrem Predajnej aj

v lokalitách v Banskej Bystrici – areál Chemika a.s., Jasení a v Mýte pod Ďumbierom. Na výskyt rudných ložísk sa viažu aj zvýšené koncentrácie ďalších stopových prvkov – arzenu, niklu, menej hliníka a olova. Prekročená limitná hodnota arzenu bola opakovane zistená aj CHVO Žitný ostrov v lokalitách Kalinkovo, Veľké Blahovo a Bodíky.

Obrázok.2: Počet prekročení limitných hodnôt v zmysle vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z. v PzV pre všetky CHVO



Vplyv mestských aglomerácií a priemyselnej výroby sa premieta aj do zistených zvýšených koncentrácií celkového organického uhlíka (TOC) a ukazovateľov zo skupiny organických látok - polyaromatických uhl'ovodíky (PAU) a prchavých uhl'ovodíkov, hlavne sumy tetrachlóreténu (PCE) a trichlóreténu (TCE). Najvyššie hodnoty sumy PAU boli zistené v oblasti Bratislavy, v objektoch monitorovania environmentálnych záťaží v lokalite Vrakuňa – skládka CHZJD, ale aj na území CHVO Nízke Tatry v lokalite skládky PO Predajná a areálu Chemika a.s. Banská Bystrica.

Využívanie územia CHVO Žitný ostrov na poľnohospodárske účely sa prejavuje zvýšenými obsahmi účinných látok pesticídov v podzemnej vode, hlavne glyfosátu. Nadlimitná koncentrácia bola nameraná aj u ďalších pesticídov - atrazínu a jeho metabolitu desetyltrazínu (Dobrohošť, Malinovo, Oľdza, Horná Potôň, Rovinka), S-metolachlóru v objektoch Kalinkovo a Dobrohošť a prochlorázu v objekte Oľdza. Limitná hodnota sumy pesticídov bola v roku 2024 prekročená 35-krát z 270 stanovení, čo predstavuje takmer 13% (Tabuľka 3).

Z celkového vyhodnotenia CHVO vyplýva, že najviac prekročení limitných hodnôt uvedených vo vyhláške MZ SR č. 91/ 2024 Z.z. bolo zaznamenaných v CHVO Žitný ostrov (hlavne dusičnanov a účinných látok pesticídov a ich metabolitov), čo okrem spôsobu využívania územia súvisí aj s najvyšším počtom stanovených ukazovateľov na tomto území a v lokalitách sledovania environmentálnych záťaží v CHVO Nízke Tatry (antimón, arzén, sírany).

V CHVO Strážovské vrchy, Veľká Fatra, Muránska planina, Horné povodie Ipľa, Rimavice a Hnilca a vo Vihorlate nebolo zistené žiadne znečistenie podzemnej vody.

Tabuľka 3: Počet prekročení limitných hodnôt v zmysle vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z. v PvV pre všetky CHVO

Názov ukazovateľa	Počet stanovení	Počet prekročení limitných hodnôt	Percento prekročenia
Mangán	357	68	19.05%
Celkové železo	357	48	13.45%
Dusičnanové ióny	431	42	9.74%
Súčet pomerov NO ₂ - a NO ₃ -	417	38	9.11%
Pesticídy spolu	270	35	12.96%
Arzén	394	27	6.85%
Antimón	388	24	6.19%
Glyfosát	216	20	9.26%
Vinylchlorid	302	16	5.30%
Celkový organický uhlík	345	10	2.90%
Desetyltrazín	241	10	4.15%
Amónne ióny	417	9	2.16%
Reakcia vody	483	8	1.66%
Vodivosť	483	7	1.45%
Suma PCE (tetrachlóretén) a TCE (trichlóretén)	303	7	2.31%
Atrazín	241	6	2.49%
Tetrachlóretylén (1,1,2,2)	303	6	1.98%
Hliník	357	5	1.40%
Chemická spotreba kyslíka manganistanom	345	5	1.45%
S-metolachlór	191	5	2.62%
Nikel	388	3	0.77%
Sírany	357	3	0.84%
Trichlóretylén (1,1,2)	303	3	0.99%

Názov ukazovateľa	Počet stanovení	Počet prekročení limitných hodnôt	Percento prekročenia
Klopyralid	270	3	1.11%
Olovo	388	2	0.52%
Kyselina 4-(4-chlór-2- metylfenoxy)butánová (MCPB)	270	2	0.74%
Prochloraz	241	3	1.24%
Desmedifám	241	2	0.83%
Dimetachlór ESA	241	2	0.83%
Simazín	241	2	0.83%
Gama-hexachlórcyklohexán (Lindan)	220	2	0.91%
2-hydroxypropazín	50	2	4.00%
Terbumetón-desetyl	50	2	4.00%
Dusitanové ióny	417	1	0.24%
Chloridy	363	1	0.28%
Horčík	357	1	0.28%
Ortuť	346	1	0.29%
1,2-dichlóretán	302	1	0.33%
Benzén	277	1	0.36%
Fenoxyoctové kyseliny (MCP)	270	1	0.37%
Polycyklické aromatické uhľovodíky	267	1	0.37%
Etofumezát	241	1	0.41%
Fenmedifam	241	1	0.41%
Celkový chróm	388	0	0.00%
Kadmium	388	0	0.00%
Meď	388	0	0.00%
Sodík	357	0	0.00%
Selén	335	0	0.00%
Trihalometány spolu	302	0	0.00%
Bentazón	270	0	0.00%
Dikamba	270	0	0.00%
Fluroxypyr	270	0	0.00%
Kyselina (2,4-dichlórfenoxi)octová (2,4-D)	270	0	0.00%
MCPA Kyselina 2-metyl-4-chlórfenoxyoctová	270	0	0.00%
Metazachlór	270	0	0.00%
Benzo(a)pyrén	267	0	0.00%
Dichlórbenzény	259	0	0.00%
Chlórbenzén	259	0	0.00%
Kyanidy	257	0	0.00%
2,6-dichlórbenzénamid (dichlobenil, fluopikolid)	241	0	0.00%
Acetochlór	241	0	0.00%
Acetochlór ESA	241	0	0.00%
Acetochlór OA	241	0	0.00%
Alachlór	241	0	0.00%
Alachlór ESA	241	0	0.00%

Názov ukazovateľa	Počet stanovení	Počet prekročení limitných hodnôt	Percento prekročenia
Alachlór OA	241	0	0.00%
Cyprokonazol	241	0	0.00%
Desizopropylatrazín	241	0	0.00%
Dimetachlór	241	0	0.00%
Dimeténamid-p	241	0	0.00%
Diurón	241	0	0.00%
Epoxikonazol	241	0	0.00%
Flufenacet ESA	241	0	0.00%
Hydroxyatrazín	241	0	0.00%
Hydroxyterbutylazín	241	0	0.00%
Chloridazón	241	0	0.00%
Chlór-sulfurón	241	0	0.00%
Chlór-tolurón	241	0	0.00%
Izoproturón	241	0	0.00%
Karbendazím	241	0	0.00%
Metazachlór ESA	241	0	0.00%
Metazachlór OA	241	0	0.00%
Metolachlór ESA	241	0	0.00%
Metolachlór OA	241	0	0.00%
Metyldesfenylchloridazón	241	0	0.00%
Nikosulfurón	241	0	0.00%
Prometrín	241	0	0.00%
Propazín	241	0	0.00%
Propikonazol	241	0	0.00%
Terbutrín	241	0	0.00%
Terbutylazín	241	0	0.00%
Terbutylazín-desetyl	241	0	0.00%
PFAS spolu	224	0	0.00%
Súčet PFAS	224	0	0.00%
2,4 - DP (dichlorprop-P)	220	0	0.00%
2-amino-N-(izopropyl)benzamid (Bentazón)	220	0	0.00%
2-merkaptobenzotiazol	220	0	0.00%
Aldrín	220	0	0.00%
Alfa-endosulfán	220	0	0.00%
Benzotiazol	220	0	0.00%
Dieldrín	220	0	0.00%
Dichlórdifenyldichlóretán (DDD)	220	0	0.00%
Dichlórdifenyldichlóretylén (DDE)	220	0	0.00%
Dichlórdifenyiltrichlóretán (DDT)	220	0	0.00%
Dikvát	220	0	0.00%
Endrín	220	0	0.00%
Heptachlór	220	0	0.00%

Názov ukazovateľa	Počet stanovení	Počet prekročení limitných hodnôt	Percento prekročenia
Hexachlórbenzén	220	0	0.00%
Chlórfenvinfos	220	0	0.00%
Chlórmekvát	220	0	0.00%
Chlóropyrifos	220	0	0.00%
Chlóropyrifos-metyl	220	0	0.00%
Izodrín	220	0	0.00%
Metoxychlór	220	0	0.00%
Metylbentazón	220	0	0.00%
Pentachlórbenzén	220	0	0.00%
Quinmerac	220	0	0.00%
Trifluralín	220	0	0.00%
AMPA (glyfosát)	216	0	0.00%
2-hydroxydesetylterbutylazín	191	0	0.00%
2-hydroxysimazín	191	0	0.00%
Aminopyralid	191	0	0.00%
ASDM (nikosulfuron)	191	0	0.00%
AUSN (nikosulfuron)	191	0	0.00%
Azoxystrobín	191	0	0.00%
Desetyldesisopropylatrazín	191	0	0.00%
Desfenylchloridazón	191	0	0.00%
Desmetylchlorotolurón	191	0	0.00%
Desmetylizoproturón	191	0	0.00%
Diflufenikan	191	0	0.00%
Diketodesaminometribuzín	191	0	0.00%
Dimetachlór OA	191	0	0.00%
Fénpropimorf	191	0	0.00%
Flufenacet	191	0	0.00%
Flufenacet OA	191	0	0.00%
Chlórprofám	191	0	0.00%
Karboxín	191	0	0.00%
Lenacil	191	0	0.00%
Linurón	191	0	0.00%
Metamitrón	191	0	0.00%
Metribuzín	191	0	0.00%
Metyltiofanát	191	0	0.00%
Mezotrión	191	0	0.00%
Pendimetalín	191	0	0.00%
Petoxamid	191	0	0.00%
Petoxamid ESA	191	0	0.00%
Propizochlór	191	0	0.00%
Protiokonazol	191	0	0.00%
R234886 (azoxystrobín)	191	0	0.00%

Názov ukazovateľa	Počet stanovení	Počet prekročení limitných hodnôt	Percento prekročenia
Tebukonazol	191	0	0.00%
UCSN (nikosulfuron)	191	0	0.00%
2-(perfluórohexyl)etanol	53	0	0.00%
2-(perfluórooktyl)etanol	53	0	0.00%
Amónium-perfluóro(2-metyl-3-oxahexanoát)	53	0	0.00%
kyselina 11-chlóroekozafluór-3-oxaundekán-1-sulfónová	53	0	0.00%
Kyselina 9-chlórhexadekafluór-3-oxanón-1-sulfónová	53	0	0.00%
Kyselina perfluórobutánová (pfba)	53	0	0.00%
Kyselina perfluórobutánsulfónová (pfbs)	53	0	0.00%
Kyselina perfluórodekánová (pfda)	53	0	0.00%
Kyselina perfluórodekánsulfónová	53	0	0.00%
Kyselina perfluórododekánová	53	0	0.00%
Kyselina perfluórododekánsulfónová	53	0	0.00%
Kyselina perfluóroheptánová (pfhpa)	53	0	0.00%
Kyselina perfluóroheptánsulfónová	53	0	0.00%
kyselina perfluórohexadekánová	53	0	0.00%
Kyselina perfluórohexánová (pfhxa)	53	0	0.00%
Kyselina perfluórohexánsulfónová (pfhxs)	53	0	0.00%
Kyselina perfluóroktánová (pfoa)	53	0	0.00%
Kyselina perfluórononánová (pfna)	53	0	0.00%
Kyselina perfluórononánsulfónová	53	0	0.00%
kyselina perfluórooktadekánová	53	0	0.00%
Kyselina perfluórooktánsulfónová (pfos)	53	0	0.00%
Kyselina perfluóropentánová (pfpea)	53	0	0.00%
Kyselina perfluóropentánsulfónová	53	0	0.00%
kyselina perfluórotetradekánová	53	0	0.00%
Kyselina perfluórotridekánová	53	0	0.00%
Kyselina perfluórotridekánsulfónová	53	0	0.00%
Kyselina perfluóroundekánová	53	0	0.00%
Kyselina perfluóroundekánsulfónová	53	0	0.00%
Kyselina propánová/amónium-2,2,3-trifluór-3-[1,1,2,2,3,3-hexafluór-3-(trifluórmetoxy)propoxy]propanoát	53	0	0.00%
Aklonifen	50	0	0.00%
Ametrín	50	0	0.00%
Atratón	50	0	0.00%
Benzénsulfónamid	50	0	0.00%
Cybutrín	50	0	0.00%
Dichlórvos	50	0	0.00%
Dimetachlór CGA369873	50	0	0.00%
Dimeténamid etánsulfónová kyselina (ESA)	50	0	0.00%
Dimetomorf	50	0	0.00%
Fenurón	50	0	0.00%
Fluometurón	50	0	0.00%

Názov ukazovateľa	Počet stanovení	Počet prekročení limitných hodnôt	Percento prekročenia
Fomezafén	50	0	0.00%
Hexazinón	50	0	0.00%
Chinoxylfén	50	0	0.00%
Chlorantraniliprol	50	0	0.00%
Izoxaflutol	50	0	0.00%
Metalaxyl	50	0	0.00%
Metolachlór	50	0	0.00%
Metolachlór CGA368208	50	0	0.00%
Prometón	50	0	0.00%
Sekbumetón	50	0	0.00%
Terbumetón	50	0	0.00%
Tritosulfurón	50	0	0.00%
Bór	28	0	0.00%
Benzo(g,h,i)perylén	8	0	0.00%
Benzo(k)fluorantén	8	0	0.00%
Fluroidy	8	0	0.00%
UCSN (nikosulfuron)	191	0	0.00%
Spolu	40941	437	1.07%

Vývoj kvality podzemnej vody za roky 2015-2024 v CHVO

Možnosť hodnotenia trendov bola výrazne obmedzená z dôvodu vysokého počtu meraní pod limitom kvantifikácie použitej analytickej metódy. Z pohľadu kvality vôd je tento fakt priaznivý, pretože znečisťujúce látky sa vo vode vyskytujú vo všeobecnosti v koncentráciách podstatne nižších, ako sú ich limitné hodnoty pre jej využívanie na pitné účely.

Podmienky pre hodnotenie trendov v monitorovacích miestach nachádzajúcich sa v CHVO spĺňalo 1424 časových radov. Prítomnosť trendov bola štatisticky potvrdená pri 324 časových radoch, z ktorých 130 vykazovalo stúpajúci a 194 klesajúci trend.

V časových radoch, v ktorých bola štatisticky potvrdená prítomnosť trendov, stúpajúce trendy prevažujú nad klesajúcimi v ukazovateľoch: reakcia vody, vodivosť, hliník, pesticídy spolu, sodík, amónne ióny, atrazín, bór, celkový organický uhlík, dusitanové ióny a antimón. Prevaha klesajúcich trendov je najvýraznejšia pri síranoch, dusíkatých látkach (ukazovatele dusičnany, súčet pomerov NO_2^- a NO_3^-), chloridy a celkové železo (Tabuľka 4).

Pri hodnotení vývoja kvality podzemnej vody je dôležité okrem poznania smeru trendu posúdiť aj mieru rizika zhoršenia kvality vôd, ktoré daný stúpajúci trend reprezentuje. Platí, že ak namerané hodnoty vyhodnocovaného ukazovateľa vo vode sú nízke, stúpajúci trend neindikuje možné zhoršenie kvality vôd v danom ukazovateli. Ak sú však aktuálne namerané hodnoty v danom ukazovateli blízke príslušnej limitnej hodnote, stúpajúci trend tu indikuje možné zhoršenie kvality vôd. Pre účely odlíšenia trendov indikujúcich možné zhoršovanie kvality vymedzuje Rámcová smernica o vodách pojem významný trvalo vzostupný trend (VT VzT). Vo všeobecnosti je za takýto trend považovaný štatisticky významný stúpajúci trend klasifikovaný v časovom rade, v ktorom sú aktuálne namerané hodnoty vyššie ako 0,75 násobok príslušnej limitnej hodnoty.

Tabuľka 4: Počty časových radov a štatisticky významných trendov vyhodnotených v podzemnej vode v CHVO

Názov ukazovateľa	Počet vyhodnotených časových radov	Počet št. významných trendov	Počet stúpajúcich trendov	Počet klesajúcich trendov
<i>Vodivosť</i>	133	40	26	14
Sírany	92	39	5	34
Dusičnanové ióny	109	34	7	27
Súčet pomerov NO ₂ ⁻ a NO ₃ ⁻	85	29	3	26
Chloridy	74	26	5	21
<i>Reakcia vody</i>	103	21	18	3
Mangán	70	19	7	12
<i>Hliník</i>	88	18	14	4
Horčík	93	18	4	14
<i>Sodík</i>	93	17	10	7
Celkové železo	82	13	0	13
<i>Amónne ióny</i>	113	12	7	5
<i>Dusitanové ióny</i>	34	10	6	4
<i>Pesticídy spolu</i>	22	6	6	0
<i>Celkový organický uhlík</i>	80	4	3	1
Trichlóretylén (1,1,2)	13	4	0	4
<i>Antimón</i>	13	3	2	1
Chemická spotreba kyslíka manganistanom	18	3	1	2
Arzén	25	2	1	1
<i>Atrazín</i>	14	2	2	0
<i>Bór</i>	7	2	2	0
<i>Gama-hexachlórcyklohexán (Lindan)</i>	1	1	1	0
Olovo	5	1	0	1
1,2-dichlóretán	1	0	0	0
Desetylatrazín	4	0	0	0
Meď	6	0	0	0
Metyl-desfenylchloridazón	2	0	0	0
Nikel	5	0	0	0
Polycyklické aromatické uhl'ovodíky	5	0	0	0
Selén	2	0	0	0
Suma PCE (tetrachlóretén) a TCE (trichlóretén)	15	0	0	0
Tetrachlóretylén (1,1,2,2)	12	0	0	0
Trihalometány spolu	3	0	0	0
Vinylchlorid	2	0	0	0
Spolu	1424	324	130	194

Pozn.: Kurzívou sú označené ukazovatele s prevládajúcim počtom časových radov so štatisticky významnými stúpajúcimi trendami.

V podzemnej vode na území všetkých CHVO bol klasifikovaný významný trvalo vzostupný trend v 12 časových radoch. Najvyšší počet z nich (7 časových radov) bol identifikovaný v 6 monitorovacích

miestach ležiacich v CHVO Žitný ostrov (Tabuľka 5). Významné trvalo vzostupné trendy boli ďalej identifikované v CHVO Nízke Tatry (4 časové rady v 3 monitorovacích miestach) a CHVO Beskydy a Javorníky (1 časový rad). Významné trvalo vzostupné trendy boli klasifikované pri ukazovateľoch antimón, dusičnanové ióny, pesticídy spolu, amónne ióny, gama-hexachlórkyklohexán (lindan), chloridy, mangán, sírany a vodivosť.

V CHVO Žitný ostrov za najviac problémové môžeme označiť lokality Malinovo (721593) kde boli zaznamenané významné trvalo vzostupné trendy (VTVzT) v ukazovateľoch lindan a pesticídy spolu, Horná Potôň (725491), kde bol zaznamenaný VTVzT v ukazovateli pesticídy spolu, Hrubá Borša (V100109A) a Jánovce (S000117), v ktorých boli klasifikované VTVzT v ukazovateli dusičnany a Veľké Blahovo (729391) s VTVzT klasifikovaným v ukazovateli amónne ióny.

V CHVO Nízke Tatry za najviac problémovú môžeme označiť lokalitu Predajná - skládka PO Predajná II, kde boli identifikované VTVzT v ukazovateľoch sírany a vodivosť a lokality Banská Bystrica - Uľanka - areál Chemika a.s, (VR38-3) a Mýto pod Ďumbierom (130699), v ktorých bol zaznamenaný VTVzT v ukazovateli antimón.

V CHVO Beskydy a Javorníky bol VTVzT klasifikovaný v monitorovacom mieste Kysucké Nové Mesto - NN Slovakia (VO33-2) v ukazovateli chloridy.

Vo všeobecnosti môžeme konštatovať že na regionálnej úrovni trendy kvality podzemnej vody na území chránených vodohospodárskych oblastí indikujú jej stabilný vývoj až mierne zlepšovanie. Možné zhoršenie sa prejavuje len lokálne najmä v miestach výskytu environmentálnych záťaží.

Tabuľka 5: Zoznam časových radov klasifikovaných ako významný trvalo vzostupný trend

Názov CHVO	Lokalita	Identifikátor mon. miesta	Názov ukazovateľa
CHVO Žitný ostrov	Dvorníky n. O.	600691	Mangán
CHVO Žitný ostrov	Horná Potôň	725491	Pesticídy spolu
CHVO Žitný ostrov	Hrubá Borša	V100109A	Dusičnanové ióny
CHVO Žitný ostrov	Jánovce	S000117	Dusičnanové ióny
CHVO Žitný ostrov	Malinovo	721593	Gama-hexachlórkyklohexán (Lindan)
CHVO Žitný ostrov	Malinovo	721593	Pesticídy spolu
CHVO Žitný ostrov	Veľké Blahovo	729391	Amónne ióny
CHVO Beskydy a Javorníky	Kysucké Nové Mesto - NN Slovakia	VO33-2	Chloridy
CHVO Nízke Tatry (západná časť a východná časť)	Banská Bystrica - Uľanka - areál Chemika a.s,	VR38-3	Antimón
CHVO Nízke Tatry (západná časť a východná časť)	Mýto pod Ďumbierom	130699	Antimón
CHVO Nízke Tatry (západná časť a východná časť)	Predajná - skládka PO Predajná II,	VN58-1	Sírany
CHVO Nízke Tatry (západná časť a východná časť)	Predajná - skládka PO Predajná II,	VN58-1	Vodivosť

Kvalita povrchovej vody v CHVO

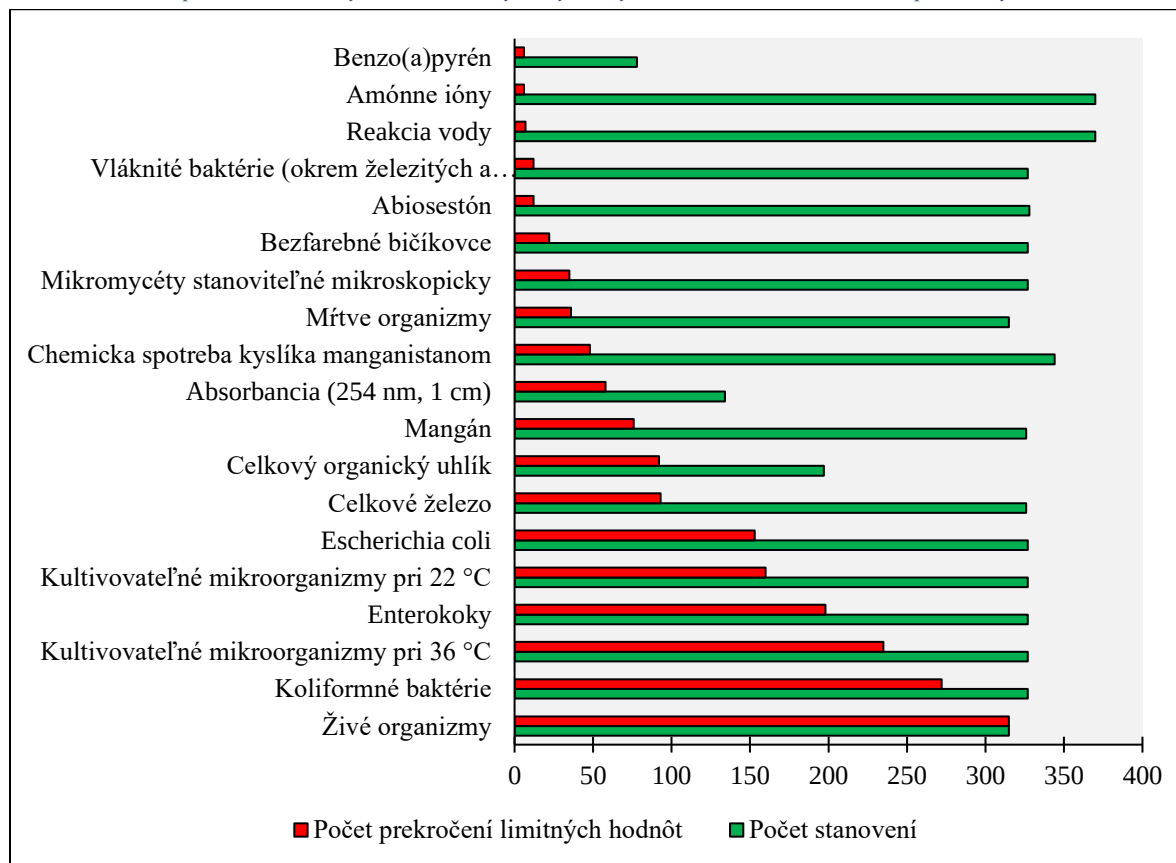
Kvalita povrchovej vody bola vyhodnocovaná porovnaním nameraných hodnôt s limitnými hodnotami uvedenými vo vyhláške MZ SR č. 91/2023 Z. z. Zo 42 miest so sledovaním kvality povrchovej vody v CHVO bolo celkovo vykonaných 9233 stanovení ukazovateľov, z ktorých bolo nevyhovujúcich 1836 stanovení v 19 ukazovateľoch, čo predstavuje 19,89 % (Tabuľka 6).

Tabuľka 6: Výsledky hodnotenia kvality povrchovej vody v CHVO

Číslo CHVO	Názov CHVO	Počet monitorovacích miest	Počet stanovení	Podiel prekročení LH [%]
3	CHVO Beskydy a Javorníky	16	3488	17.43%
4	CHVO Veľká Fatra	1	144	18.06%
5	CHVO Nízke Tatry (západná časť a východná časť)	2	692	10.84%
6	CHVO Horné povodie Ipľa, Rimavice a Slatiny	18	4391	24.28%
9	CHVO Slovenský kras (Plešivská planina a Horný vrch)	1	200	8.00%
10	CHVO Vihorlat	4	318	14.15%
	Celkový súčet	42	9233	19,89%

Percentá prekročení limitných hodnôt v povrchovej vode sú významne vyššie, ako v prípade podzemnej vode. Najčastejšie sú zapríčinené nadlimitnými hodnotami zaznamenanými pri biologických a mikrobiologických ukazovateľoch kvality vody. Zo skupiny fyzikálno-chemických ukazovateľov boli najčastejšie prekročené hodnoty železa a mangánu (Obrázok 3).

Obrázok 3: Počet prekročení limitných hodnôt v zmysle vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z. v PV pre všetky CHVO



Vo významnejšej miere sa v odobratých vzorkách prejavovalo aj znečistenie organickými látkami, na ktoré poukazuje vyšší podiel výskytu ukazovateľov celkový organický uhlík a chemická spotreba kyslíka manganistanom v nadlimitných hodnotách (Tabuľka 7).

Tabuľka 7: Počet prekročení limitných hodnôt v zmysle vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z. v PV pre všetky CHVO

Názov ukazovateľa	Počet stanovení	Počet prekročení limitných hodnôt	Percento prekročenia
Živé organizmy	315	315	100.00%
Koliformné baktérie	327	272	83.18%
Kultivovateľné mikroorganizmy pri 36 °C	327	235	71.87%
Enterokoky	327	198	60.55%
Kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C	327	160	48.93%
Escherichia coli	327	153	46.79%
Celkové železo	326	93	28.53%
Celkový organický uhlík	197	92	46.70%
Mangán	326	76	23.31%
Absorbancia (254 nm, 1 cm)	134	58	43.28%
Chemická spotreba kyslíka manganistanom	344	48	13.95%
Mŕtve organizmy	315	36	11.43%
Mikromycéty stanoviteľné mikroskopicky	327	35	10.70%
Bezfarebné bičkovce	327	22	6.73%
Abiosestón	328	12	3.66%
Vláknité baktérie (okrem železitých a mangánových baktérií)	327	12	3.67%
Reakcia vody	370	7	1.89%
Amónne ióny	370	6	1.62%
Benzo(a)pyrén	78	6	7.69%
Dusičnanové ióny	370	0	0.00%
Dusitanové ióny	362	0	0.00%
Súčet pomerov NO ₂ - a NO ₃ -	362	0	0.00%
Horčík	205	0	0.00%
Chloridy	173	0	0.00%
Sírany	173	0	0.00%
Kyanidy	154	0	0.00%
Arzén	148	0	0.00%
Celkový chróm	148	0	0.00%
Kadmium	148	0	0.00%
Meď	148	0	0.00%
Nikel	148	0	0.00%
Olovo	148	0	0.00%
Ortuť	148	0	0.00%
Fluoridy	130	0	0.00%
Dichlórdifenyiltrichlóretán (DDT)	30	0	0.00%
Gama-hexachlórcyklohexán (Lindan)	30	0	0.00%
Heptachlór	30	0	0.00%
Hexachlórbenzén	30	0	0.00%
Pesticídy spolu	30	0	0.00%
Sodík	21	0	0.00%
1,2-dichlóretán	18	0	0.00%

Názov ukazovateľa	Počet stanovení	Počet prekročení limitných hodnôt	Percento prekročenia
Benzén	18	0	0.00%
Dieldrín	18	0	0.00%
Chlórbenzén	18	0	0.00%
Polycyklické aromatické uhľovodíky	18	0	0.00%
Alachlór	12	0	0.00%
Aldrín	12	0	0.00%
Alfa-endosulfán	12	0	0.00%
Atrazín	12	0	0.00%
Desetylatrazín	12	0	0.00%
Desmedifám	12	0	0.00%
Diurón	12	0	0.00%
Endrín	12	0	0.00%
Etofumezát	12	0	0.00%
Chlórfevínfos	12	0	0.00%
Chlórpyrifos	12	0	0.00%
Chlórpyrifos-metyl	12	0	0.00%
Izodrín	12	0	0.00%
Izoproturón	12	0	0.00%
Pendimetalín	12	0	0.00%
Pentachlórbenzén	12	0	0.00%
Simazín	12	0	0.00%
Terbutrín	12	0	0.00%
Terbutylazín	12	0	0.00%
Trifluralín	12	0	0.00%
Antimón	10	0	0.00%
Bór	10	0	0.00%
Selén	10	0	0.00%
Alfa -hexachlórcyklohexán	6	0	0.00%
Beta - hexachlórcyklohexán	6	0	0.00%
Paratión	6	0	0.00%
Spolu	9233	1836	19.89%

Vývoj kvality povrchovej vody za roky 2015-2024 v CHVO

Hodnotenie vývoja kvality povrchovej vody bolo spracované pre CHVO Beskydy a Javorníky, CHVO Veľká Fatra, CHVO Nízke Tatry - podoblasť východná časť, CHVO Horné povodie Ipľa, Rimavice a Slatiny a CHVO Slovenský kras - podoblasť planina Horného vrchu.

V CHVO Žitný ostrov, Strážovské vrchy, Nízke Tatry - podoblasť západná časť, Muránska planina, Horné povodie Hnilca a Slovenský kras - podoblasť Plešivská planina sa nenachádzajú vodárenské toky a nádrže, preto v týchto oblastiach nebola kvalita povrchovej vody vyhodnocovaná.

Podmienky pre hodnotenie trendov v monitorovacích miestach nachádzajúcich sa v CHVO spĺňalo 643 časových radov. Prítomnosť trendov bola štatisticky potvrdená pri 107 časových radoch, z ktorých 51 vykazovalo stúpajúci a 56 klesajúci trend. Tak ako v prípade podzemnej vody, aj v prípade povrchovej

vody bola možnosť hodnotenia trendov pri viacerých ukazovateľoch výrazne obmedzená z dôvodu vysokého počtu meraní pod limitom kvantifikácie použitej analytickej metódy.

Štatisticky významné stúpajúce trendy významnejšie prevažujú nad klesajúcimi v ukazovateľoch kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C, koliformné baktérie, celkový organický uhlík a meď. Prevala klesajúcich trendov je najvýraznejšia pri ukazovateľoch kultivovateľné mikroorganizmy pri 36 °C, mŕtve organizmy, chloridy, mangán a dusičnany (Tabuľka 8).

Tabuľka 8: Počty časových radov a štatisticky významných trendov vyhodnotených v povrchovej vode v CHVO

Názov ukazovateľa	Počet vyhodnotených časových radov	Počet št. významných trendov	Počet stúpajúcich trendov	Počet klesajúcich trendov
Kultivovateľné mikroorganizmy pri 36 °C	40	13	2	11
Sírany	25	10	0	10
Kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C	40	9	9	0
Koliformné baktérie	40	8	8	0
Meď	18	8	8	0
Celkový organický uhlík	24	7	6	1
Bezfarebné bičkovce	18	6	4	2
Mŕtve organizmy	18	6	0	6
Dusitanové ióny	40	5	4	1
Dusičnanové ióny	40	4	0	4
Chloridy	23	4	0	4
Mangán	21	4	0	4
Amónne ióny	40	3	3	0
Enterokoky	9	3	3	0
Horčík	25	3	0	3
Abiosestón	40	2	0	2
Chemická spotreba kyslíka manganistanom	39	2	2	0
Kadmium	4	2	0	2
Živé organizmy	40	2	0	2
Absorbancia (254 nm, 1 cm)	16	1	1	0
Arzén	2	1	0	1
Celkové železo	28	1	0	1
Escherichia coli	5	1	1	0
Kyanidy	3	1	0	1
Reakcia vody	40	1	0	1
Benzo(a)pyrén	1	0	0	0
Fluroidy	1	0	0	0
Sodík	3	0	0	0
Spolu	643	107	51	56

Pozn.: Kurzívou sú označené ukazovatele s prevládajúcim počtom časových radov so štatisticky významnými stúpajúcimi trendami.

Vo vodárenských tokoch a nádržiach na území CHVO bol klasifikovaný významný trvalo vzostupný trend v 30 časových radoch (Tabuľka 9). Najvyšší počet z nich bol identifikovaný v CHVO Horné povodie Ipľa, Rimavice a Slatiny (13 časových radov v 11 monitorovacích miestach). Významné trvalo vzostupné trendy boli ďalej identifikované v CHVO Beskydy a Javorníky (11 časových radov v 5

monitorovacích miestach) v CHVO Vihorlat (4 časové rady v 3 monitorovacích miestach) a po jednom časovom rade v CHVO Slovenský kras - podoblast' planina Horného vrchu a CHVO Veľká Fatra.

Významné trvalo vzostupné trendy boli najčastejšie klasifikované pri ukazovateľoch: koliformné baktérie (8 časových radov), kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C (7 časových radov) a celkový organický uhlík (6 časových radov).

Na základe výsledkov hodnotenia vývoja kvality povrchovej vody môžeme konštatovať, že priaznivý vývoj kvality povrchovej vody bol zaznamenaný v CHVO Nízke Tatry, v ktorej nebol klasifikovaný významný trvalo vzostupný trend v žiadnom sledovanom ukazovateli.

Vo vodárenských tokoch a nádržiach monitorovaných na územiach ostatných hodnotených CHVO vystupuje do popredia problematika biologického znečistenia. Najnepriaznivejšia situácia bola zaznamenaná v CHVO Horné povodie Ipľa, Rimavice a Slatiny, kde významné trvalo vzostupné trendy v ukazovateli koliformné baktérie boli identifikované vo všetkých vodárenských nádržiach nachádzajúcich sa v CHVO (VN Hriňová, VN Klenovec, VN Málinec).

Nepriaznivá situácia pretrváva aj v CHVO Beskydy a Javorníky kde VTVzT v ukazovateli kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C boli identifikované v 4 monitorovaných horizontoch vo VN Nová Bystrica a v toku Kysuca v lokalite Makov, rkm 58.5.

Nepriaznivý vývoj organického znečistenia dokumentuje ukazovateľ celkový organický uhlík, v ktorom boli VTVzT klasifikované v CHVO Beskydy a Javorníky (monitorovacie miesta VN Nová Bystrica - horizonty H1 až H4, rkm 21), CHVO Horné povodie Ipľa, Rimavice a Slatiny, (monitorovacie miesto VN Hriňová dno, III horizont) a CHVO Veľká Fatra (monitorovacie miesto Ľubochňanka - Ľubochňanská dolina, rkm 5,9).

Priaznivý až stabilný vývoj kvality povrchovej vody bol v hodnotených CHVO zaznamenaný v základných fyzikálno-chemických ukazovateľoch a stopových prvkoch. Za pozitívnu považujeme aj informáciu, že v rámci spracovaného hodnotenia neboli identifikované stúpajúce trendy v špecifických organických látkach, medzi ktoré sú zaradované napr. účinné látky pesticídov, chlórované uhl'ovodíky, PAU a iné priemyselne využívané organické látky.

Tabuľka 9: Zoznam časových radov klasifikovaných ako významný trvalo vzostupný trend

Názov CHVO	Lokalita	Identifikátor mon. miesta	Názov ukazovateľa
CHVO Beskydy a Javorníky	Kysuca - Makov, rkm 58,5	V153010D	Kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C
CHVO Beskydy a Javorníky	VN Nová Bystrica - horizont H1, rkm 21	V165533D	Celkový organický uhlík
CHVO Beskydy a Javorníky	VN Nová Bystrica - horizont H1, rkm 21	V165533D	Kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C
CHVO Beskydy a Javorníky	VN Nová Bystrica - horizont H2, rkm 21	V165532D	Celkový organický uhlík
CHVO Beskydy a Javorníky	VN Nová Bystrica - horizont H2, rkm 21	V165532D	Kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C
CHVO Beskydy a Javorníky	VN Nová Bystrica - horizont H3, rkm 21	V165534D	Absorbancia (254 nm, 1 cm)
CHVO Beskydy a Javorníky	VN Nová Bystrica - horizont H3, rkm 21	V165534D	Celkový organický uhlík
CHVO Beskydy a Javorníky	VN Nová Bystrica - horizont H3, rkm 21	V165534D	Chemická spotreba kyslíka manganistanom
CHVO Beskydy a Javorníky	VN Nová Bystrica - horizont H3, rkm 21	V165534D	Kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C
CHVO Beskydy a Javorníky	VN Nová Bystrica - horizont H4, rkm 21	V165535D	Celkový organický uhlík
CHVO Beskydy a Javorníky	VN Nová Bystrica - horizont H4, rkm 21	V165535D	Kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C
CHVO Veľká Fatra	Ľubochňanka - Ľubochňanská dolina, rkm 5,9	V055000D	Celkový organický uhlík
CHVO Horné povodie Ipľa, Rimavice a Slatiny	Hukava - prítok VN Hriňová, rkm 0,2	R116020D	Kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C

Názov CHVO	Lokalita	Identifikátor mon. miesta	Názov ukazovateľa
CHVO Horné povodie Ipľa, Rimavice a Slatiny	Klenovská Rimava - prítok VN Klenovec, rkm 10,8	S144010D	Kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C
CHVO Horné povodie Ipľa, Rimavice a Slatiny	VN Hriňová - dno, rkm 48	R116024D	Koliformné baktérie
CHVO Horné povodie Ipľa, Rimavice a Slatiny	VN Hriňová - hladina, rkm 48	R116000D	Chemická spotreba kyslíka manganistanom
CHVO Horné povodie Ipľa, Rimavice a Slatiny	VN Hriňová - hladina, rkm 48	R116000D	Koliformné baktérie
CHVO Horné povodie Ipľa, Rimavice a Slatiny	VN Hriňová - II horizont, rkm 48	R116022D	Kultivovateľné mikroorganizmy pri 36 °C
CHVO Horné povodie Ipľa, Rimavice a Slatiny	VN Hriňová - III horizont, rkm 48	R116021D	Celkový organický uhlík
CHVO Horné povodie Ipľa, Rimavice a Slatiny	VN Klenovec - dno, rkm 7,4	S144004D	Koliformné baktérie
CHVO Horné povodie Ipľa, Rimavice a Slatiny	VN Klenovec - I horizont, rkm 7,4	S144003D	Koliformné baktérie
CHVO Horné povodie Ipľa, Rimavice a Slatiny	VN Málinec - dno, rkm 193,8	I004005D	Koliformné baktérie
CHVO Horné povodie Ipľa, Rimavice a Slatiny	VN Málinec - II horizont, rkm 193,8	I004003D	Koliformné baktérie
CHVO Horné povodie Ipľa, Rimavice a Slatiny	VN Málinec - II horizont, rkm 193,8	I004003D	Kultivovateľné mikroorganizmy pri 36 °C
CHVO Horné povodie Ipľa, Rimavice a Slatiny	VN Málinec - III horizont, rkm 193,8	I004002D	Koliformné baktérie
CHVO Slovenský kras (Plešivská planina a Horný vrch)	Bodva - nad Medzevom, rkm 36,4	A002000D	Enterokoky
CHVO Vihorlat	Barnov - nad Zemplínskymi Hámrami, rkm 7,3	B085010O	Enterokoky
CHVO Vihorlat	Čierny potok - nad Zemplínskymi Hámrami, rkm 0,9	B085020O	Enterokoky
CHVO Vihorlat	Hybkaňa - nad Zemplínskymi Hámrami, rkm 1,1	B085030O	Escherichia coli
CHVO Vihorlat	Hybkaňa - nad Zemplínskymi Hámrami, rkm 1,1	B085030O	Koliformné baktérie

1. CHVO Žitný ostrov

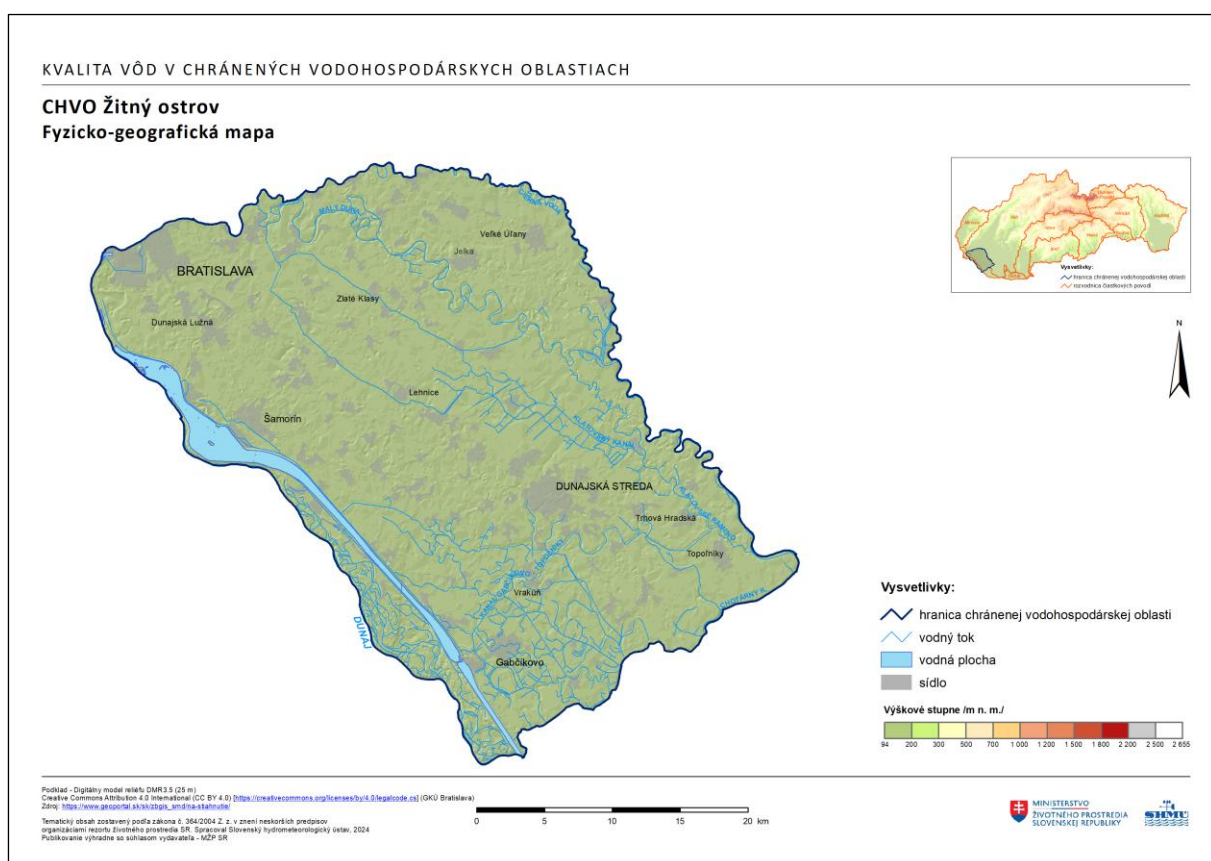
1.1 Charakterizácia chránenej vodohospodárskej oblasti

1.1.1 Prírodné pomery

1.1.1.1 Fyzicko-geografické pomery

Predmetné územie CHVO sa nachádza v juhozápadnej časti Slovenska (Obrázok 1.1). Má rozlohu 1400 km². Celé územie sa nachádza v geomorfologickom celku Podunajská rovina. Maximálna nadmorská výška územia je 140 m n. m. a minimálna 105 m n. m. Lesnatosť záujmového územia je na úrovni 6,4 %. Väčšinu plochy záujmového územia zaberá orná pôda, ktorá tvorí 71,4 % územia CHVO. Podrobnejšia informácia o spôsobe využitia krajiny v predmetnom CHVO je uvedená v kapitole 1.1.2.

Obrázok 1.1: Fyzicko-geografické pomery v CHVO



1.1.1.2 Klimatické pomery

Oblasť patrí do teplej klimatickej oblasti a v rámci nej, do okrskov T1 (teplý a veľmi suchý, približne 95 % územia CHVO) a T2 (teplý a suchý, oblasť Bratislavy) s priemernou ročnou teplotou vzduchu 10-11 °C. Priemerná teplota najteplejšieho mesiaca, júla sa pohybuje v intervale 21,0 až 21,5 °C, teplota vzduchu najchladnejšieho mesiaca, januára je v intervale -1,0 až -0,5 °C.

1.1.1.3 Hydrologické pomery

Predmetné územie CHVO sa nachádza v dolnej časti čiastkového povodia rieky Váh a čiastkového povodia Dunaj. Územie zasahuje do nasledovných základných povodí (Obrázok 1.2):

- 4-20-01 (názov základného povodia: Dunaj od ústia Moravy po ústie Váhu),
- 4-21-15 (názov základného povodia: Malý Dunaj pod Čiernou vodou),
- 4-21-17 (názov základného povodia: Malý Dunaj od Čiernej vody po ústie).

4-20-01 Dunaj od ústia Moravy po ústie Váhu:

Dĺžka toku Dunaj na území CHVO je 53,71 km a plocha povodia 156,17 km². Predmetné územie CHVO patrí do oblasti stredného Dunaja. Prietoky vody na tomto nižšom úseku rieky zostávajú pod dominantným vplyvom ľadovcového režimu, ale už vykazujú odchýlky od prietokového režimu v hornej časti Dunaja.

Výskyt maximálnych kulminačných prietokov v úseku hlavného toku Dunaj na Slovenskom území sa sústreďuje predovšetkým do letného obdobia. Minimálne priemerné denné prietoky sa v priebehu roka vyskytujú prevažne v jesennom až zimnom období.

V CHVO sa nachádza vodné dielo Gabčíkovo (VDG), ktoré bolo uvedené do prevádzky v roku 1992, jeho výstavbou došlo k výraznej zmene hydrologických pomerov v priľahlej časti Dunaja a jeho okolí. Nad vodným dielom (VD) sa vzdutím hladiny vody až do Bratislavy zvýšili vodné stavy a poklesla rýchlosť prúdenia vody, čím sa zmenil nežiadúci proces vymieľania dna koryta na jeho pozvoľné zanášanie. V starom koryte Dunaja (v Gabčíkove) došlo vplyvom delenia prietokov (odvedenie podstatnej časti prietoku do prírodného kanála) k výraznému podkročeniu dlhodobých miním oproti neovplyvnenému režimu. Pod VD (v Medved'ove) došlo oproti očakávaniu iba k nepodstatnému ovplyvneniu odtokového režimu Dunaja. Účelom vodného diela je zabezpečenie protipovodňovej ochrany, zabezpečenie medzinárodnej plavby po Dunaji, výroba elektrickej energie a hospodársky rozvoj priľahlých území. Súčasťou VDG je aj zdrž Hrušov, ktorá vznikla ohradzovaním a prehradením koryta Dunaja pri Čunove v rkm 1851,75. Objem zdrže pri maximálnej vzdutej hladine je 110,83 mil.m³, celkový objem vrátane prírodného kanála je 195,85 mil.m³. Objem zdrže s prírodným kanálom pri minimálnej vzdutej hladine je 160,88 mil.m³.

4-21-15 Malý Dunaj pod Čiernou vodou:

Územie CHVO je v tomto základnom povodí tvorené povodiami tokov Malý Dunaj a Čierna voda. Dĺžka toku Malý Dunaj na území CHVO je 108,40 km a plochou povodia 125,69 km². Prietokový režim v počiatočnom úseku Malého Dunaja je ovládaný dvomi zátvornými objektmi vzdialenými od seba asi 0,5 km.

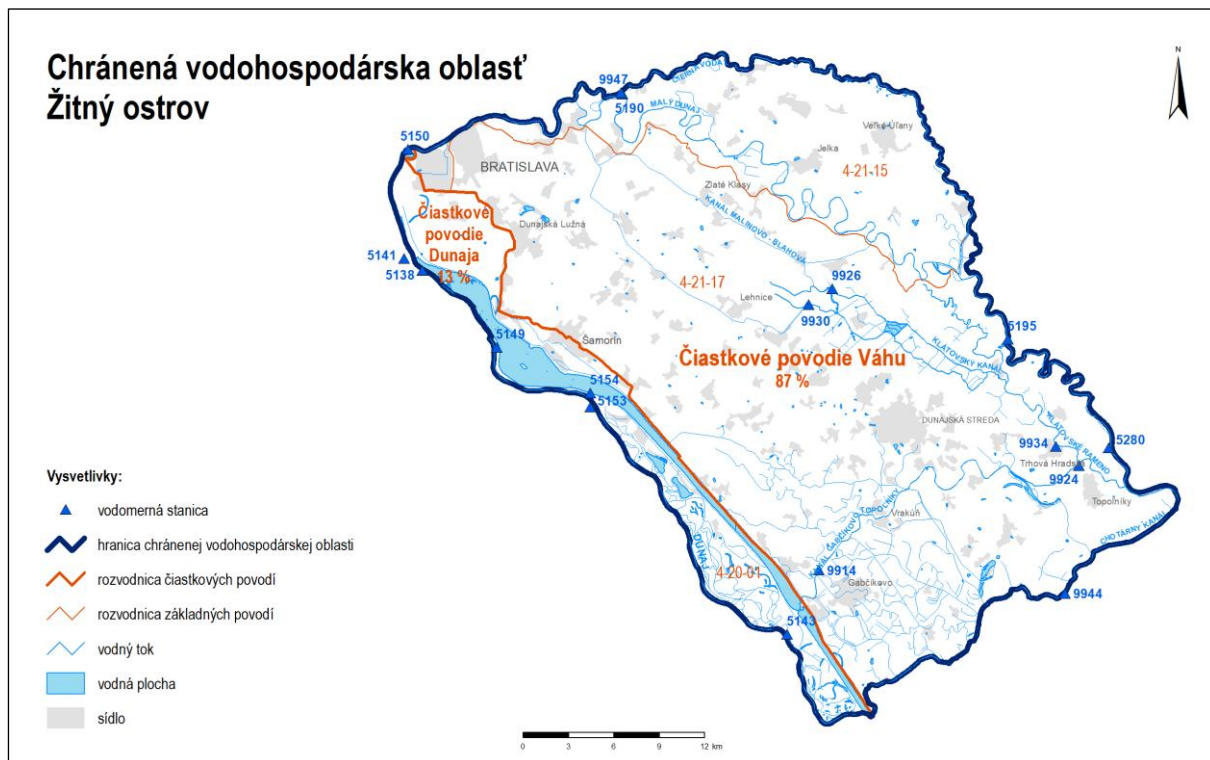
Dĺžka toku Čierna voda na území CHVO je 38,45 km a plocha povodia 102,36 km².

Oba toky majú výrazne ovplyvnený hydrologický režim. Hydrologický režim Malého Dunaja je ovplyvňovaný manipuláciou na objekte v Malom Pálenisku. Tok Čierna voda je prevodom cez Šábsky kanál nadleptovaná z Malého Dunaja pred obcou Nová Dedinka.

4-21-17 Malý Dunaj od Čiernej vody po ústie:

V tomto základnom povodí je CHVO tvorená nasledovnými kanálmi: Kanál Malinovo – Blahová, Klátovský kanál, Klátovské rameno, Kanál Gabčíkovo – Topoľníky, Chotárny kanál a ďalšími. Hydrologický režim tejto oblasti je výrazne závislý od výšky hladiny a smeru prúdenia podzemnej vody a je výrazne ovplyvňovaný manipuláciou na vodných stavbách (rozdeľovacie a nápuštné objekty, prečerpávacie stanice).

Obrázok 1.2: Príslušnosť CHVO k jednotlivým povodiam

**1.1.1.4 Geologicko – hydrogeologické hodnotenie**

Kolektorské horniny: fluviálne štrky, piesčité štrky, piesky (veľmi vysoké zvodnenie).

Priemerná hrúbka zvodnencov: severná časť CHVO > 50 m., južná časť CHVO > 100 m.

Priepustnosť: medzizrnová.

Stratigrafický vek hornín: holocén.

Predpokladaný generálny smer prúdenia podzemných vôd: paralelný s tokom Dunaj, SZ – JV až ZSZ – VJV.

Efektívne zrážky: od 0,7 do 4,8 l.s⁻¹.km⁻² s priemernou hodnotou okolo 2,0 l.s⁻¹.km⁻².

Merný odtok podzemnej vody: od 0,6 l.s⁻¹.km⁻² do 4,3 l.s⁻¹.km⁻².

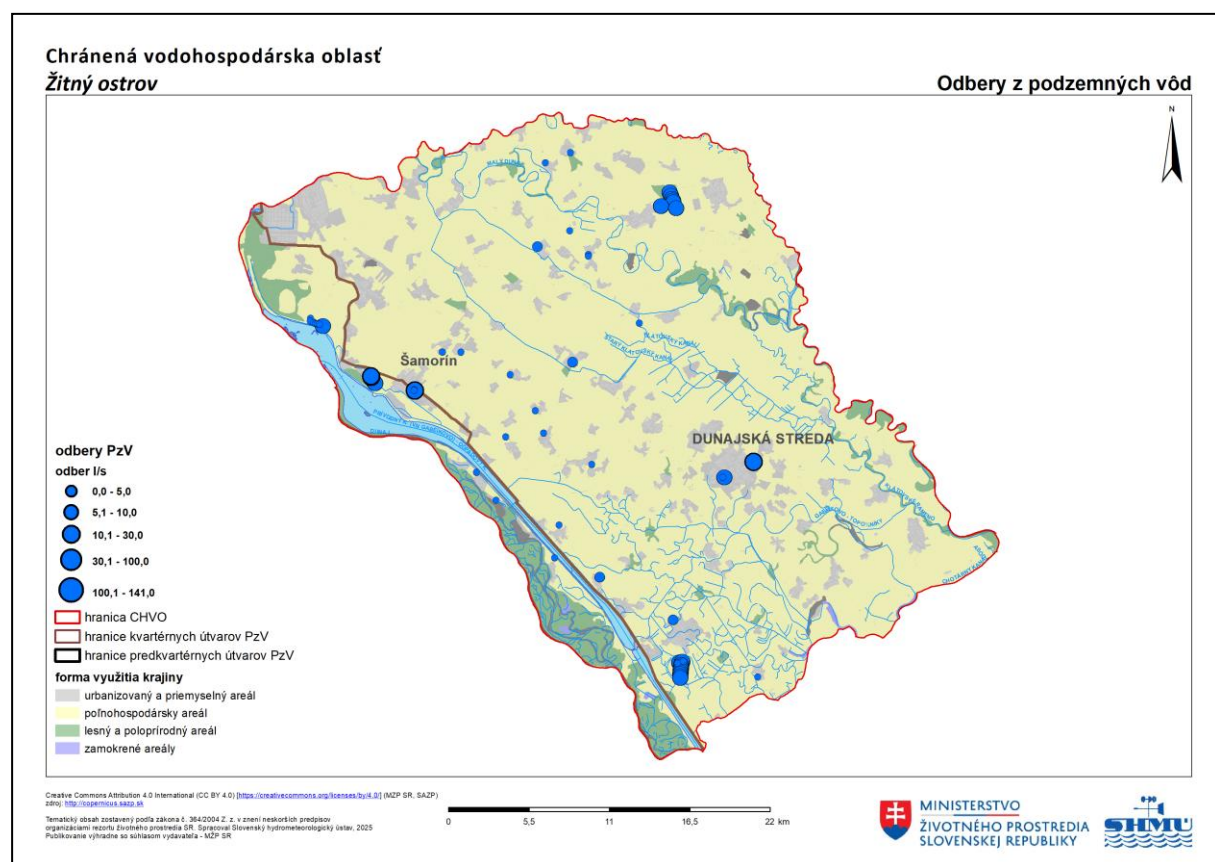
Priemerná hodnota ustálenej hladiny podzemnej vody: od 3,3 po 4,2 m.p.t.

Doplňujúci popis: vysoká preskúmanosť územia – počet realizovaných vrtov 1291.

Kód miesta odberu	Organizácia	Lokalita odberu	Názov zdroja	Odber (l.s ⁻¹)
EC02741	ZsVS a.s.	Jelka	HJ-6	63,58
EC03018	ZsVS a.s.	Jelka	HJ-7	60,69
EC02737	ZsVS a.s.	Jelka	HJ-2	57,02
EC02740	ZsVS a.s.	Jelka	HJ-5	54,62
EC03027	ZsVS a.s.	Gabčíkovo	VRT HAS-9	47,73
EC03031	ZsVS a.s.	Gabčíkovo	VRT HAS-13	47,41
EC03022	ZsVS a.s.	Gabčíkovo	VRT HAS-4	46,99
EC03019	ZsVS a.s.	Gabčíkovo	VRT HAS-1	46,93
EC03024	ZsVS a.s.	Gabčíkovo	VRT HAS-6	46,51
EC03029	ZsVS a.s.	Gabčíkovo	VRT HAS-11	46,51
EC03020	ZsVS a.s.	Gabčíkovo	VRT HAS-2	46,27
EC03030	ZsVS a.s.	Gabčíkovo	VRT HAS-12	46,02
EC02739	ZsVS a.s.	Jelka	HJ-4	45,99
EC03026	ZsVS a.s.	Gabčíkovo	VRT HAS-8	45,92
EC03025	ZsVS a.s.	Gabčíkovo	VRT HAS-7	45,67
EC02742	ZsVS a.s.	Jelka	HJ-1	40,00
EC03028	ZsVS a.s.	Gabčíkovo	VRT HAS-10	36,65
EC02731	BVS a.s.	Šamorín	VRT S-1	36,19
EC02734	BVS a.s.	Šamorín	VRT S-6	36,12
EC02733	BVS a.s.	Šamorín	VRT S-5	34,79
EC02736	BVS a.s.	Šamorín	VRT S-8	32,64
EC02732	BVS a.s.	Šamorín	VRT S-2	30,61
EC02735	BVS a.s.	Šamorín	VRT S-7	30,49
EC02262	ZsVS a.s.	Šamorín	S-3	28,69
EC100418	BVS a.s.	Šamorín	VRT HGŠ-12	18,85
EC100417	BVS a.s.	Šamorín	VRT HGŠ-11	11,05
EC02260	ZsVS a.s.	Malé Dvorníky	HDS-3/A	10,96
EC02259	ZsVS a.s.	Zlaté Klasy	ZK-5	8,89
EC01946	ZsVS a.s.	Gabčíkovo	HG-2	8,64
EC02258	ZsVS a.s.	Trstená na Ostrove	S 3	8,03
EC02261	ZsVS a.s.	Lehnice	HLM-1	5,37
EC02266	ZsVS a.s.	Nový Život-Eliášovce	HNZ-2	3,99
EC02249	ZsVS a.s.	Rohovce	HR-1A	3,94
EC01947	ZsVS a.s.	Horný Bar	HHB-2	2,97
EC01945	ZsVS a.s.	Vojka nad Dunajom	HV-1	2,74
EC128340	ZsVS a.s.	Holice - Stará Gala	VRT HH-3	2,19
EC13097	Obec Veľká Paka	Veľká Paka	VRT HVP-2	1,78
EC08245	Obec Hrubý Šúr	Hrubý Šúr	ST	1,60
EC01943	ZsVS a.s.	Mliečno	S 1	1,57
230501	Obec Kostolná pri Dunaji	Kostolná pri Dunaji	Vrt	1,43
EC07860	Obec Hurbanova Ves	Hurbanova Ves	VRT HV-1	1,30
EC01942	ZsVS a.s.	Mliečno	S 2	1,23
EC01934	ZsVS a.s.	Pataš	HP-2	1,18
EC02253	ZsVS a.s.	Dunajská Streda	ST.HDS-1	0,96
EC128342	ZsVS a.s.	Blatná na Ostrove	VRT HB-2	0,79

Kód miesta odberu	Organizácia	Lokalita odberu	Názov zdroja	Odber (l.s ⁻¹)
EC02256	ZsVS a.s.	Horný Bar - Bodíky	VRT HGB-1 (HB-2)	0,58
EC128341	ZsVS a.s.	Macov	VRT HM-1	0,56
EC240903	Zdravotechnika s.r.o.	Kvetoslavov	VRT HKF-1	0,47
EC128343	ZsVS a.s.	Bellova Ves	VRT HGB-1	0,36
EC128339	ZsVS a.s.	Vojka nad Dunajom	VRT VOJK.JAZERO HV-1	0,27
EC240901	Zdravotechnika s.r.o.	Kvetoslavov	VRT HRD-1 ROZARIUM	0,19
EC240902	Zdravotechnika s.r.o.	Kvetoslavov	VRT HRD-2 ROZARIUM	0,18

Obrázok 1.4: Odbery podzemných vôd v CHVO v roku 2024



1.1.2 Spôsob využitia územia a výskyt potenciálnych plošných zdrojov znečistenia

Podrobné zastúpenie všetkých foriem využitia krajiny v CHVO Žitný ostrov je spracované v mapovej (

Obrázok 1.5) a tabuľkovej forme (Tabuľka 1.2). Najrozšírenejším spôsobom využívania krajiny na území CHVO Žitný ostrov je vo forme poľnohospodárstva, čo predstavuje až 77,8 % jeho celkovej výmery (Obrázok 1.6).

Najväčší podiel na tom má nezavlažovaná orná pôda 71,4 %. Urbanizované a technizované areály zaberajú 10,2 % územia, z čoho 8,3 % pripadá na nesúvislú sídelnú zástavbu, 1,5 % na priemyselné a obchodné areály a ostatné tvoria areály skládok, prístavov a ťažby. Tieto formy využitia predstavujú

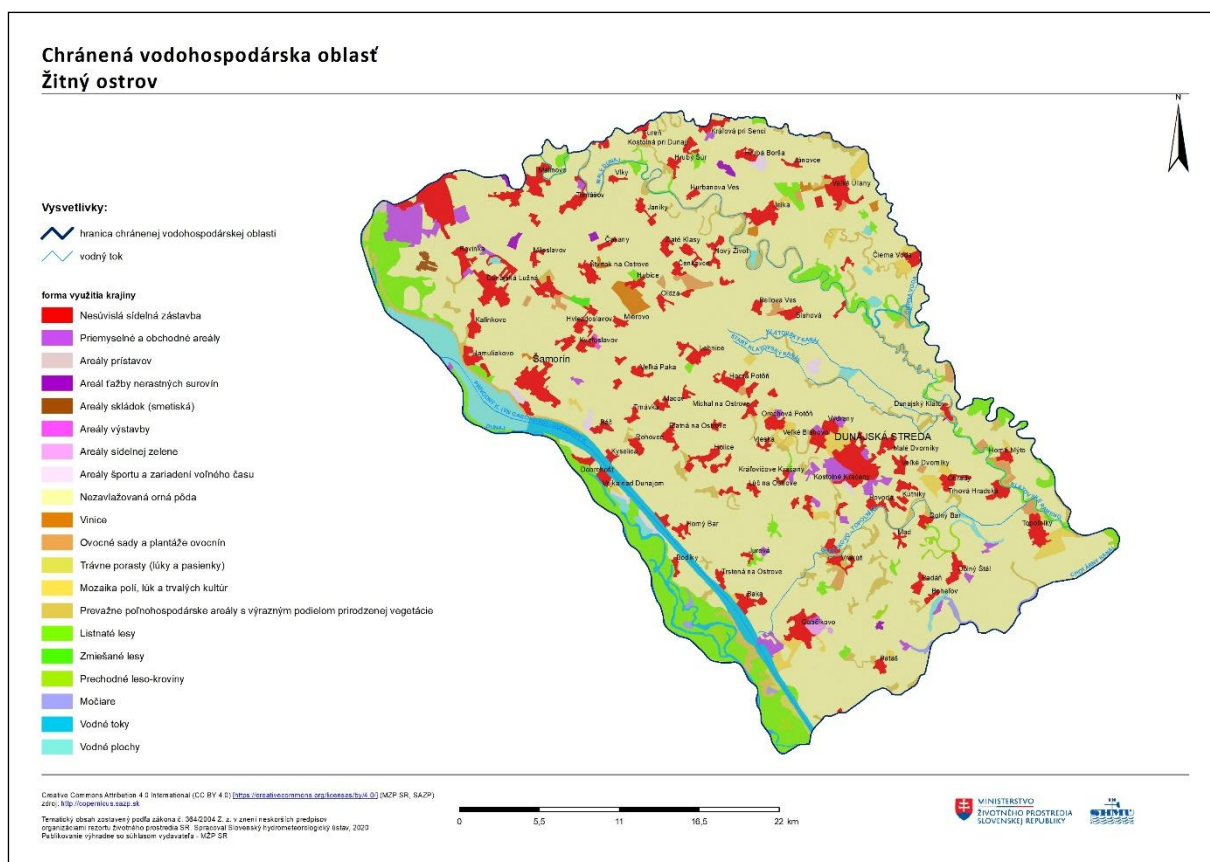
spolu s poľnohospodársky využívaným územím potenciálne zdroje difúzneho znečistenia a tvoria 88 % rozlohy CHVO Žitný ostrov.

Ostatných 12 % rozlohy pripadá na spôsoby využitia krajiny ktoré nepredstavujú potenciálny difúzny zdroj znečistenia. Najväčšiu rozlohu tu zaberajú lesné a poloprirodné areály (6,7 %), z čoho listnaté lesy tvoria 6,3 %. Ďalšie plošne významnejšie formy využitia krajiny predstavujú vodné toky (2,5 %) a vodné plochy (2,1 %).

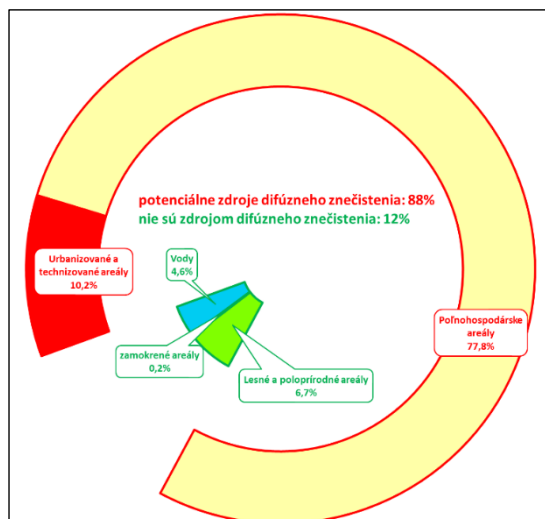
Tabuľka 1.2: Zastúpenie všetkých foriem využitia krajiny v roku 2018

Spôsob využitia krajiny	Plocha [km ²]	Plocha [% z celkovej výmery]
Nezavlažovaná orná pôda	857,11	71,39 %
Nesúvislá sídelná zástavba	100,00	8,33 %
Prevažne poľnohospodárske areály s výrazným podielom prirodzenej vegetácie	43,09	3,59 %
Priemyselné a obchodné areály	18,35	1,53 %
Mozaika polí, lúk a trvalých kultúr	18,07	1,51 %
Ovocné sady a plantáže ovocnín	8,44	0,70%
Vinice	5,11	0,43 %
Areály športu a zariadení voľného času	4,14	0,35 %
Trávne porasty (lúky a pasienky)	2,47	0,21 %
Areál ťažby nerastných surovín	2,02	0,17 %
Areály skládok	1,10	0,09 %
Areály prístavov	0,60	0,05 %
Areály výstavby	0,34	0,03 %
Potenciálne difúzne zdroje znečistenia spolu	1060,84	88,38 %
Listnaté lesy	76,15	6,34 %
Vodné toky	30,02	2,50%
Vodné plochy	25,00	2,08 %
Prechodné leso-kroviny	4,16	0,35 %
Močiare	2,77	0,23 %
Areály sídelnej zelene	1,03	0,09 %
Zmiešané lesy	0,68	0,06 %
Prírode blízke spôsoby využitia krajiny spolu	139,81	11,65 %

Obrázok 1.5: Využitie krajiny podľa Corine Land Cover 2018



Obrázok 1.6: Podiely spôsobu využitia krajiny vyjadrené v % z celkovej plochy CHVO



1.1.3 Výskyt potenciálnych bodových zdrojov znečistenia

1.1.3.1 Vstupné informácie

Údaje o potenciálnych bodových zdrojoch znečistenia boli získané z informačného systému environmentálnych záťaží (IS EZ) a informačného systému Súhrnná evidencia o vodách (IS SEoV).

IS EZ (zdroj: SAŽP) obsahuje register environmentálnych záťaží pozostávajúci z:

- časti A obsahujúcej evidenciu pravdepodobných environmentálnych záťaží,
- časti B obsahujúcej evidenciu environmentálnych záťaží,
- časti C obsahujúcej evidenciu sanovaných a rekultivovaných lokalít.
- časti D obsahujúcej evidenciu vyradených lokalít.

Lokality spadajúce do prechodných kategórií AC (pravdepodobné environmentálne záťaže a súčasne sanované rekultivované lokality) alebo BC (environmentálne záťaže a súčasne sanované rekultivované lokality) sa priradili do kategórie prvotnej, teda do A alebo B. Do celkového počtu environmentálnych záťaží (EZ) sa započítavali všetky zdroje z registrov A a B. Keďže lokality z registrov C a D už nepredstavujú riziko znečistenia vôd, nie sú ani zohľadnené v súhrnom počte ani vo výpočte štandardizovanej hodnoty zdrojov znečistenia pre CHVO vyjadrujúcej počet BZZ na 100 km².

IS SEoV (zdroj: SHMÚ) obsahuje nahlásené údaje o množstve a kvalite vypúšťaných odpadových vôd z pravidelnej ročnej oznamovacej povinnosti v zmysle § 6 (Vodná bilancia) zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení neskorších predpisov. Pre príslušné CHVO sú podľa druhu vypúšťania uvedené bodové zdroje s vypúšťaním odpadových vôd do povrchových vôd, ktoré boli oznámené za rok 2024 a významné bodové zdroje znečistenia (priemyselné a komunálne), ktoré spĺňajú kritériá uvedené v metodike Vodohospodárskej bilancie kvality povrchovej vody. Do zoznamu bodových zdrojov nahlásených do IS SEoV boli zaradené aj zdroje lokalizované v tzv. „buffer“ zóne vo vzdialenosti do 300 m od hranice územia jednotlivých CHVO.

1.1.3.2 Zhodnotenie výskytu potenciálnych bodových zdrojov znečistenia v CHVO

Za rok 2024 bolo do IS SEoV oznámené vypúšťanie odpadových vôd do povrchovej vody z 33 bodových zdrojov (BZZ). Z celkového počtu 33 BZZ bolo 6 prevádzok zaradených medzi významné bodové zdroje znečistenia (VZZ), z ktorých 4 spadajú pod režim zákona č. 39/2013 Z. z. (IPKZ). Podľa druhu odpadovej vody bolo evidovaných 23 miest s vypúšťaním komunálnych a splaškových odpadových vôd, 3 miesta s vypúšťaním priemyselných odpadových vôd, 3 miesta s vypúšťaním chladiacich vôd, 2 miesta z priesakov z vodných elektrární a 2 miesta s vypúšťaním termálnych vôd.

V IS EZ je na území CHVO v súčasnosti evidovaných 43 bodových zdrojov znečistenia v kategórii A a B (BZZ) (Obrázok 1.7). V kategórii A, teda pravdepodobných environmentálnych záťaží, sa nachádza 37 zdrojov znečistenia. V kategórii B - preukázané riziko znečistenia sa nachádza 6 zdrojov znečistenia. Sanovaných a rekultivovaných lokalít sa v CHVO nachádza 26, ktoré ale nepredstavujú žiadne riziko znečistenia. Súhrnný počet potenciálnych bodových zdrojov znečistenia nachádzajúcich sa na území CHVO je 76. Štandardizovaná hodnota zdrojov znečistenia pre CHVO je 6,3 zdroja na 100 km².

Tabuľka 1.3 uvádza sumárny prehľad potenciálnych bodových zdrojov znečistenia nachádzajúcich sa v jednotlivých okresoch a na celom území CHVO. Tabuľka 1.4 obsahuje zoznam BZZ nachádzajúcich sa v CHVO.

Chránená vodohospodárska oblasť
Žitný ostrov

Bodové zdroje znečistenia

Zdroje znečistenia evidované v SEOV

- Evidované zdroje znečistenia
- ▲ Evidované významné zdroje znečistenia
- ◆ Evidované významné zdroje znečistenia s IPKZ

IS EZ (SAŽP)

- Register A
- Register B
- Register C
- vodný tok
- hranica CHVO
- hranice kvartérnych útvarov PzV
- hranice predkvartérnych útvarov PzV

forma využitia krajiny

- urbanizovaný a priemyselný areál
- poľnohospodársky areál
- lesný a poloprirodňný areál
- zamokrené areály

0 5,5 11 16,5 22 km

Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>) MZP SR, SAŽP
zdroj: <http://isap.mirova.sazp.sk>

Tematický oblasť zoznamu podľa zákona č. 364/2004 Z. z. v znení neskorších predpisov
organizácií: Ministerstvo životného prostredia SR, Správny úrad Slovenskej hydrometeorologického ústavu, 2025
Publikované výhradne so súhlasom vydavateľa - MZP SR

MINISTERSTVO
ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

CHVO Žitný ostrov	počet BZZ	počet BZZ na 100 km ²	Počet BZZ v IS EZ			Počet BZZ v SEOV		
			A	B	C	BZZ	z toho VZZ	z toho IPKZ
Okres Bratislava	19	32,3	5	3	2	11	6	4
Okres Dunajská Streda	36	4,1	21	2	17	13		
Okres Galanta	7	6,9	3	1		3		
Okres Senec	14	8,3	8		7	6		
Celé územie CHVO	76	6,3	37	6	26	33	6	4

označenie	názov	doplnková informácia
SK/EZ/B2/117	B2 (001) / Bratislava - Podunajské Biskupice - južne od PD	skládka komunálneho odpadu
SK/EZ/B2/118	B2 (002) / Bratislava - Podunajské Biskupice - Lieskovec - hnojisko	hnojisko
SK/EZ/B2/119	B2 (003) / Bratislava - Podunajské Biskupice - Lieskovec - Poľovnícky les	skládka komunálneho odpadu
SK/EZ/B2/123	B2 (007) / Bratislava - Ružinov - Malý Dunaj - vtokový objekt	produktovod
SK/EZ/B2/129	B2 (013) / Bratislava - Ružinov - Slovnaft - širší priestor závodu	spracovanie a skladovanie ropy a ropných látok
SK/EZ/B2/130	B2 (014) / Bratislava - Ružinov - spaľovňa - skládka škváry pred budovou	skládka priemyselného odpadu
SK/EZ/B2/134	B2 (018) / Bratislava - Vrakuňa - Dolné Hony - pole	skládka komunálneho odpadu
SK/EZ/DS/182	DS (001) / Báč - bývalá STS	skladovanie a distribúcia PHM a mazadiel
SK/EZ/DS/183	DS (002) / Báč - skládka TKO	skládka komunálneho odpadu

označenie	názov	doplnková informácia
SK/EZ/DS/184	DS (003) / Blatná na Ostrove - skládka TKO	skládka komunálneho odpadu
SK/EZ/DS/185	DS (004) / Čenkovce - skládka TKO	skládka komunálneho odpadu
SK/EZ/DS/186	DS (005) / Horná Potôň - skládka TKO	skládka komunálneho odpadu
SK/EZ/DS/187	DS (006) / Horné Mýto - skládka TKO	skládka komunálneho odpadu
SK/EZ/DS/188	DS (007) / Horný Bar - skládka TKO	skládka komunálneho odpadu
SK/EZ/DS/189	DS (008) / Hubice - skládka TKO	skládka komunálneho odpadu
SK/EZ/DS/190	DS (009) / Hviezdoslavov - skládka TKO	skládka komunálneho odpadu
SK/EZ/DS/191	DS (010) / Jurová - skládka TKO	skládka komunálneho odpadu
SK/EZ/DS/193	DS (012) / Lúč na Ostrove - skládka TKO	skládka komunálneho odpadu
SK/EZ/DS/195	DS (014) / Malé Dvorníky - sklad pesticídov	skladovanie a distribúcia agrochemikálií
SK/EZ/DS/196	DS (015) / Pataš - skládka TKO	skládka komunálneho odpadu
SK/EZ/DS/197	DS (016) / Šamorín - Beesket - skládka TKO	skládka komunálneho odpadu
SK/EZ/DS/198	DS (017) / Trhová Hradská - skládka TKO	skládka komunálneho odpadu
SK/EZ/DS/199	DS (018) / Veľké Blahovo - pri železničnej trati	skládka komunálneho odpadu
SK/EZ/DS/200	DS (019) / Veľké Blahovo - za rímskou osadou	skládka komunálneho odpadu
SK/EZ/DS/202	DS (021) / Vojka nad Dunajom - skládka pri cintoríne	skládka komunálneho odpadu
SK/EZ/DS/203	DS (022) / Vojka nad Dunajom - skládka pri jazere	skládka komunálneho odpadu
SK/EZ/DS/204	DS (023) / Vrakúň - skládka TKO	skládka komunálneho odpadu
SK/EZ/GA/216	GA (004) / Jelka - skládka KO - pri ČOV	skládka komunálneho odpadu
SK/EZ/GA/218	GA (006) / Jelka - Zákruty - skládka KO	skládka komunálneho odpadu
SK/EZ/SC/814	SC (002) / Hamuliakovo - V od obce - skládka KO	skládka komunálneho odpadu
SK/EZ/SC/815	SC (003) / Hrubá Borša - obaľovačka bitúmenových zmesí	obaľovačka bitúmenových zmesí
SK/EZ/SC/817	SC (005) / Most pri Bratislave - Studené - skládka KO I v štrkovni	skládka komunálneho odpadu
SK/EZ/SC/818	SC (006) / Most pri Bratislave - Studené - skládka KO II	skládka priemyselného odpadu
SK/EZ/SC/819	SC (007) / Most pri Bratislave - V časť - pochovaná skládka	skládka komunálneho odpadu
SK/EZ/SC/821	SC (009) / Tomášov - Pri Malom Dunaji - skládka KO	skládka komunálneho odpadu
SK/EZ/SC/823	SC (011) / Vlky - J od obce - pochovaná skládka	skládka komunálneho odpadu
SK/EZ/GA/1971	GA (1971) / Veľké Úľany - hospodársky dvor	hospodársky dvor
SK/EZ/DS/2081	DS (2081) / Dunajská Streda - sklad agrochemikálií v bývalom PD	skladovanie a distribúcia agrochemikálií
SK/EZ/DS/2195	DS (2195) / Dunajská Streda - oblasť SAD a bývalého skladu Benzinolu	sklad agrochemikálií v bývalom PD
SK/EZ/DS/206	DS (025) / Zlaté Klasy - skládka PO a TKO	skládka priemyselného a komunálneho odpadu
SK/EZ/GA/230	GA (018) / Veľké Úľany - obecná skládka PO a KO	skládka komunálneho odpadu skládka priemyselného a komunálneho odpadu
SK/EZ/B2/2044	B2 (2044) / Bratislava - Ružinov - znečistenie v okolí plánovanej R7	produktovod
SK/EZ/SC/2193	SC (2193) / Rovinka - zakopaný odpad z CHZJD	zakopaný odpad z CHZJD
SK/EZ/DS/192*	DS (011) / Kyselica - sklad TKO	skládka komunálneho odpadu
SK/EZ/DS/194*	DS (013) / Maď - skládka TKO	skládka komunálneho odpadu
SK/EZ/DS/205*	DS (024) / Vydrany - skládka TKO	skládka komunálneho odpadu
SK/EZ/B2/1162*	B2 (001) / Bratislava - Podunajské Biskupice - ČS PHM ul. Svornosti	čerpacia stanica PHM
SK/EZ/B2/1163*	B2 (002) / Bratislava - Podunajské Biskupice - skládka na Lieskovskej ceste	skládka tekutých/pastovitých odpadov
SK/EZ/DS/1190*	DS (001) / Baloň - skládka TKO	skládka komunálneho odpadu
SK/EZ/DS/1192*	DS (003) / Dunajská Streda - Mliečany	skládka komunálneho odpadu
SK/EZ/DS/1193*	DS (004) / Gabčíkovo - Boki	skládka komunálneho odpadu
SK/EZ/DS/1194*	DS (005) / Gabčíkovo - mestská skládka	skládka komunálneho odpadu
SK/EZ/DS/1195*	DS (006) / Gabčíkovo - Szoro domb	skládka komunálneho odpadu
SK/EZ/DS/1196*	DS (007) / Gabčíkovo - Varjas	skládka komunálneho odpadu
SK/EZ/DS/1200*	DS (012) / Lehnice - skládka TKO	skládka komunálneho odpadu
SK/EZ/DS/1203*	DS (015) / Padáň - skládka TKO	skládka komunálneho odpadu

označenie	názov	doplňková informácia
SK/EZ/DS/1204*	DS (016) / Rohovce - skládka TKO	skládka komunálneho odpadu
SK/EZ/DS/1205*	DS (017) / Topoľníky - skládka TKO	skládka komunálneho odpadu
SK/EZ/DS/1206*	DS (019) / Veľká Paka - skládka TKO	skládka komunálneho odpadu
SK/EZ/SC/1510*	SC (003) / Dunajská Lužná - Jánošíková - skládka s OP	skládka komunálneho odpadu
SK/EZ/SC/1511*	SC (004) / Malinovo - Patovská cesta - skládka s OP	skládka komunálneho odpadu
SK/EZ/SC/1512*	SC (005) / Miloslavov - Alžbetin Dvor - skládka KO	skládka komunálneho odpadu
SK/EZ/SC/1513*	SC (007) / Most pri Bratislave - západ - ČS PHM - zrušená	čerpacia stanica PHM
SK/EZ/SC/1514*	SC (008) / Nová Dedinka - Nová Ves pri Dunaji - skládka s OP	skládka komunálneho odpadu
SK/EZ/SC/1517*	SC (011) / Tureň - Zonc - skládka s OP	skládka komunálneho odpadu
SK/EZ/SC/1518*	SC (012) / Vlky - Pod hrádzou - skládka KO	skládka komunálneho odpadu
SK/EZ/DS/2010*	DS (2010) / Orechová Potôň - skládka odpadu	skládka komunálneho odpadu
SK/EZ/DS/2011*	DS (2011) / Pataš - skládka odpadu	skládka komunálneho odpadu
SK/EZ/DS/2015*	DS (2015) / Dolný Bar - Dolný Bar	skládka komunálneho odpadu
D0020PVA**	Slovnaft, a. s., Bratislava, ČOV Slovnaft BA Blok 126	priemyselný bodový zdroj
W6040PVA**	Slovnaft, a. s., Bratislava, ČOV Slovnaft BA Blok 11	priemyselný bodový zdroj
W6040PVB**	Slovnaft, a. s., Bratislava, ČOV Slovnaft BA Blok 17-18	priemyselný bodový zdroj
D0020PVB**	Duslo, a. s., Šaľa, ČOV Istrochem	priemyselný bodový zdroj
D0020DVC	Bratislavská vodárenská spoločnosť, a.s. ČOV Petržalka	komunálny bodový zdroj
W6045DVA	Bratislavská vodárenská spoločnosť, a. s. ČOV Vrakuňa	komunálny bodový zdroj
W6940PVA	Obec Vrakuň	komunálny bodový zdroj
W6260EVA	Západoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s., ČOV Veľké Úľany	komunálny bodový zdroj
W6270AVA	AQUATHERMAL SENEC, a.s., Senec	iný bodový zdroj (termálne vody)
W6270DVA	Bratislavská vodárenská spoločnosť, a.s., ČOV Senec	komunálny bodový zdroj
D0070DVA	Západoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s., ČOV Šamorín	komunálny bodový zdroj
D0080PVA	Vodohospodárska výstavba š.p., Bez ČOV VE Čunovo	iný bodový zdroj (chladiace vody z VE)
D0080PVA	Vodohospodárska výstavba š.p., Bez ČOV VE Čunovo	iný bodový zdroj (priesakle z VE)
D0080QVA	Vodohospodárska výstavba š.p., ČOV areálu Divoká voda - Čunovo	komunálny bodový zdroj
D0120DVA	Bratislavská vodárenská spoločnosť, a.s., ČOV Hamuliakovo	komunálny bodový zdroj
D0130PVA	Vodohospodárska výstavba š.p., Bez ČOV VE Gabčíkovo	iný bodový zdroj (priesakle z VE)
D0930DVA	Vodohospodárska výstavba š.p., ČOV Vojka nad Dunajom, Dobrohošť	komunálny bodový zdroj
W7150DVA	Obec Dolný Štál	komunálny bodový zdroj
W7230PVA	Euromilk a.s., Veľký Meder	priemyselný bodový zdroj
D0130DVA	Západoslovenská vodárenská spoločnosť a.s., ČOV Gabčíkovo	komunálny bodový zdroj
W7130DVA	Západoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. ČOV Dunajská Streda-Kútники	komunálny bodový zdroj
W7220FVB	AGROTOP Topoľníky a.s., Topoľníky	iný bodový zdroj (termálne vody)
D0960AVA	Domov sociálnych služieb pre dospelých v Hornom Bare, Horný Bar	komunálny bodový zdroj
W5636PVA	Hard 2000 s.r.o., Bratislava	komunálny bodový zdroj
W6040PVC	LUXCON, s.r.o., Bratislava	komunálny bodový zdroj
W6115EVA	Obec Tomášov	komunálny bodový zdroj
W6107EVA	Obec Hurbanova Ves	komunálny bodový zdroj
W6190EVA	Obec Zlaté Klasy	komunálny bodový zdroj
W6790EVA	Obec Jahodná	komunálny bodový zdroj
W6795EVA	Obec Trstice	komunálny bodový zdroj
W6095EVA	Vodohospodárska výstavba š.p., ČOV Most pri Bratislave	komunálny bodový zdroj
D0850DVA	Vodohospodárska výstavba š.p., ČOV Bodíky	komunálny bodový zdroj
V6740PSE	OMV Slovensko s.r.o., ČOV ČS PHM OMV Lúčny Dvor	komunálny bodový zdroj

Poznámka: * bodový zdroj znečistenia evidovaný v IS EZ - register C (sanované a rekultivované lokality)

** bodový zdroj s IPKZ povolením

1.2 Monitorovacie miesta

Na území CHVO Žitný ostrov bolo v roku 2024 monitorovaných 132 monitorovacích miest so sledovaním kvality podzemnej vody. Keďže v CHVO sa nenachádzajú vodárenské toky alebo nádrže, do správy nevstupovali výsledky monitorovania kvality povrchovej vody.

Monitorovacie miesta vstupujúce do hodnotenia boli monitorované v nasledujúcich čiastkových monitorovacích programoch:

- Podzemná voda - Monitorovanie chemického stavu a kvality podzemnej vody (základné a prevádzkové monitorovanie) - počet monitorovacích miest: 90;
- Podzemná voda - Monitorovanie vybraných environmentálnych záťaží - počet monitorovacích miest: 2;
- Podzemná voda - Smernica 2009/128/ES (Pesticídy), Zákon č. 305/2018 Z.z (Hodnotenie kvality vôd v CHVO) - počet monitorovacích miest: 1;
- Podzemná voda - Smernica 91/676/EHS (Dusičnanová smernica), Smernica 2009/128/ES (Pesticídy), Zákon č. 305/2018 Z.z (Hodnotenie kvality vôd v CHVO) - počet monitorovacích miest: 23;
- Podzemná voda - Smernica 91/676/EHS (Dusičnanová smernica), Zákon č. 305/2018 Z.z (Hodnotenie kvality vôd v CHVO) - počet monitorovacích miest: 14;
- Podzemná voda - Smernica 2000/60/ES (RSV) - čl. 7, Smernica 91/676/EHS (Dusičnanová smernica), Smernica 2009/128/ES (Pesticídy), Zákon č. 305/2018 Z.z (Hodnotenie kvality vôd v CHVO) - počet monitorovacích miest: 2.

Zoznam monitorovacích miest situovaných na území CHVO Žitný ostrov spolu so základnými informáciami je spracovaný v tabuľkovej forme (Tabuľka 1.5). Lokalizácia monitorovacích miest je znázornená na mape (Obrázok 1.8).

Tabuľka 1.5: Zoznam monitorovacích miest situovaných na území CHVO Žitný ostrov - podzemná voda

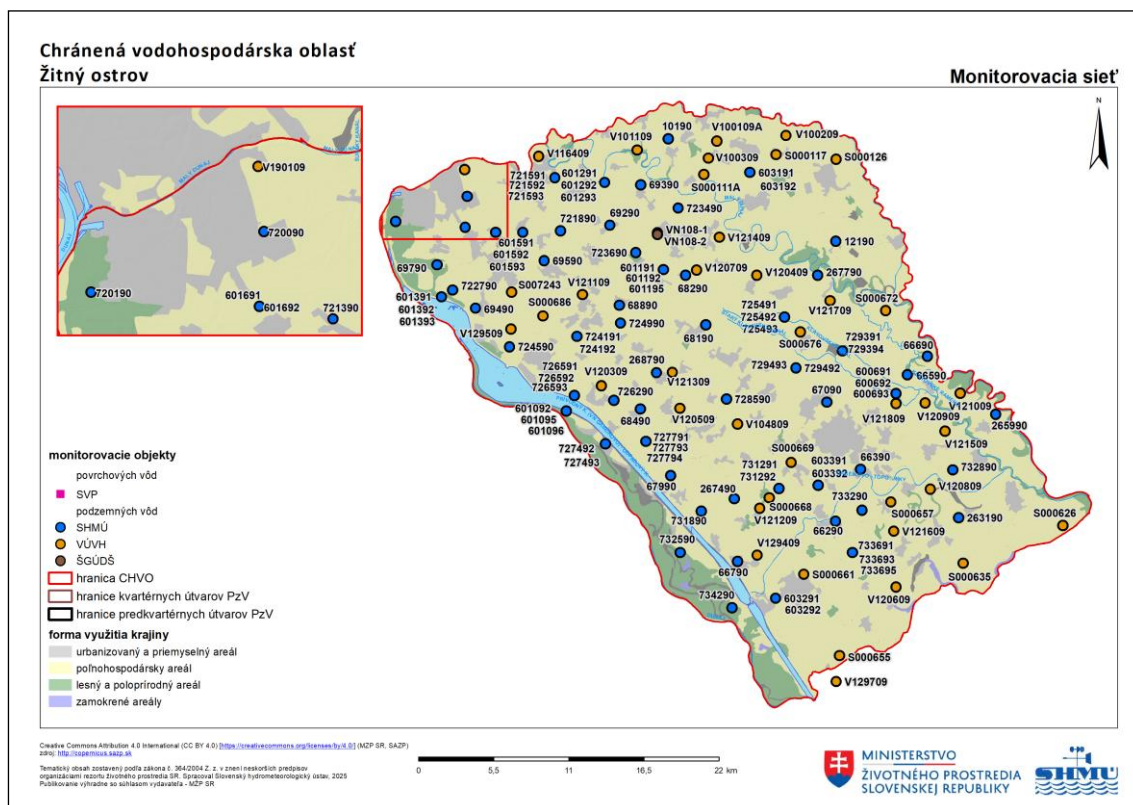
Identifikátor monitorovacieho miesta	Názov/lokalita	Typ monitorovacieho miesta	Kód útvaru	Správca monitorovacieho miesta	Monitorujúca organizácia
10190	Hrubý Šúr	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
12190	Nové Osady - Sedin	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
66290	Vrakúň	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
66390	Kútniky	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
66590	Dvorníky na Ostrove	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
66690	Jahodná	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
66790	Baka	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
67090	Vydrany	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
67990	Horný Bar-Šulany	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
68190	Lehnice	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
68290	Maslovce	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
68490	Rohovce	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
68890	Mierovo	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
69290	Čakany	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
69390	Janíky-Buštelek	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
69490	Kalinkovo	sonda	SK1000200P	SHMÚ	SHMÚ
69590	Miloslavov-Alžbetin dvor	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
69790	Podunajské Biskupice-Topolové	sonda	SK1000200P	SHMÚ	SHMÚ
263190	Horný Stal-Zel.Stanica	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
265990	Trhové Mýto	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ

Identifikátor monitorovacieho miesta	Názov/lokalita	Typ monitorovacieho miesta	Kód útvaru	Správca monitorovacieho miesta	Monitorujúca organizácia
267490	Lúč na Ostrove - Antónia	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
267790	Blahová - Sever	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
268790	Macov	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
600691	Dvorníky n. O.	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
600692	Dvorníky n. O.	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
600693	Dvorníky n. O.	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
601092	Dobrohošť	sonda	SK1000200P	SHMÚ	SHMÚ
601095	Dobrohošť	sonda	SK1000200P	SHMÚ	SHMÚ
601096	Dobrohošť	sonda	SK1000200P	SHMÚ	SHMÚ
601191	Oľdza	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
601192	Oľdza	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
601195	Oľdza	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
601291	Vlky	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
601292	Vlky	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
601293	Vlky	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
601391	Kalinkovo	sonda	SK1000200P	SHMÚ	SHMÚ
601392	Kalinkovo	sonda	SK1000200P	SHMÚ	SHMÚ
601393	Kalinkovo	sonda	SK1000200P	SHMÚ	SHMÚ
601591	Dunajská Lužná	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
601592	Dunajská Lužná	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
601593	Dunajská Lužná	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
601691	Rovinka	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
601692	Rovinka	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
603191	Jelka	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
603192	Jelka	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
603291	Gabčíkovo	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
603292	Gabčíkovo	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
603391	Mliečany	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
603392	Mliečany	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
720090	Podunajské Biskupice	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
720190	Bratislava Vlčie hrdlo	sonda	SK1000200P	SHMÚ	SHMÚ
721390	Rovinka	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
721591	Malinovo	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
721592	Malinovo	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
721593	Malinovo	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
721890	Miloslavov	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
722790	Kalinkovo	sonda	SK1000200P	SHMÚ	SHMÚ
723490	Zlaté Klasy-Rastice	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
723690	Hubice	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
724191	Kvetoslavov	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
724192	Kvetoslavov	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
724590	Šamorín	sonda	SK1000200P	SHMÚ	SHMÚ
724990	Malá Paka	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
725491	Horná Potôň	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
725492	Horná Potôň	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ

Identifikátor monitorovacieho miesta	Názov/lokalita	Typ monitorovacieho miesta	Kód útvaru	Správca monitorovacieho miesta	Monitorujúca organizácia
725493	Horná Potôň	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
726290	Báč	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
726591	Šamorín Mliečno	sonda	SK1000200P	SHMÚ	SHMÚ
726592	Šamorín Mliečno	sonda	SK1000200P	SHMÚ	SHMÚ
726593	Šamorín Mliečno	sonda	SK1000200P	SHMÚ	SHMÚ
727492	Vojka	sonda	SK1000200P	SHMÚ	SHMÚ
727493	Vojka	sonda	SK1000200P	SHMÚ	SHMÚ
727791	Rohovce Štrkovec	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
727793	Rohovce Štrkovec	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
727794	Rohovce Štrkovec	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
728590	Holice	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
729391	Veľké Blahovo	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
729394	Veľké Blahovo	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
729492	Orechová Potôň	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
729493	Orechová Potôň	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
731291	Kostolné Kračany	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
731292	Kostolné Kračany	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
731890	Horný Bar	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
732590	Bodíky	sonda	SK1000200P	SHMÚ	SHMÚ
732890	Trhová Hradská	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
733290	Vrakúň-Mad	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
733691	Vrakuň	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
733693	Vrakuň	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
733695	Vrakuň	sonda	SK1000300P	SHMÚ	SHMÚ
734290	Gabčíkovo-Baka	sonda	SK1000200P	SHMÚ	SHMÚ
S000111A	Hurbanova Ves-Maholánka	sonda	SK1000300P	SHMÚ	VÚVH
S000117	Jánovce	sonda	SK1000300P	SHMÚ	VÚVH
S000126	Veľké Úľany	sonda	SK1000300P	SHMÚ	VÚVH
S000626	Topoľníky - Lapagoš	sonda	SK1000300P	SHMÚ	VÚVH
S000635	Horný Štál - Tonská pusta	sonda	SK1000300P	SHMÚ	VÚVH
S000655	Ňarád -Žemlov Dvor	sonda	SK1000300P	SHMÚ	VÚVH
S000657	Mad	sonda	SK1000300P	SHMÚ	VÚVH
S000661	Gabčíkovo	sonda	SK1000300P	SHMÚ	VÚVH
S000668	Kráľovičove Kračany-Dobor	sonda	SK1000300P	SHMÚ	VÚVH
S000669	Kostolná Kračany	sonda	SK1000300P	SHMÚ	VÚVH
S000672	Veľké Blahovo-Lúky	sonda	SK1000300P	SHMÚ	VÚVH
S000676	Michal na Ostrove-Lúky	sonda	SK1000300P	SHMÚ	VÚVH
S000686	Šamorín	sonda	SK1000300P	SHMÚ	VÚVH
S007243	Dunajská Lužná-Nová Lipnica	sonda	SK1000300P	SHMÚ	VÚVH
V100109A	Hrubá Borša	sonda	SK1000300P	VÚVH	VÚVH
V100209	Jánovce	sonda	SK1000300P	VÚVH	VÚVH
V100309	Kostolná pri Dunaji	sonda	SK1000300P	VÚVH	VÚVH
V101109	Tureň	sonda	SK1000300P	VÚVH	VÚVH
V104809	Holice	sonda	SK1000300P	VÚVH	VÚVH
V116409	Malinovo	sonda	SK1000300P	VÚVH	VÚVH

Identifikátor monitorovacieho miesta	Názov/lokalita	Typ monitorovacieho miesta	Kód útvaru	Správca monitorovacieho miesta	Monitorujúca organizácia
V120309	Báč	sonda	SK1000300P	VÚVH	VÚVH
V120409	Bellova Ves	sonda	SK1000300P	VÚVH	VÚVH
V120509	Blatná na Ostrove	sonda	SK1000300P	VÚVH	VÚVH
V120609	Boheľov	sonda	SK1000300P	VÚVH	VÚVH
V120709	Čenkovce	sonda	SK1000300P	VÚVH	VÚVH
V120809	Dolný Bar	sonda	SK1000300P	VÚVH	VÚVH
V120909	Dunajský Klátov	sonda	SK1000300P	VÚVH	VÚVH
V121009	Horné Mýto	sonda	SK1000300P	VÚVH	VÚVH
V121109	Hviezdoslavov	sonda	SK1000300P	VÚVH	VÚVH
V121209	Jurová	sonda	SK1000300P	VÚVH	VÚVH
V121309	Macov	sonda	SK1000300P	VÚVH	VÚVH
V121409	Nový Život	sonda	SK1000300P	VÚVH	VÚVH
V121509	Ohrady	sonda	SK1000300P	VÚVH	VÚVH
V121609	Padáň	sonda	SK1000300P	VÚVH	VÚVH
V121709	Potónske Lúky	sonda	SK1000300P	VÚVH	VÚVH
V121809	Veľké Dvorníky	sonda	SK1000300P	VÚVH	VÚVH
V129409	Baka	sonda	SK1000300P	VÚVH	VÚVH
V129509	Hamuliakovo	sonda	SK1000300P	VÚVH	VÚVH
V129709	Ňarad	sonda	SK1000200P	VÚVH	VÚVH
V190109	Bratislava-Vrakuňa	sonda	SK1000300P	VÚVH	VÚVH
VN108-1	Zlaté Klasy – skládka TKO	sonda	SK1000300P	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
VN108-2	Zlaté Klasy – skládka TKO	sonda	SK1000300P	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ

Obrázok 1.8: Lokalizácia monitorovacích miest na území CHVO



1.3 Výsledky hodnotenia kvality vôd

1.3.1 Kvalita vôd v roku 2024

V oblasti CHVO Žitný ostrov sa nenachádzajú vodárenské toky alebo nádrže, a preto hodnotenie kvality pre povrchovú vodu nebolo spracované.

Kvalita podzemnej vody v záujmovom území bola v roku 2024 sledovaná v 132 sondách, v ktorých bolo sledovaných 205 ukazovateľov (terénne ukazovatele, základné fyzikálno-chemické ukazovatele, stopové prvky, celkový organický uhlík a široká škála špecifických organických látok – prchavé, aromatické, polyaromatické uhlíkovodíky, pesticídy, farmaceutiká a PFAS). Objekty boli monitorované s frekvenciou 2-krát až 4-krát do roka. Ukazovatele boli vyhodnotené porovnaním s limitnými hodnotami uvedenými vo Vyhláške Ministerstva zdravotníctva SR č. 91/2023 Z. z., ktorou sa ustanovujú ukazovatele a limitné hodnoty kvality pitnej vody a kvality teplej vody, postup pri monitorovaní pitnej vody, manažment rizík systému zásobovania pitnou vodou a manažment rizík domových rozvodných systémov.

Celkovo bolo vykonaných 30635 stanovení ukazovateľov, z ktorých bolo nevyhovujúcich 2998 stanovení u 30 ukazovateľov, čo predstavuje necelé 1 %. Početnosti prekročení limitných hodnôt ukazovateľov kvality podzemnej vody sledovaných v roku 2024 sú znázornené grafickou (Obrázok 1.9) a tabuľkovou formou (Tabuľka 1.6).

Tabuľka 1.6: Počty prekročení limitných hodnôt v zmysle vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z. v PzV CHVO Žitný ostrov

Názov ukazovateľa	Počet stanovení	Počet prekročení limitných hodnôt	Percento prekročenia
Mangán	228	57	25.00%
Celkové železo	228	39	17.11%
Dusičnanové ióny	297	38	12.79%
Súčet pomerov NO ₂ ⁻ a NO ₃ ⁻	297	38	12.79%
Pesticídy spolu	202	31	15.35%
Glyfosát	177	16	9.04%
Desetylatrazín	202	10	4.95%
Vinylchlorid	178	9	5.06%
Amónne ióny	297	8	2.69%
Arzén	234	7	2.99%
Atrazín	202	6	2.97%
S-metolachlór	152	5	3.29%
Prochloraz	202	3	1.49%
Vodivosť	299	3	1.00%
2-hydroxypropazín	50	2	4.00%
Terbumetón-desetyl	50	2	4.00%
Gama-hexachlórcyklohexán (Lindan)	152	2	1.32%
Desmedifám	202	2	0.99%
Dimetachlór ESA	202	2	0.99%
Klopyralid	202	2	0.99%
Kyselina 4-(4-chlór-2- metylfenoxi)butánová (MCPB)	202	2	0.99%

Názov ukazovateľa	Počet stanovení	Počet prekročení limitných hodnôt	Percento prekročenia
Simazín	202	2	0.99%
Celkový organický uhlík	228	2	0.88%
Dusitanové ióny	297	1	0.34%
Chemická spotreba kyslíka manganistanom	234	1	0.43%
Ortuť	228	1	0.44%
Antimón	228	1	0.44%
Hliník	228	1	0.44%
Olovo	228	1	0.44%
Etofumezát	202	1	0.50%
Fenmedifam	202	1	0.50%
Fenoxyoctové kyseliny (MCP)	202	1	0.50%
Tetrachlóretylén (1,1,2,2)	179	1	0.56%
Suma PCE (tetrachlóretén) a TCE (trichlóretén)	179	1	0.56%
Reakcia vody	299	0	0.00%
Chloridy	234	0	0.00%
Celkový chróm	228	0	0.00%
Horčík	228	0	0.00%
Kadmium	228	0	0.00%
Meď	228	0	0.00%
Nikel	228	0	0.00%
Selén	228	0	0.00%
Sírany	228	0	0.00%
Sodík	228	0	0.00%
2,6-dichlórbenzénamid (dichlobenil, fluopikolid)	202	0	0.00%
Acetochlór	202	0	0.00%
Acetochlór ESA	202	0	0.00%
Acetochlór OA	202	0	0.00%
Alachlór	202	0	0.00%
Alachlór ESA	202	0	0.00%
Alachlór OA	202	0	0.00%
Bentazón	202	0	0.00%
Cyprokonazol	202	0	0.00%
Desizopropylatrazín	202	0	0.00%
Dikamba	202	0	0.00%
Dimetachlór	202	0	0.00%
Dimeténamid-p	202	0	0.00%
Diurón	202	0	0.00%
Epoxikonazol	202	0	0.00%
Flufenacet ESA	202	0	0.00%
Fluroxypyr	202	0	0.00%
Hydroxyatrazín	202	0	0.00%
Hydroxyterbutylazín	202	0	0.00%
Chloridazón	202	0	0.00%

Názov ukazovateľa	Počet stanovení	Počet prekročení limitných hodnôt	Percento prekročenia
Chlórsulfurón	202	0	0.00%
Chlórtolurón	202	0	0.00%
Izoproturón	202	0	0.00%
Karbendazím	202	0	0.00%
Kyselina (2,4-dichlórfenoxy)octová (2,4-D)	202	0	0.00%
MCPA Kyselina 2-metyl-4-chlórfenoxyoctová	202	0	0.00%
Metazachlór	202	0	0.00%
Metazachlór ESA	202	0	0.00%
Metazachlór OA	202	0	0.00%
Metolachlór ESA	202	0	0.00%
Metolachlór OA	202	0	0.00%
Metyldesfenylchloridazón	202	0	0.00%
Nikosulfurón	202	0	0.00%
PFAS spolu	202	0	0.00%
Prometrín	202	0	0.00%
Propazín	202	0	0.00%
Propikonazol	202	0	0.00%
Súčet PFAS	202	0	0.00%
Terbutrín	202	0	0.00%
Terbutylazín	202	0	0.00%
Terbutylazín-desetyl	202	0	0.00%
Trichlóretylén (1,1,2)	179	0	0.00%
1,2-dichlóretán	178	0	0.00%
Trihalometány spolu	178	0	0.00%
AMPA (glyfosát)	177	0	0.00%
Benzén	154	0	0.00%
Benzo(a)pyrén	154	0	0.00%
Dichlórbenzény	154	0	0.00%
Chlórbenzén	154	0	0.00%
Polycyklické aromatické uhľovodíky	154	0	0.00%
1,2,4-Triazol (azolové pesticídy)	152	0	0.00%
2,4 - DP (dichlorprop-P)	152	0	0.00%
2-amino-N-(izopropyl)benzamid (Bentazón)	152	0	0.00%
2-hydroxydesetylterbutylazín	152	0	0.00%
2-hydroxysimazín	152	0	0.00%
2-merkaptobenzotiazol	152	0	0.00%
Aldrín	152	0	0.00%
Alfa-endosulfán	152	0	0.00%
Aminopyralid	152	0	0.00%
ASDM (nikosulfuron)	152	0	0.00%
AUSN (nikosulfuron)	152	0	0.00%
Azoxystrobín	152	0	0.00%
Benzotiazol	152	0	0.00%

Názov ukazovateľa	Počet stanovení	Počet prekročení limitných hodnôt	Percento prekročenia
Desetyldesisopropylatrazín	152	0	0.00%
Desfenylchloridazón	152	0	0.00%
Desmetylchlorotolurón	152	0	0.00%
Desmetylizoprotrurón	152	0	0.00%
Dieldrín	152	0	0.00%
Diflufenikan	152	0	0.00%
Dichlórdifenyldichlóretán (DDD)	152	0	0.00%
Dichlórdifenyldichlóretylén (DDE)	152	0	0.00%
Dichlórdifenyiltrichlóretán (DDT)	152	0	0.00%
Diketodesaminometribuzín	152	0	0.00%
Dikvát	152	0	0.00%
Dimetachlór OA	152	0	0.00%
Endrín	152	0	0.00%
Fénpropimorf	152	0	0.00%
Flufenacet	152	0	0.00%
Flufenacet OA	152	0	0.00%
Heptachlór	152	0	0.00%
Hexachlórbenzén	152	0	0.00%
Chlórfenvinfos	152	0	0.00%
Chlórmekvát	152	0	0.00%
Chlórfosfám	152	0	0.00%
Chlórfosfát	152	0	0.00%
Chlórfosfát-metyl	152	0	0.00%
Izodrín	152	0	0.00%
Karboxín	152	0	0.00%
Kyanidy	152	0	0.00%
Lenacil	152	0	0.00%
Linurón	152	0	0.00%
Metamitrón	152	0	0.00%
Metoxychlór	152	0	0.00%
Metribuzín	152	0	0.00%
Metylbentazón	152	0	0.00%
Metyltiofanát	152	0	0.00%
Mezotrión	152	0	0.00%
Pendimetalín	152	0	0.00%
Pentachlórbenzén	152	0	0.00%
Petoxamid	152	0	0.00%
Petoxamid ESA	152	0	0.00%
Propizochlór	152	0	0.00%
Protiokonazol	152	0	0.00%
Quinmerac	152	0	0.00%
R234886 (azoxystrobín)	152	0	0.00%
Tebukonazol	152	0	0.00%

Názov ukazovateľa	Počet stanovení	Počet prekročení limitných hodnôt	Percento prekročenia
Trifluralín	152	0	0.00%
UCSN (nikosulfuron)	152	0	0.00%
2-(perfluórohexyl)etanol	50	0	0.00%
2-(perfluórooktyl)etanol	50	0	0.00%
Aklonifen	50	0	0.00%
Ametrín	50	0	0.00%
Amónium-perfluóro(2-metyl-3-oxahexanoát)	50	0	0.00%
Atratón	50	0	0.00%
Benzénsulfónamid	50	0	0.00%
Cybutrín	50	0	0.00%
Dichlórvos	50	0	0.00%
Dimetachlór CGA369873	50	0	0.00%
Dimeténamid etánsulfónová kyselina (ESA)	50	0	0.00%
Dimetomorf	50	0	0.00%
Fenurón	50	0	0.00%
Fluometurón	50	0	0.00%
Fomezafén	50	0	0.00%
Hexazinón	50	0	0.00%
Chinoxyfén	50	0	0.00%
Chlorantraniliprol	50	0	0.00%
Izoxaflutol	50	0	0.00%
Kyselina 11-chlóroeikozafuór-3-oxaundekán-1-sulfónová	50	0	0.00%
Kyselina 9-chlórhexadekafluór-3-oxanón-1-sulfónová	50	0	0.00%
Kyselina perfluórobutánová (pfba)	50	0	0.00%
Kyselina perfluórobutánsulfónová (pfbs)	50	0	0.00%
Kyselina perfluórodekánová (pfda)	50	0	0.00%
Kyselina perfluórodekánsulfónová	50	0	0.00%
Kyselina perfluórododekánová	50	0	0.00%
Kyselina perfluórododekánsulfónová	50	0	0.00%
Kyselina perfluóroheptánová (pfhpa)	50	0	0.00%
Kyselina perfluóroheptánsulfónová	50	0	0.00%
Kyselina perfluórohexadekánová	50	0	0.00%
Kyselina perfluórohexánová (pfhxa)	50	0	0.00%
Kyselina perfluórohexánsulfónová (pfhxs)	50	0	0.00%
Kyselina perfluóroktánová (pfoa)	50	0	0.00%
Kyselina perfluórononánová (pfna)	50	0	0.00%
Kyselina perfluórononánsulfónová	50	0	0.00%
Kyselina perfluórooktadekánová	50	0	0.00%
Kyselina perfluórooktánsulfónová (pfos)	50	0	0.00%
Kyselina perfluóropentánová (pfpea)	50	0	0.00%
Kyselina perfluóropentánsulfónová	50	0	0.00%
Kyselina perfluórotetradekánová	50	0	0.00%
Kyselina perfluórotridekánová	50	0	0.00%

Názov ukazovateľa	Počet stanovení	Počet prekročení limitných hodnôt	Percento prekročenia
Kyselina perfluórotridekán sulfónová	50	0	0.00%
Kyselina perfluóroundekánová	50	0	0.00%
Kyselina perfluóroundekán sulfónová	50	0	0.00%
Kyselina propánová/amónium-2,2,3-trifluór-3-[1,1,2,2,3,3-hexafluór-3-(trifluórmetoxy)propoxy]propanoát	50	0	0.00%
Metalaxyl	50	0	0.00%
Metolachlór	50	0	0.00%
Metolachlór CGA368208	50	0	0.00%
Prometón	50	0	0.00%
Sekbumetón	50	0	0.00%
Terbumetón	50	0	0.00%
Tritosulfurón	50	0	0.00%
Bór	6	0	0.00%
Spolu	30635	299	0.98%

Zo skupiny fyzikálno-chemických ukazovateľov boli najčastejšie zaznamenané nadlimitné koncentrácie mangánu a železa (Obrázok 1.11). Z celkového počtu 228 stanovení bolo zistených 57 prekročení mangánu a 39 stanovení železa. Zvýšené obsahy mangánu poukazujú na nepriaznivé kyslíkové pomery v podzemnej vode a sú často doprevádzané aj zvýšenými koncentraciami železa, ktorý má podobné geochemické vlastnosti. Sú to ukazovatele geogénneho pôvodu, ktoré ovplyvňujú organoleptické vlastnosti vody, avšak v koncentráciách vyskytujúcich sa v podzemnej vode sú zdravotne nezávadné.

Z celkového počtu 297 stanovení dusíkatých látok boli namerané nadlimitné koncentrácie 38-krát v ukazovateli dusičnany ako aj v súčte pomerov dusitanov a dusičnanov, 8-krát v ukazovateli amónne ióny a 1-krát boli prekročené dusitany (Obrázok 1.12). Najvyššie hodnoty dusičnanov boli zaznamenané tak ako aj v predchádzajúcom období, v hornej časti Žitného ostrova, v lokalitách Oľdza, Horná Potôň, Lehnice, Maslovce, Miloslavov, Hubice a Kalinkovo. Zvýšené obsahy dusičnanov v podzemnej vode pravdepodobne súvisia s aplikáciou dusíkatých hnojív v poľnohospodársky využívaných oblastiach Žitného ostrova.

Zo skupiny stopových prvkov bola opakovane zistená prekročená limitná hodnota arzénu v lokalitách Kalinkovo, Veľké Blahovo a Bodíky, 7-krát z 234 stanovení, čo predstavuje 3 % (Obrázok 1.13).

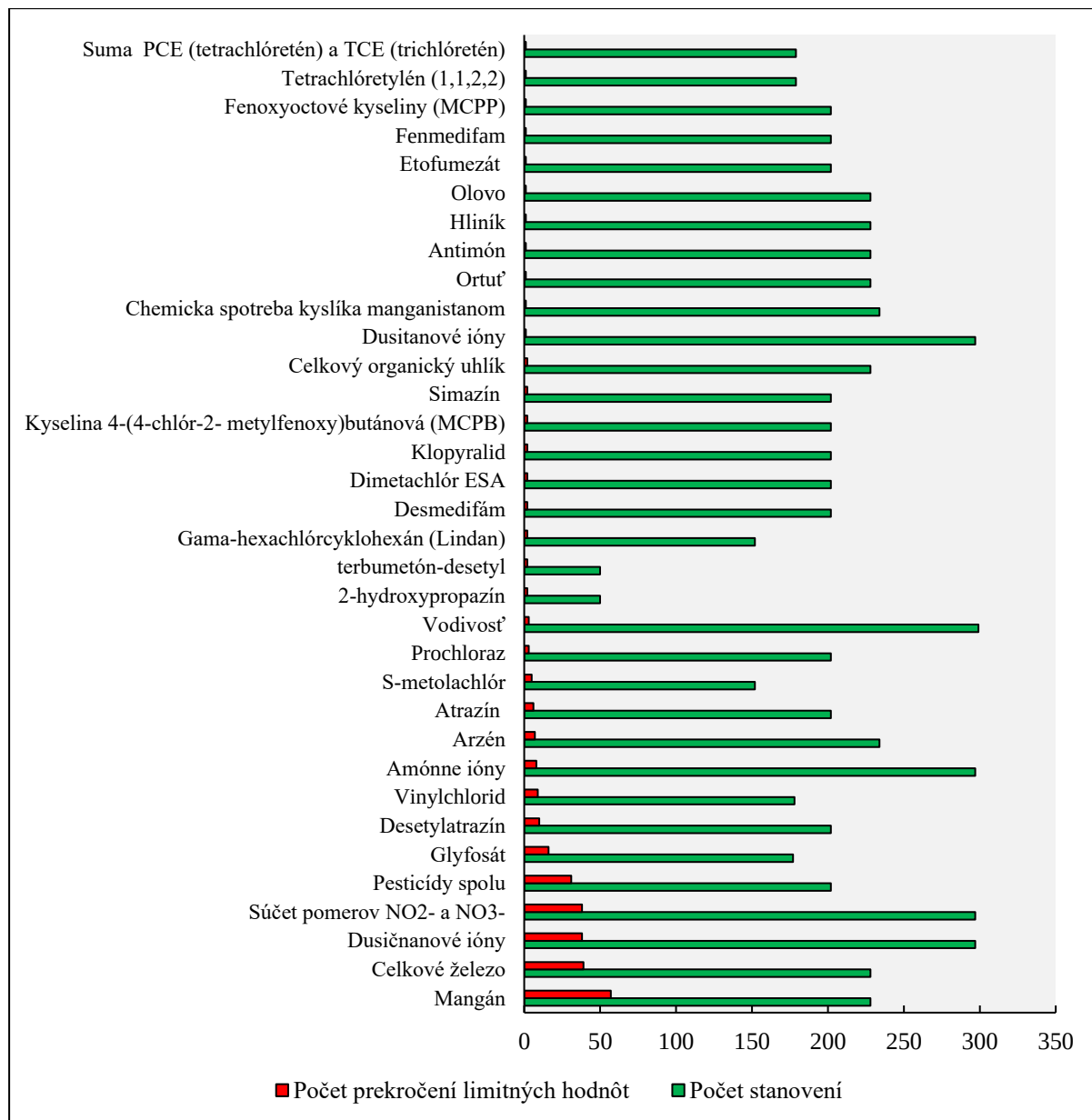
Zo skupiny organických látok bola najčastejšie prekročená limitná hodnota chlórétenu hlavne v hornej časti Žitného ostrova (5 % prekročení) a zo skupiny prchavých uhlíkovodíkov bola prekročená suma PCE a TCE v objekte monitorovania environmentálnych záťaží v lokalite Vrakúňa – Vrakunská cesta - skládka CHZJD (Obrázok 1.14).

Využívanie územia záujmovej oblasti Žitného ostrova na poľnohospodárske účely sa prejavuje aj zvýšenými obsahmi účinných látok pesticídov v podzemnej vode, najčastejšie bola zistená prekročená limitná hodnota glyfosátu 16-krát zo 177 stanovení (9 %) takmer na celom území Žitného ostrova. Nadlimitná koncentrácia bola nameraná aj u ďalších pesticídov - atrazínu a jeho metabolitu desetylatriazínu (Dobrohošť, Malinovo, Oľdza, Horná Potôň, Rovinka), S-metolachlóru v objektoch Kalinkovo a Dobrohošť a prochlorázu v objekte Oľdza. Limitná hodnota sumy pesticídov bola v roku 2024 prekročená 35-krát z 270 stanovení, čo predstavuje takmer 13% (Obrázok 1.15).

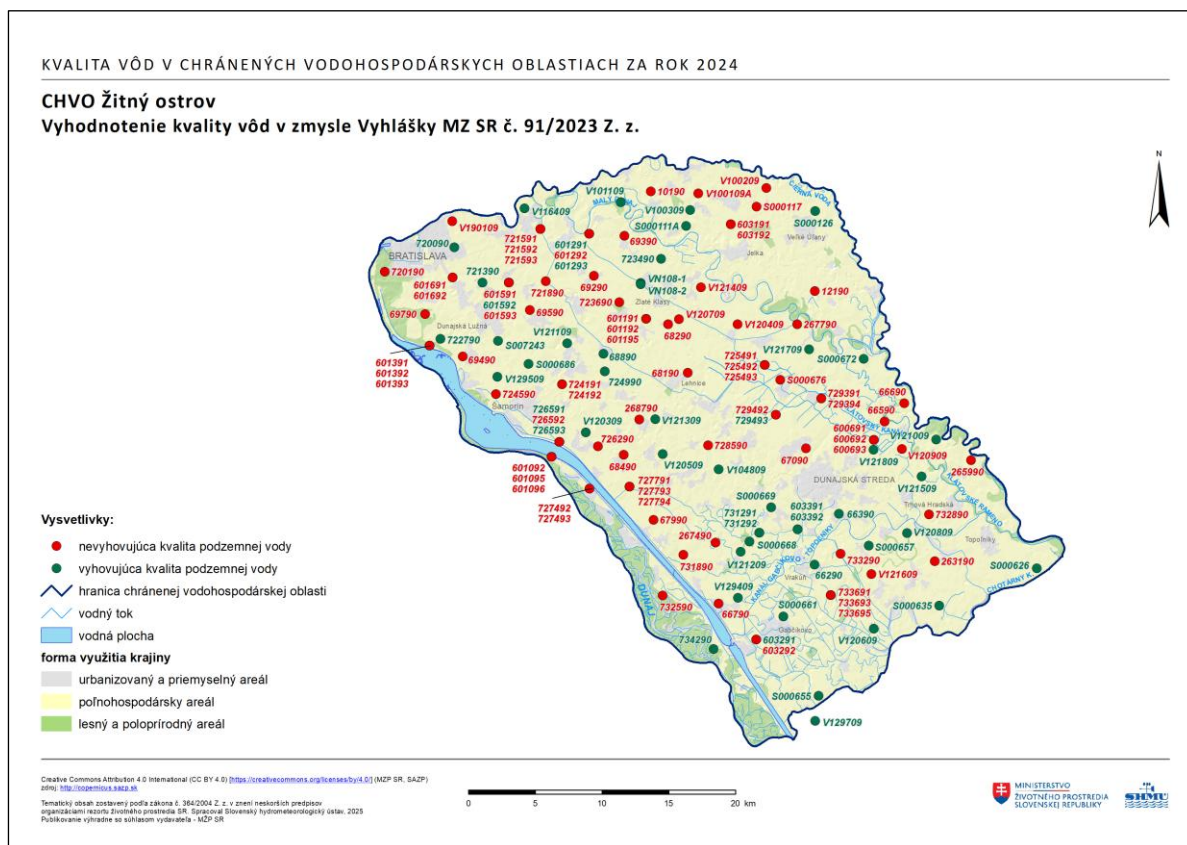
Vyhodnotenie výsledkov monitorovania kvality podzemnej vody na území CHVO v roku 2024 je znázornené v nasledujúcich obrázkoch: celkové hodnotenie kvality vôd v zmysle vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z. (Obrázok 1.10), hodnotenie kvality vôd pre skupinu fyzikálnych a chemických ukazovateľov okrem dusíkatých látok, stopových prvkov, organických látok a pesticídov (Obrázok 1.11), pre skupinu dusíkatých látok (Obrázok 1.12), pre skupinu stopových prvkov

(Obrázok 1.13), pre skupinu organických ukazovateľov (Obrázok 1.14) a pre skupinu pesticídov (Obrázok 1.15).

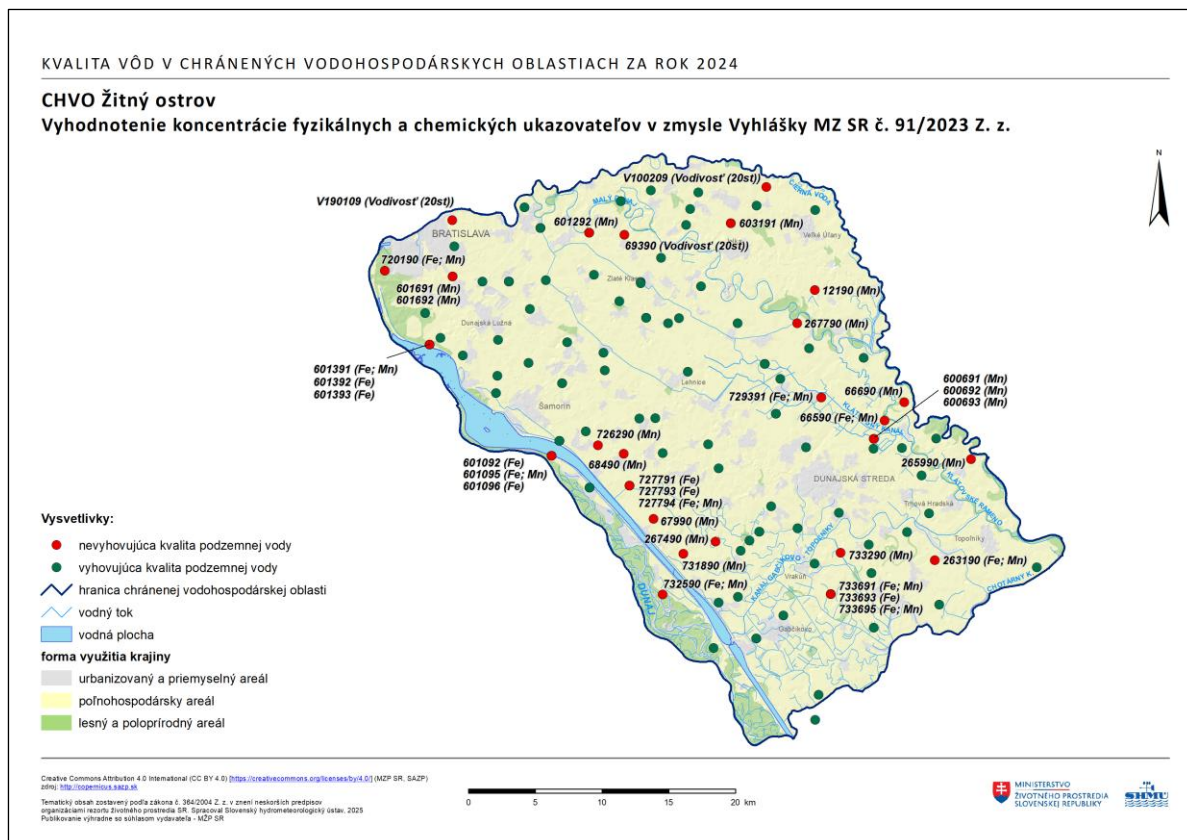
Obrázok 1.9: Počty prekročení limitných hodnôt v zmysle vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z. v PzV CHVO Žitný ostrov



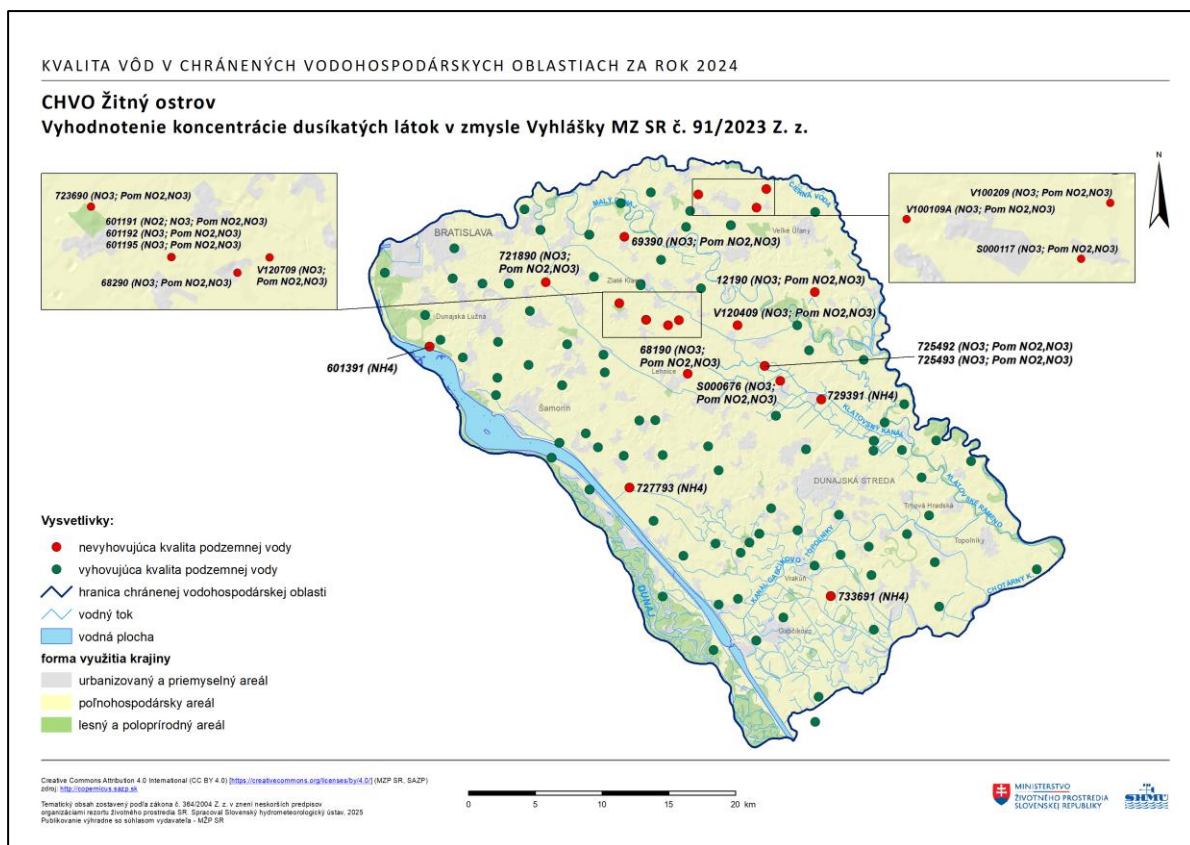
Obrázok 1.10: Vyhodnotenie kvality vôd v CHVO Žitný ostrov v zmysle Vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z.



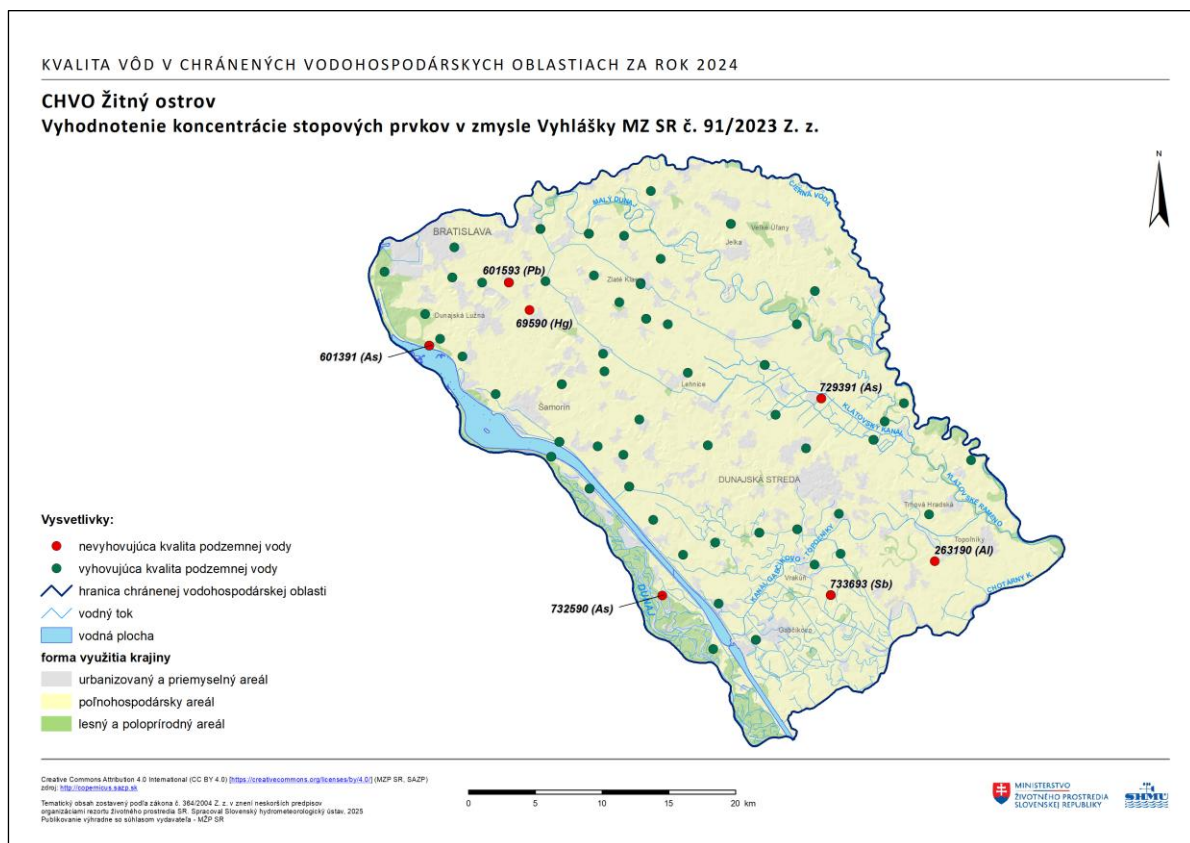
Obrázok 1.11: Vyhodnotenie kvality vôd v skupine fyzikálnych a chemických ukazovateľov v PvV CHVO Žitný ostrov v zmysle Vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z.



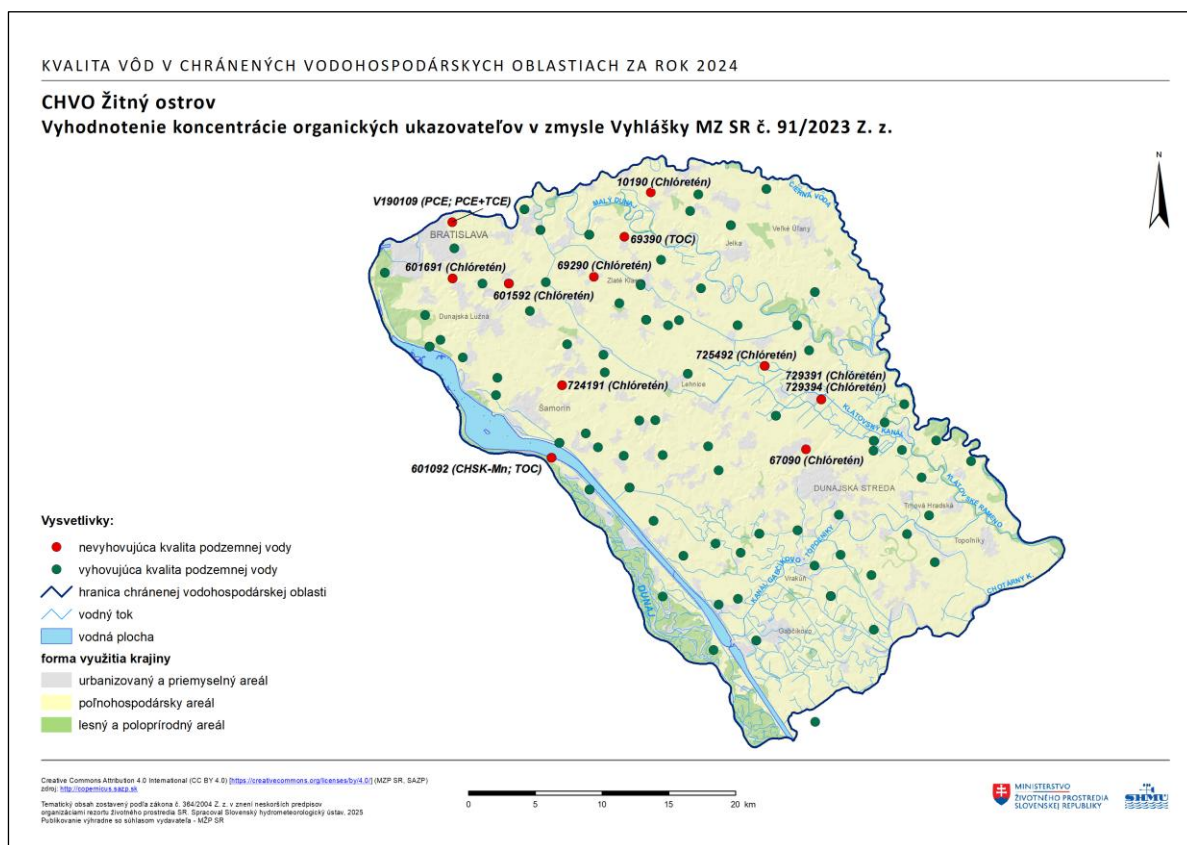
Obrázok 1.12: Vyhodnotenie kvality vôd v skupine dusíkatých látok v PzV CHVO Žitný ostrov v zmysle Vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z.



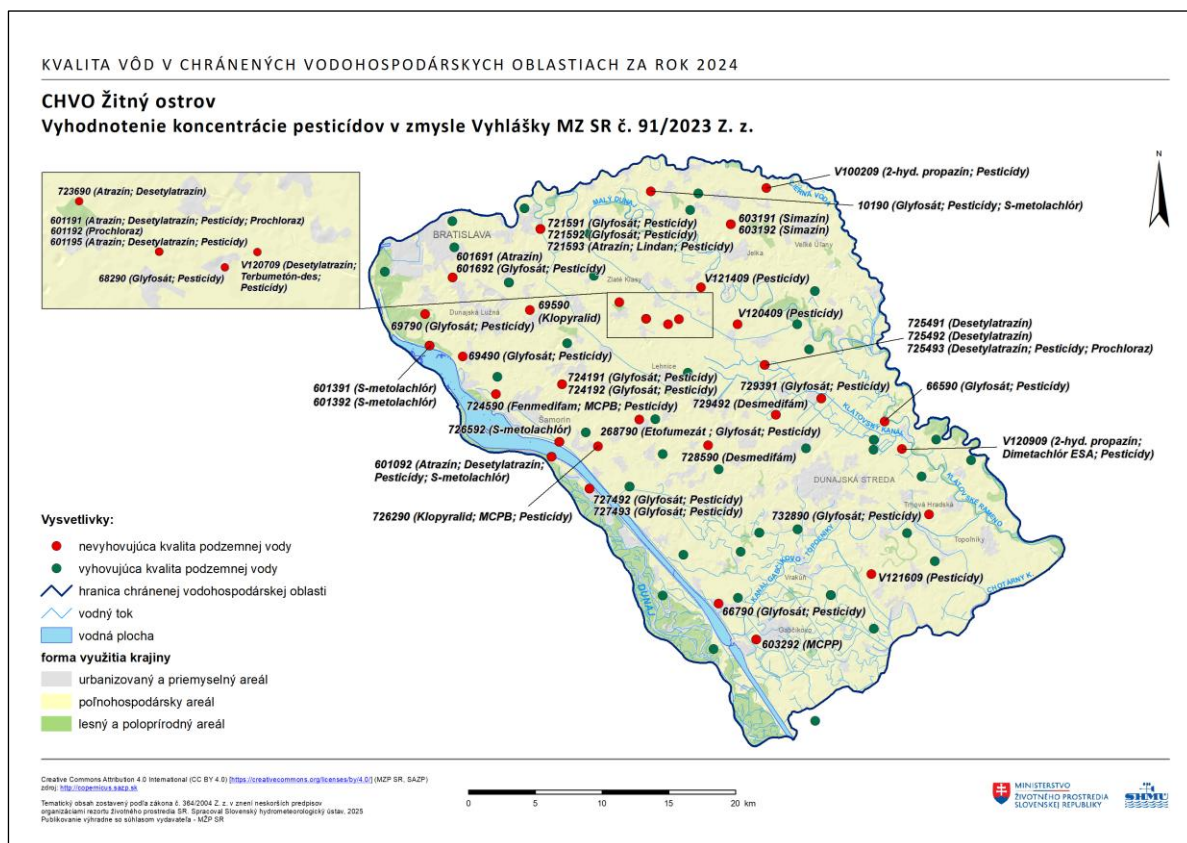
Obrázok 1.13: Vyhodnotenie kvality vôd v skupine stopových prvkov v PzV CHVO Žitný ostrov v zmysle Vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z.



Obrázok 1.14: Vyhodnotenie kvality vôd v skupine organických ukazovateľov v PzV CHVO Žitný ostrov v zmysle Vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z.



Obrázok 1.15: Vyhodnotenie kvality vôd v skupine pesticídov v PzV CHVO Žitný ostrov v zmysle Vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z.



1.3.2 Vývoj kvality vôd za roky 2015-2024

1.3.2.1 Vyhodnotenie prítomnosti štatisticky významných trendov

Podmienky pre hodnotenie trendov v monitorovacích miestach nachádzajúcich sa v CHVO spĺňalo 712 časových radov. Prítomnosť trendov bola štatisticky potvrdená pri 179 časových radoch, z ktorých 88 vykazovalo stúpajúci a 91 klesajúci trend (Príloha č. 6). Podiel stúpajúcich trendov zo všetkých štatisticky významných trendov vyhodnotených v monitorovacích miestach nachádzajúcich sa v CHVO predstavuje 49,16%. Možnosť hodnotenia trendov pri viacerých ukazovateľoch bola výrazne obmedzená z dôvodu vysokého počtu meraní pod limitom kvantifikácie použitej analytickej metódy. Z pohľadu kvality podzemnej vody je tento fakt priaznivý, pretože uvedené ukazovatele sa vo vode vyskytujú v danej CHVO vo všeobecnosti v koncentráciách podstatne nižších, ako sú limitné hodnoty pre jej využívanie na pitné účely.

Z výsledkov hodnotenia vyplýva (Tabuľka 1.7), že v časových radoch vykazujúcich prítomnosť štatisticky významných trendov, stúpajúce trendy (Tabuľka 1.8) vo významnejšej miere prevládajú nad klesajúcimi v ukazovateli reakcia vody (pH) (Obrázok 1.16). Tento ukazovateľ v zmysle vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z. nemá stanovenú maximálnu hodnotu, ale pásmo v ktorom sa jeho hodnoty musia nachádzať (6,5-9,5). Kým pri ostatných ukazovateľoch stúpajúci trend zvyčajne indikuje možné zhoršenie kvality vôd a klesajúci jej zlepšenie, v tomto prípade tak stúpajúci, ako aj klesajúci štatisticky významný trend indikuje možné zhoršenie kvality vody. V hodnotách pH, ktoré boli zistené v miestach situovaných v území CHVO prítomnosť trendov zatiaľ neindikuje možný nepriaznivý vplyv na kvalitu podzemnej vody spôsobený týmto ukazovateľom.

Štatisticky významné stúpajúce trendy ďalej prevažujú pri ukazovateľoch vodivosť (Obrázok 1.17) hliník (Obrázok 1.18), pesticídy spolu (Obrázok 1.19), sodík (Obrázok 1.20), dusitanové ióny (Obrázok 1.21), amónne ióny (Obrázok 1.22) a mangán (Obrázok 1.23).

Prevaha počtu stúpajúcich trendov nad klesajúcimi bola ďalej zaznamenaná lokálne pri ukazovateľoch atrazín (stúpajúce trendy identifikované v pozorovacích sondách 729492 - Orechová Potôň a 731292 - Kostolné Kračany), lindan (stúpajúci trend identifikovaný v pozorovacej sonde 721593 – Malinovo) a celkový organický uhlík (stúpajúci trend identifikovaný v pozorovacích sondách 69490 – Kalinkovo a 727793 - Rohovce Štrkovec).

Štatisticky významný pokles koncentrácií najvýraznejšie prevláda v ukazovateľoch chloridy (Obrázok 1.24) a sírany (Obrázok 1.25). Prevaha klesajúcich trendov bola zaznamenaná aj pri ukazovateľoch dusičnany (Obrázok 1.26) čo sa premieta aj do ukazovateľa súčet pomerov NO_2^- a NO_3^- (Obrázok 1.27), celkové železo (Obrázok 1.28) a horčík (Obrázok 1.29).

Tabuľka 1.7: Počty časových radov a štatisticky významných trendov vyhodnotených na území CHVO

Názov ukazovateľa	Počet vyhodnotených časových radov	Počet št. významných trendov	Počet stúpajúcich trendov	Počet klesajúcich trendov
Vodivosť	71	23	16	7
Sírany	42	20	4	16
Chloridy	42	17	2	15
Dusičnanové ióny	60	16	6	10
Mangán	42	13	7	6
Súčet pomerov NO_2^- a NO_3^-	42	13	3	10
Horčík	42	11	3	8
Sodík	42	11	7	4
Dusitanové ióny	33	10	6	4
Reakcia vody	42	10	10	0

Názov ukazovateľa	Počet vyhodnotených časových radov	Počet št. významných trendov	Počet stúpajúcich trendov	Počet klesajúcich trendov
Amónne ióny	69	9	5	4
Hliník	42	8	8	0
Celkové železo	42	6	0	6
Pesticídy spolu	22	6	6	0
Celkový organický uhlík	39	3	2	1
Atrazín	14	2	2	0
Gama-hexachlórcyklohexán (Lindan)	1	1	1	0
Arzén	6	0	0	0
Bór	2	0	0	0
Desetylatrazín	4	0	0	0
Chemická spotreba kyslíka manganistanom	4	0	0	0
Metyldesfenylchloridazón	2	0	0	0
Nikel	1	0	0	0
Olovo	2	0	0	0
Selén	2	0	0	0
Suma PCE (tetrachlóretén) a TCE (trichlóretén)	2	0	0	0

Pozn.: Kurzívou sú označené ukazovatele s prevládajúcim počtom časových radov so štatisticky významnými stúpajúcimi trendami.

Tabuľka 1.8: Zoznam časových radov vykazujúcich štatisticky významný stúpajúci trend

Názov ukazovateľa	Identifikátor monitorovacieho miesta	Názov/lokalita	Počiatkový rok	Koncový rok	Percento meraní pod LOQ	Potvrdzujúca št. metóda
Amónne ióny	729391	Veľké Blahovo	2015	2024	0,00%	MK+ANOVA
Amónne ióny	733693	Vrakuň	2015	2024	0,00%	MK
Amónne ióny	S000635	Horný Štál - Tonská pusta	2015	2024	22,22%	ANOVA
Amónne ióny	V100309	Kostolná pri Dunaji	2015	2024	10,00%	ANOVA
Amónne ióny	V101109	Tureň	2015	2024	5,26%	MK+ANOVA
Atrazín	729492	Orechová Potôň	2015	2024	30,77%	ANOVA
Atrazín	731292	Kostolné Kračany	2015	2024	38,46%	MK+ANOVA
Celkový organický uhlík	69490	Kalinkovo	2019	2024	0,00%	MK+ANOVA
Celkový organický uhlík	727793	Rohovce Štrkovec	2015	2024	40,00%	MK
Dusičnanové ióny	727492	Vojka	2015	2024	10,00%	MK+ANOVA
Dusičnanové ióny	729394	Veľké Blahovo	2015	2024	0,00%	MK+ANOVA
Dusičnanové ióny	733693	Vrakuň	2015	2024	15,00%	MK+ANOVA
Dusičnanové ióny	S000117	Jánovce	2015	2024	0,00%	MK+ANOVA
Dusičnanové ióny	V100109A	Hrubá Borša	2019	2024	0,00%	MK+ANOVA
Dusičnanové ióny	V116409	Malinovo	2019	2024	0,00%	MK+ANOVA

Názov ukazovateľa	Identifikátor monitorovacieho miesta	Názov/lokalita	Počiatkový rok	Koncový rok	Percento meraní pod LOQ	Potvrdzujúca št. metóda
Dusitanové ióny	727791	Rohovce Štrkovec	2015	2024	0,00%	ANOVA
Dusitanové ióny	727793	Rohovce Štrkovec	2015	2024	0,00%	MK+ANOVA
Dusitanové ióny	729394	Veľké Blahovo	2015	2024	0,00%	MK+ANOVA
Dusitanové ióny	733691	Vrakuň	2015	2024	0,00%	MK+ANOVA
Dusitanové ióny	733693	Vrakuň	2015	2024	5,00%	MK+ANOVA
Dusitanové ióny	S000117	Jánovce	2015	2024	0,00%	MK+ANOVA
Gama-hexachlórkyklohexán (Lindan)	721593	Malinovo	2015	2024	15,38%	MK+ANOVA
Hliník	603392	Mliečany	2015	2024	17,50%	ANOVA
Hliník	721591	Malinovo	2015	2024	15,00%	MK
Hliník	726592	Šamorín Mliečno	2015	2024	12,50%	MK
Hliník	726593	Šamorín Mliečno	2015	2024	12,50%	MK
Hliník	727492	Vojka	2015	2024	15,00%	MK
Hliník	727794	Rohovce Štrkovec	2015	2024	20,00%	MK
Hliník	729391	Veľké Blahovo	2015	2024	15,00%	MK
Hliník	729493	Orechová Potôň	2015	2024	20,00%	MK+ANOVA
Horčík	721593	Malinovo	2015	2024	0,00%	MK+ANOVA
Horčík	725493	Horná Potôň	2015	2024	0,00%	ANOVA
Horčík	727492	Vojka	2015	2024	0,00%	MK+ANOVA
Chloridy	721593	Malinovo	2015	2024	0,00%	MK+ANOVA
Chloridy	727492	Vojka	2015	2024	0,00%	ANOVA
Mangán	600691	Dvorníky n. O.	2016	2024	0,00%	MK
Mangán	603291	Gabčíkovo	2015	2024	0,00%	MK+ANOVA
Mangán	726593	Šamorín Mliečno	2015	2024	7,50%	MK
Mangán	727793	Rohovce Štrkovec	2015	2024	0,00%	MK+ANOVA
Mangán	729394	Veľké Blahovo	2015	2024	5,00%	MK+ANOVA
Mangán	731291	Kostolné Kračany	2015	2024	10,00%	ANOVA
Mangán	733691	Vrakuň	2015	2024	0,00%	MK
Pesticídy spolu	603291	Gabčíkovo	2015	2024	15,38%	MK
Pesticídy spolu	721593	Malinovo	2015	2024	0,00%	MK+ANOVA
Pesticídy spolu	725491	Horná Potôň	2015	2024	7,69%	MK
Pesticídy spolu	729492	Orechová Potôň	2015	2024	23,08%	MK
Pesticídy spolu	731291	Kostolné Kračany	2015	2024	46,15%	MK
Pesticídy spolu	731292	Kostolné Kračany	2015	2024	30,77%	MK
Reakcia vody	600693	Dvorníky n. O.	2016	2024	0,00%	MK
Reakcia vody	601096	Dobrohošť	2015	2024	0,00%	MK+ANOVA

Názov ukazovateľa	Identifikátor monitorovacieho miesta	Názov/lokalita	Počiatkový rok	Koncový rok	Percento meraní pod LOQ	Potvrdzujúca št. metóda
Reakcia vody	603191	Jelka	2015	2024	0,00%	MK
Reakcia vody	603192	Jelka	2015	2024	0,00%	MK
Reakcia vody	603391	Mliečany	2015	2024	0,00%	ANOVA
Reakcia vody	721591	Malinovo	2015	2024	0,00%	MK+ANOVA
Reakcia vody	726592	Šamorín Mliečno	2015	2024	0,00%	MK+ANOVA
Reakcia vody	727493	Vojka	2015	2024	0,00%	MK+ANOVA
Reakcia vody	729391	Veľké Blahovo	2015	2024	0,00%	MK
Reakcia vody	733691	Vrakuň	2015	2024	0,00%	MK+ANOVA
Sírany	603391	Mliečany	2015	2024	0,00%	MK+ANOVA
Sírany	721593	Malinovo	2015	2024	0,00%	MK+ANOVA
Sírany	725493	Horná Potôň	2015	2024	0,00%	ANOVA
Sírany	727492	Vojka	2015	2024	0,00%	MK+ANOVA
Sodík	69590	Miloslavov-Alžbetin dvor	2019	2024	0,00%	MK
Sodík	601096	Dobrohošť	2015	2024	0,00%	MK+ANOVA
Sodík	725491	Horná Potôň	2015	2024	0,00%	MK+ANOVA
Sodík	725492	Horná Potôň	2015	2024	0,00%	MK+ANOVA
Sodík	725493	Horná Potôň	2015	2024	0,00%	MK+ANOVA
Sodík	727492	Vojka	2015	2024	0,00%	MK+ANOVA
Sodík	727791	Rohovce Štrkovec	2015	2024	0,00%	ANOVA
Súčet pomerov NO ₂ ⁻ a NO ₃ ⁻	727492	Vojka	2015	2024	0,00%	MK+ANOVA
Súčet pomerov NO ₂ ⁻ a NO ₃ ⁻	729394	Veľké Blahovo	2015	2024	0,00%	MK+ANOVA
Súčet pomerov NO ₂ ⁻ a NO ₃ ⁻	733693	Vrakuň	2015	2024	0,00%	MK+ANOVA
Vodivosť	600691	Dvorníky n. O.	2016	2024	0,00%	MK
Vodivosť	600692	Dvorníky n. O.	2016	2024	0,00%	ANOVA
Vodivosť	601095	Dobrohošť	2015	2024	0,00%	MK+ANOVA
Vodivosť	603391	Mliečany	2015	2024	0,00%	ANOVA
Vodivosť	721593	Malinovo	2015	2024	0,00%	MK+ANOVA
Vodivosť	725491	Horná Potôň	2015	2024	0,00%	MK+ANOVA
Vodivosť	725492	Horná Potôň	2015	2024	0,00%	MK+ANOVA
Vodivosť	725493	Horná Potôň	2015	2024	0,00%	MK
Vodivosť	726591	Šamorín Mliečno	2015	2024	0,00%	MK+ANOVA
Vodivosť	727492	Vojka	2015	2024	0,00%	MK+ANOVA
Vodivosť	727493	Vojka	2015	2024	0,00%	MK+ANOVA
Vodivosť	733691	Vrakuň	2015	2024	0,00%	MK+ANOVA
Vodivosť	V100109A	Hrubá Borša	2019	2024	0,00%	MK
Vodivosť	V116409	Malinovo	2019	2024	0,00%	MK+ANOVA
Vodivosť	VN108-1	Zlaté Klasy – skládka TKO	2015	2024	0,00%	MK+ANOVA

Názov ukazovateľa	Identifikátor monitorovacieho miesta	Názov/lokalita	Počiatkový rok	Koncový rok	Percento meraní pod LOQ	Potvrdzujúca št. metóda
Vodivosť	VN108-2	Zlaté Klasy – skládka TKO	2015	2024	0,00%	MK+ANOVA

1.3.2.2 Vyhodnotenie prítomnosti významných trvalo vzostupných trendov

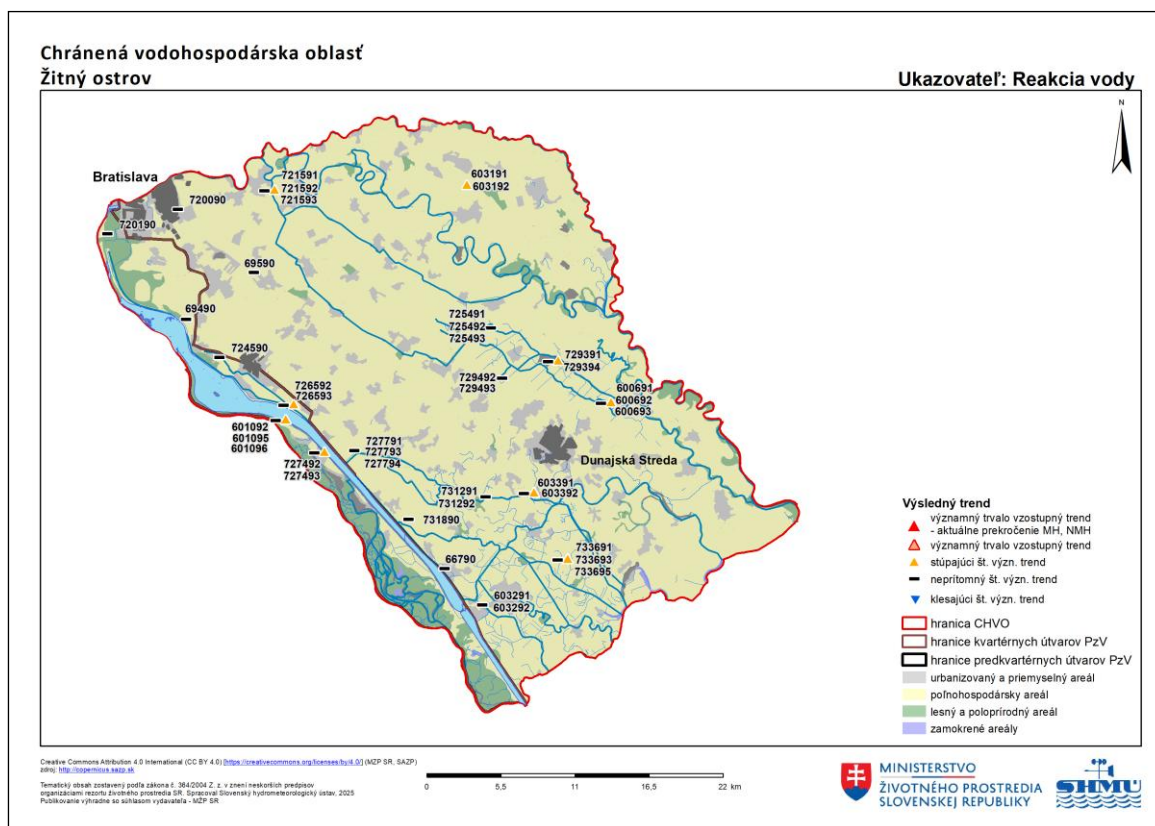
Pri hodnotení vývoja kvality vôd je dôležité okrem poznania smeru trendu posúdiť aj mieru rizika zhoršenia kvality vôd, ktoré daný stúpajúci trend reprezentuje. Platí, že ak namerané hodnoty vyhodnocovaného ukazovateľa vo vode sú nízke, stúpajúci trend neindikuje možné zhoršenie kvality vôd v danom ukazovateli. Ak sú však aktuálne namerané hodnoty v danom ukazovateli blízke príslušnej limitnej hodnote, stúpajúci trend tu indikuje možné zhoršenie kvality vôd. Najnepriaznivejšia situácia nastáva v prípade, keď sa v danom monitorovacom mieste aktuálne vyskytuje hodnotený ukazovateľ v koncentráciách alebo nameraných hodnotách vyšších, ako je jeho príslušná limitná hodnota a zároveň vykazuje štatisticky významný stúpajúci trend. Pre účely odlišenia trendov indikujúcich možné zhoršovanie kvality vymedzuje Rámcová smernica o vodách pojem významný trvalo vzostupný trend. Vo všeobecnosti je za takýto trend považovaný štatisticky významný stúpajúci trend klasifikovaný v časovom rade, v ktorom sú aktuálne namerané hodnoty vyššie ako 0,75 násobok príslušnej limitnej hodnoty. V podmienkach Slovenskej republiky bola prijatá zásada, že pre účely hodnotenia významných trvalo vzostupných trendov sa pod aktuálnou koncentráciou/nameranou hodnotou rozumie priemer výsledkov stanovení hodnoteného ukazovateľa z posledných dvoch rokov vyhodnocovaného časového radu.

V monitorovacích miestach ležiacich v území CHVO bolo klasifikovaných 7 významných trvalo vzostupných trendov (Tabuľka 1.9). Najčastejšie boli identifikované v ukazovateľoch: dusičnanové ióny (2 monitorovacie miesta) a pesticídy spolu (2 monitorovacie miesta). V jednom monitorovacom mieste bol významný trvalo vzostupný trend klasifikovaný v ukazovateľoch amónne ióny, gama-hexachlórčyklohexán (Lindan) a mangán.

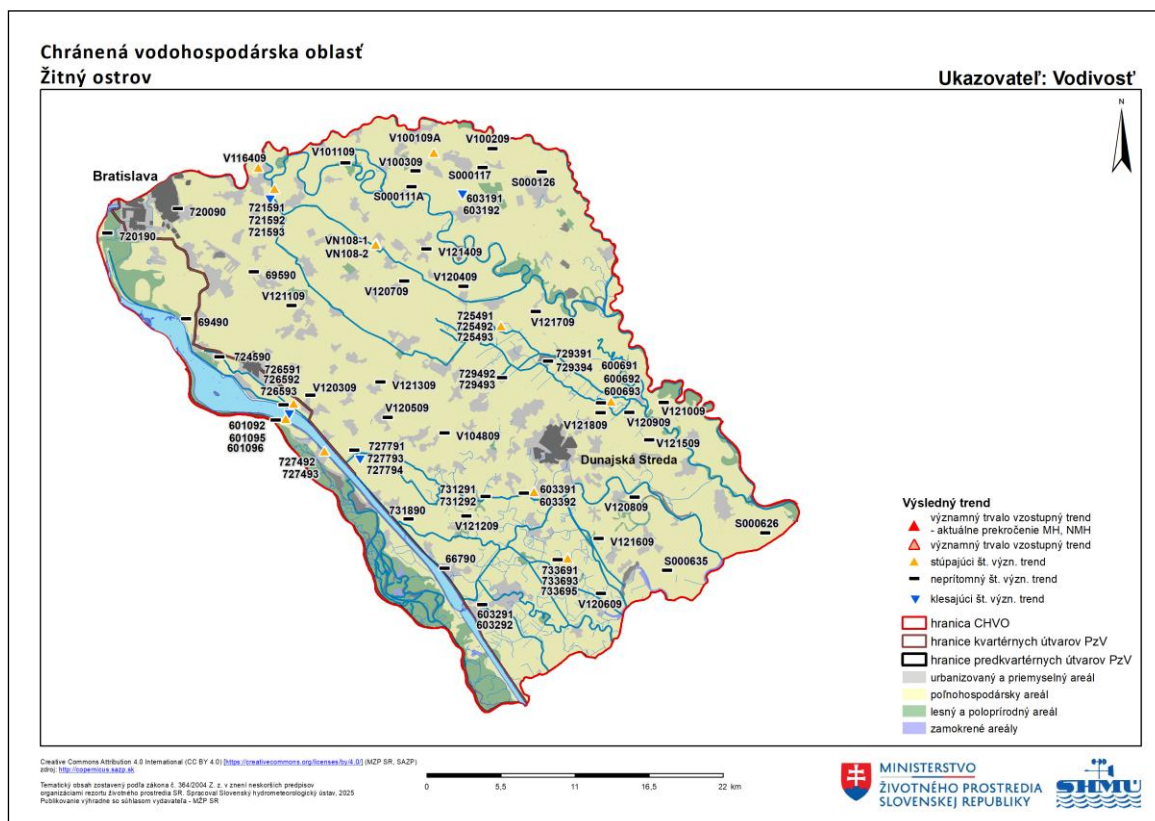
Tabuľka 1.9: Zoznam časových radov vykazujúcich významný trvalo vzostupný trend

Identifikátor mon. miesta	Názov/lokalita	Názov ukazovateľa	Limit (NMH, MH - vyhl. 91/2023)	0,75 x Limit	Priem. hodnota za posl. 2 roky
600691	Dvorníky n. O.	Mangán	0,05	0,04	0,27
721593	Malinovo	Gama-hexachlórčyklohexán (Lindan)	0,10	0,08	0,18
721593	Malinovo	Pesticídy spolu	0,50	0,38	0,59
725491	Horná Potôň	Pesticídy spolu	0,50	0,38	1,96
729391	Veľké Blahovo	Amónne ióny	0,50	0,38	1,51
S000117	Jánovce	Dusičnanové ióny	50,00	37,50	57,95
V100109A	Hrubá Borša	Dusičnanové ióny	50,00	37,50	64,40

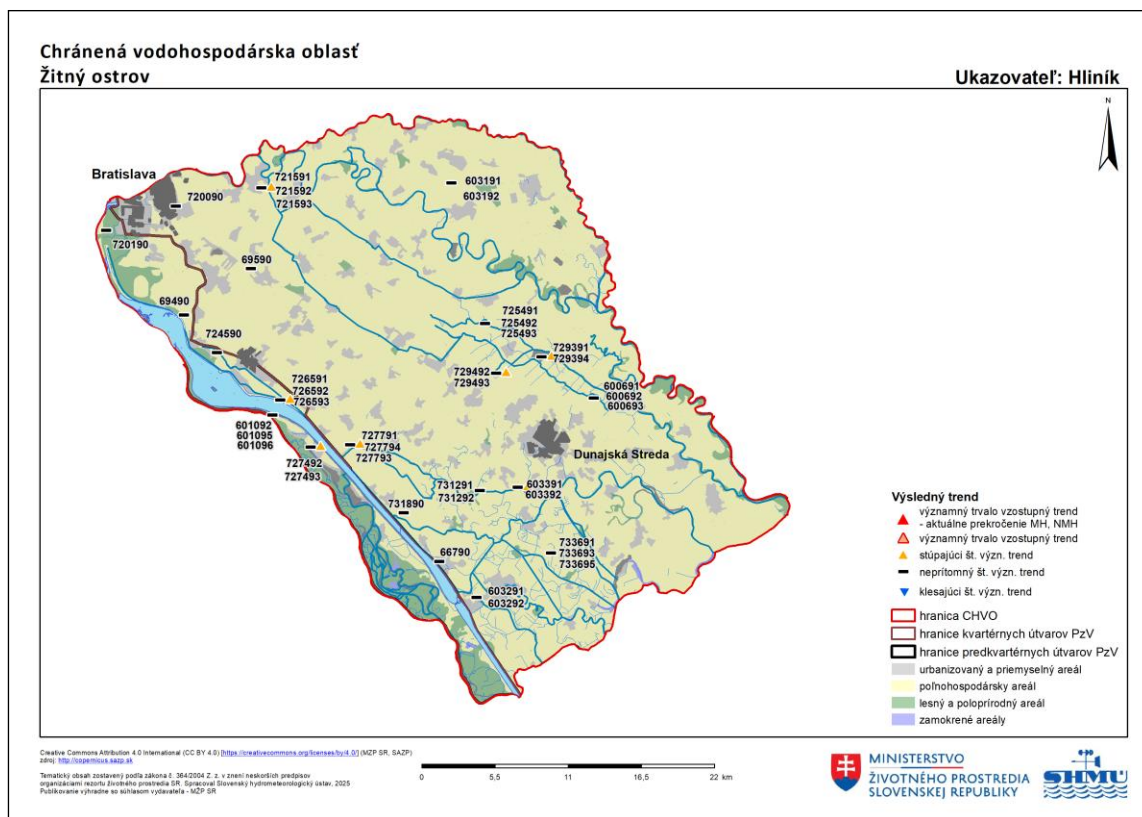
Obrázok 1.16: Vyhodnotenie trendov v CHVO – pH



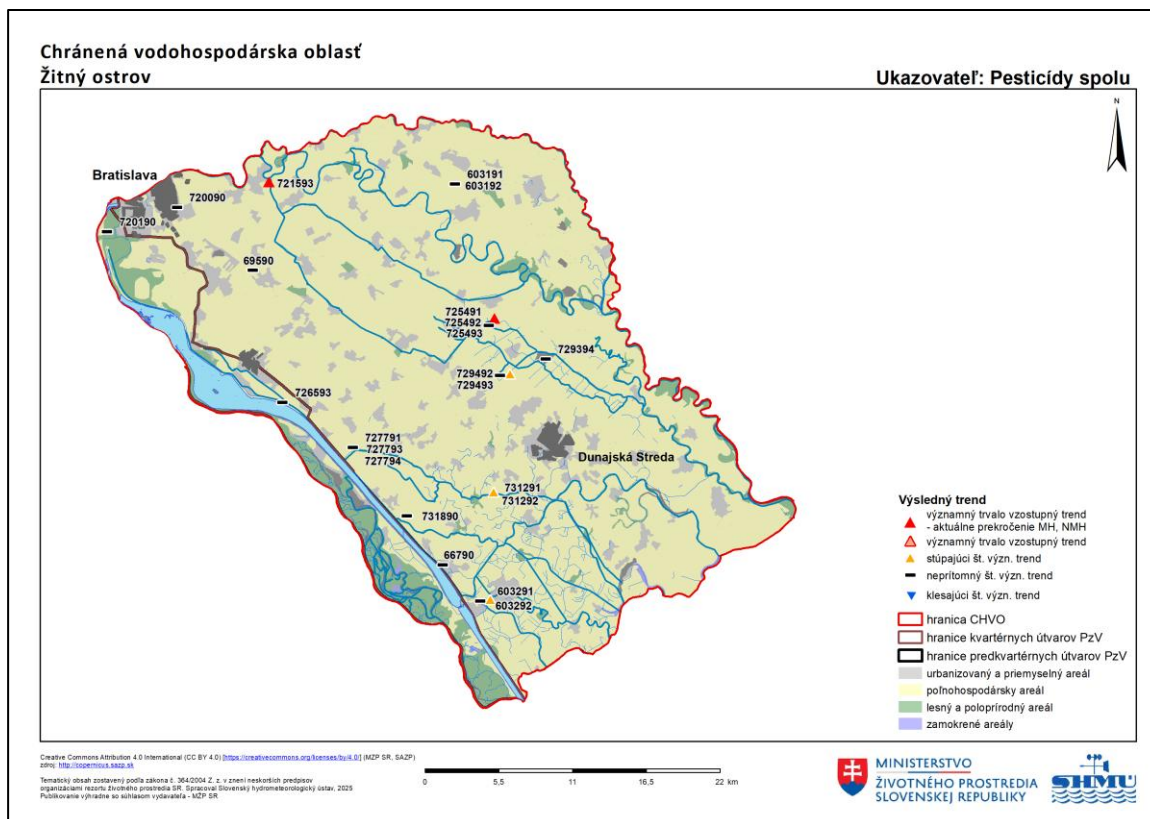
Obrázok 1.17: Vyhodnotenie trendov v CHVO - Vodivosť



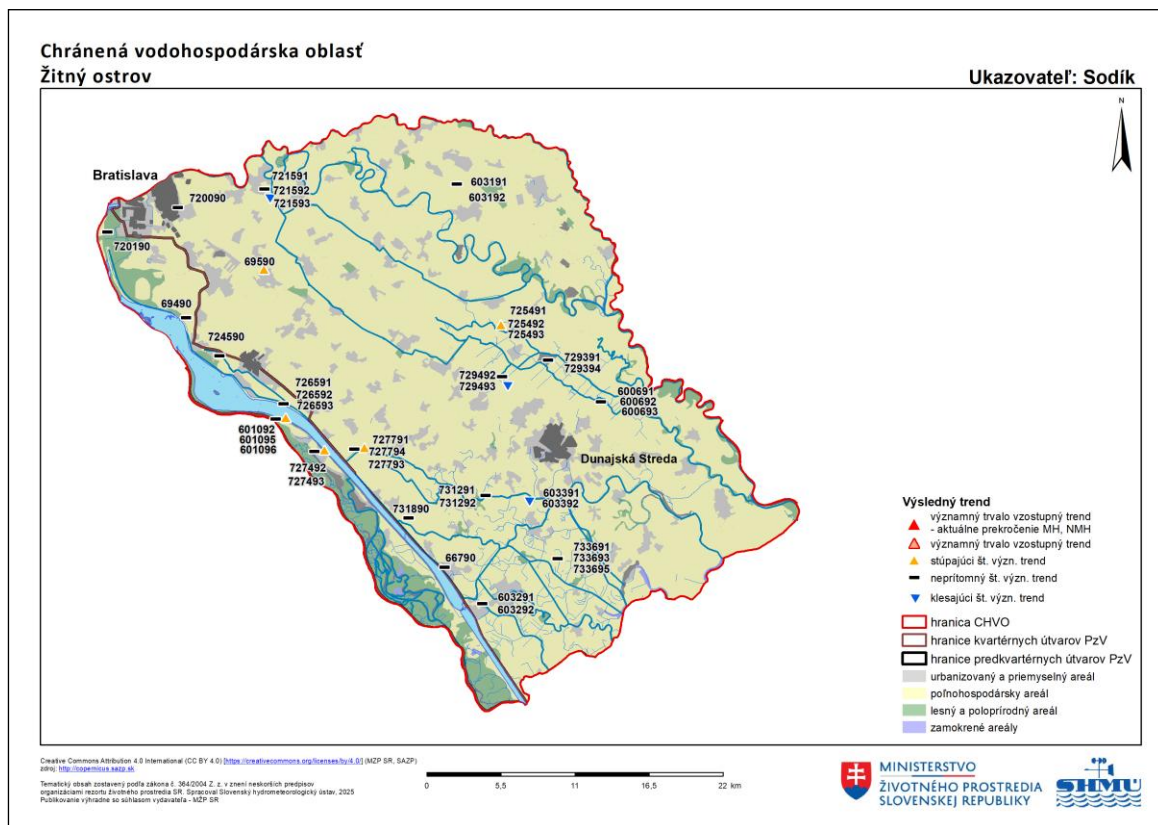
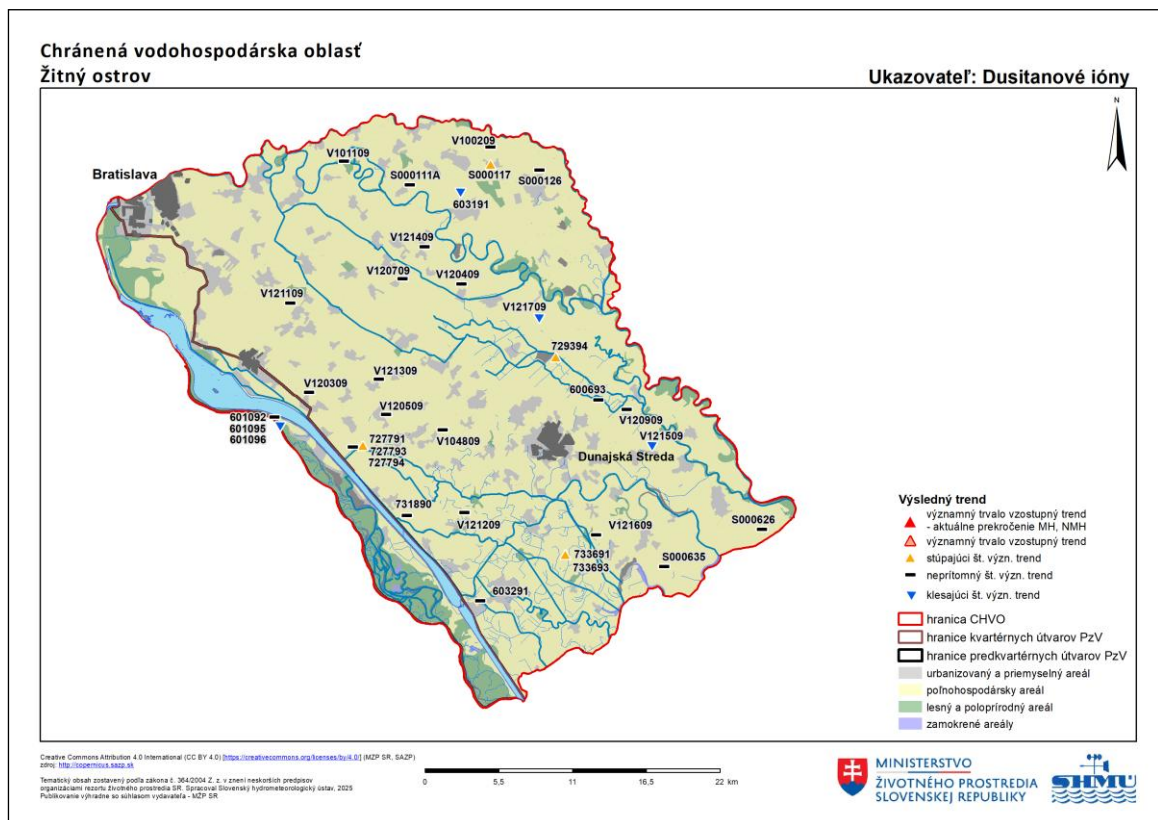
Obrázok 1.18: Vyhodnotenie trendov v CHVO – Al

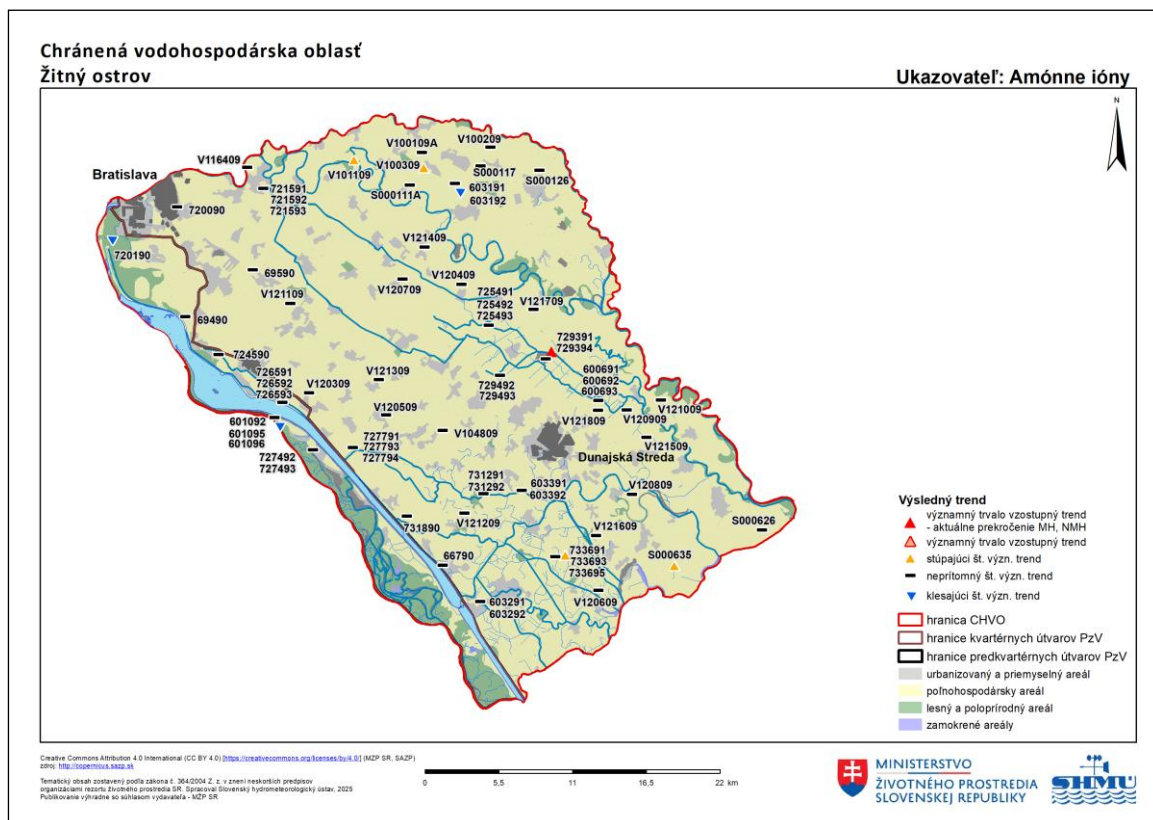


Obrázok 1.19: Vyhodnotenie trendov v CHVO – Pesticídy spolu

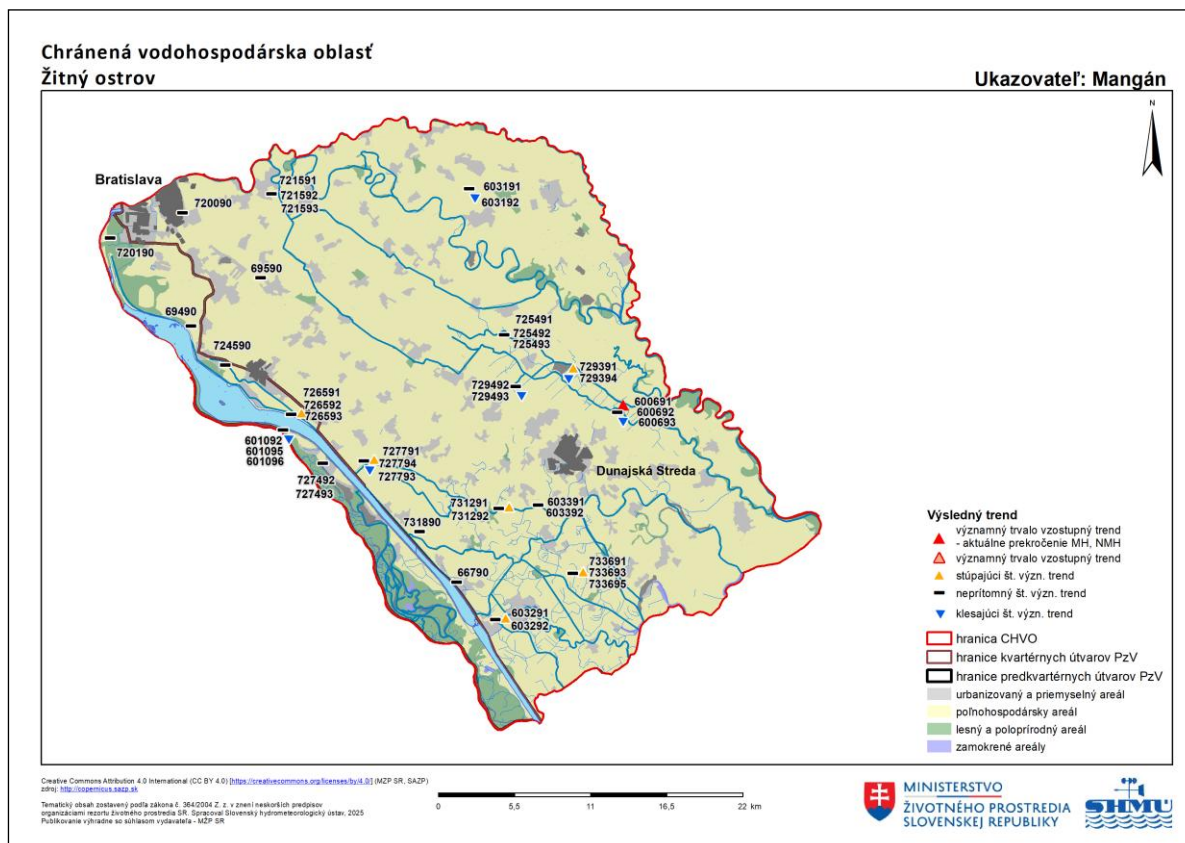


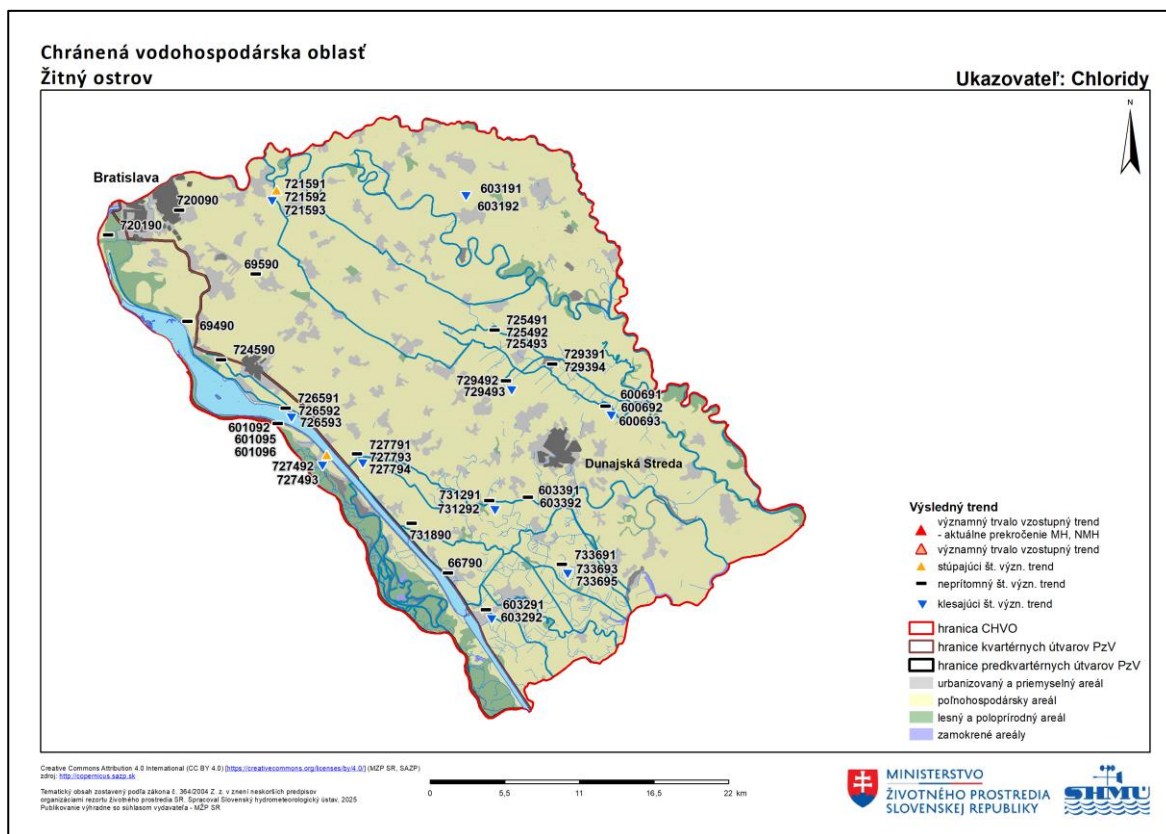
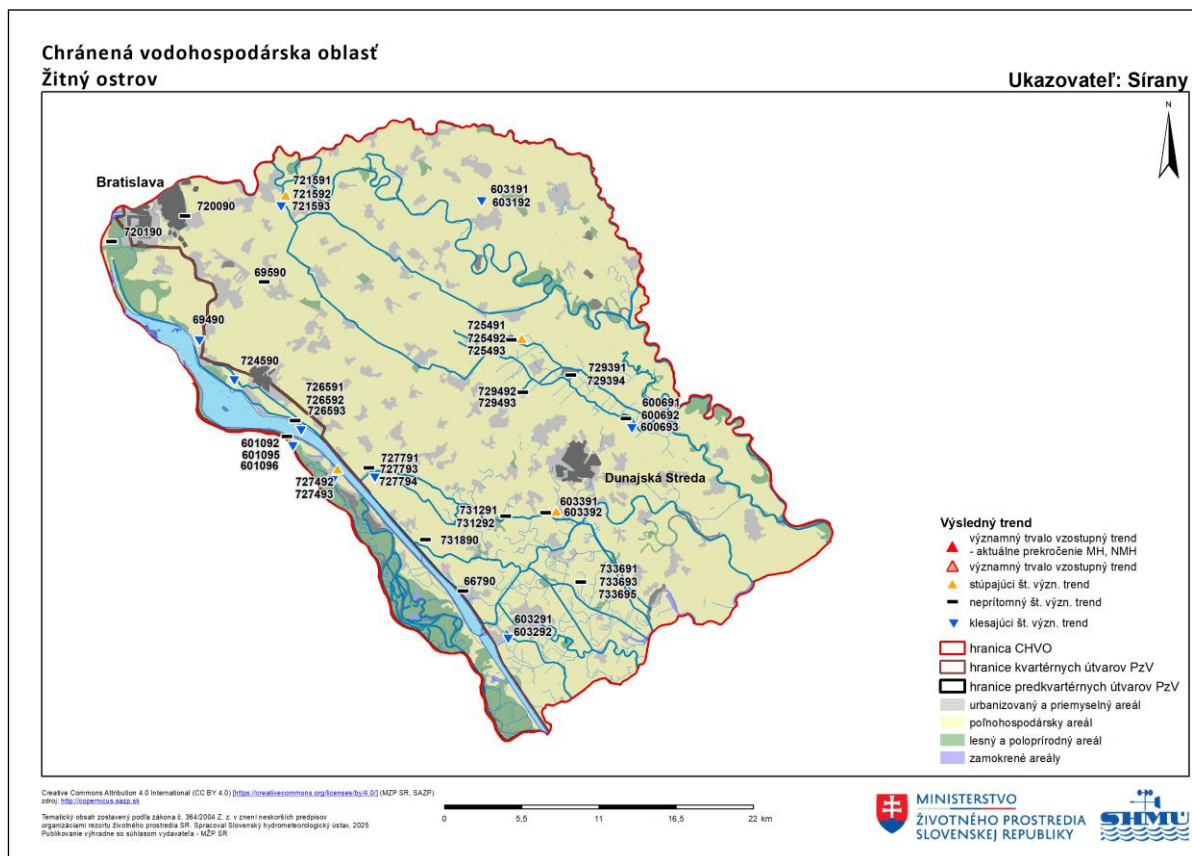
Obrázok 1.20: Vyhodnotenie trendov v CHVO – Na

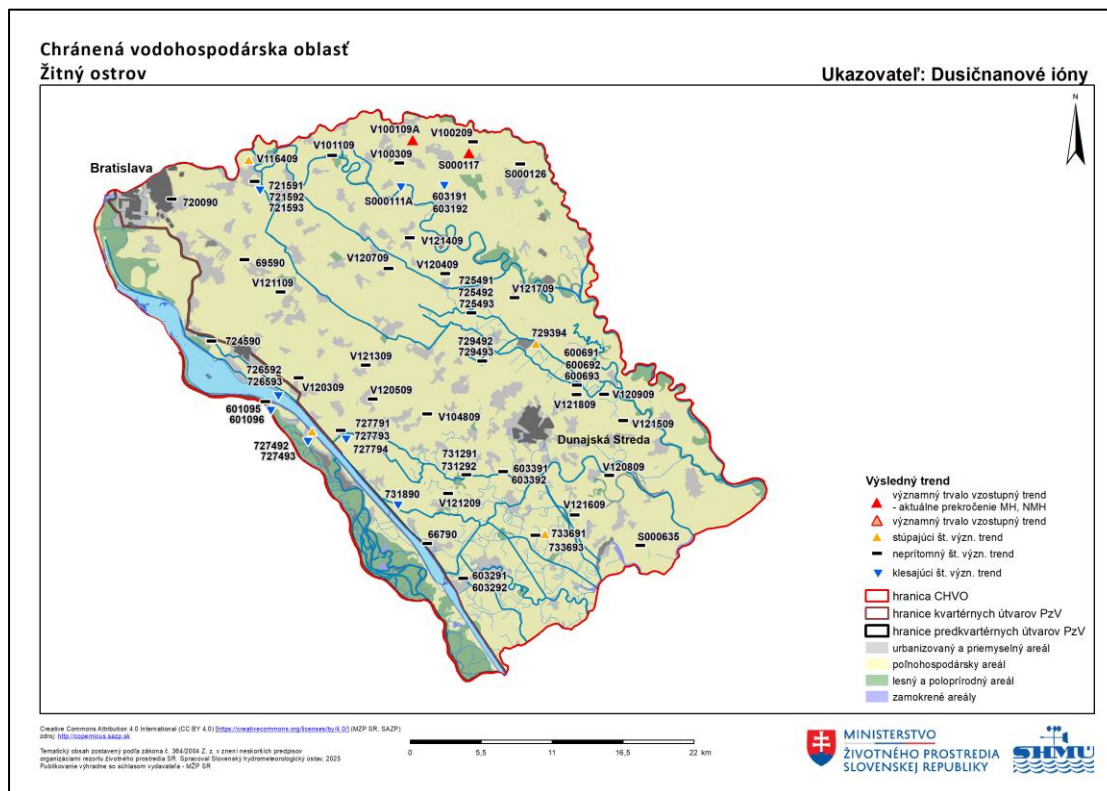
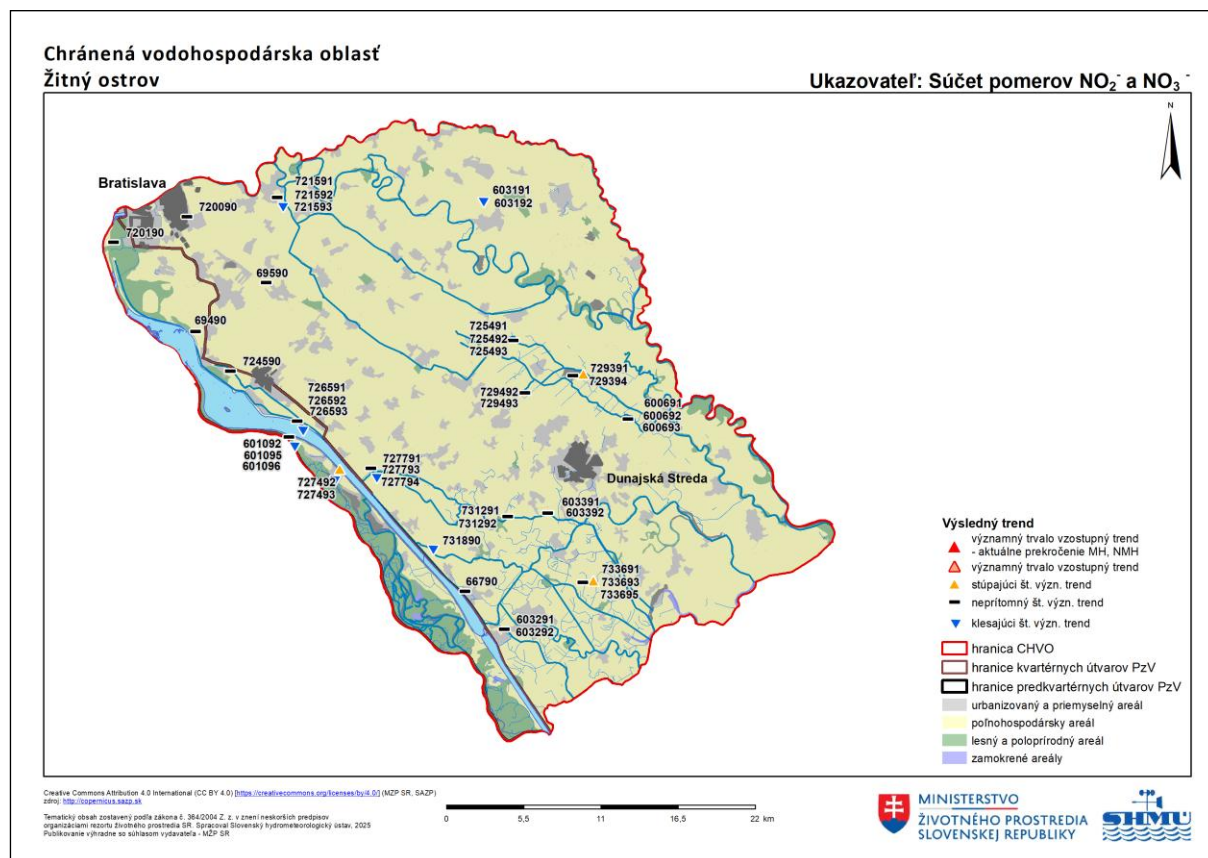
Obrázok 1.21: Vyhodnotenie trendov v CHVO – NO₂

Obrázok 1.22: Vyhodnotenie trendov v CHVO – NH_4^+ 

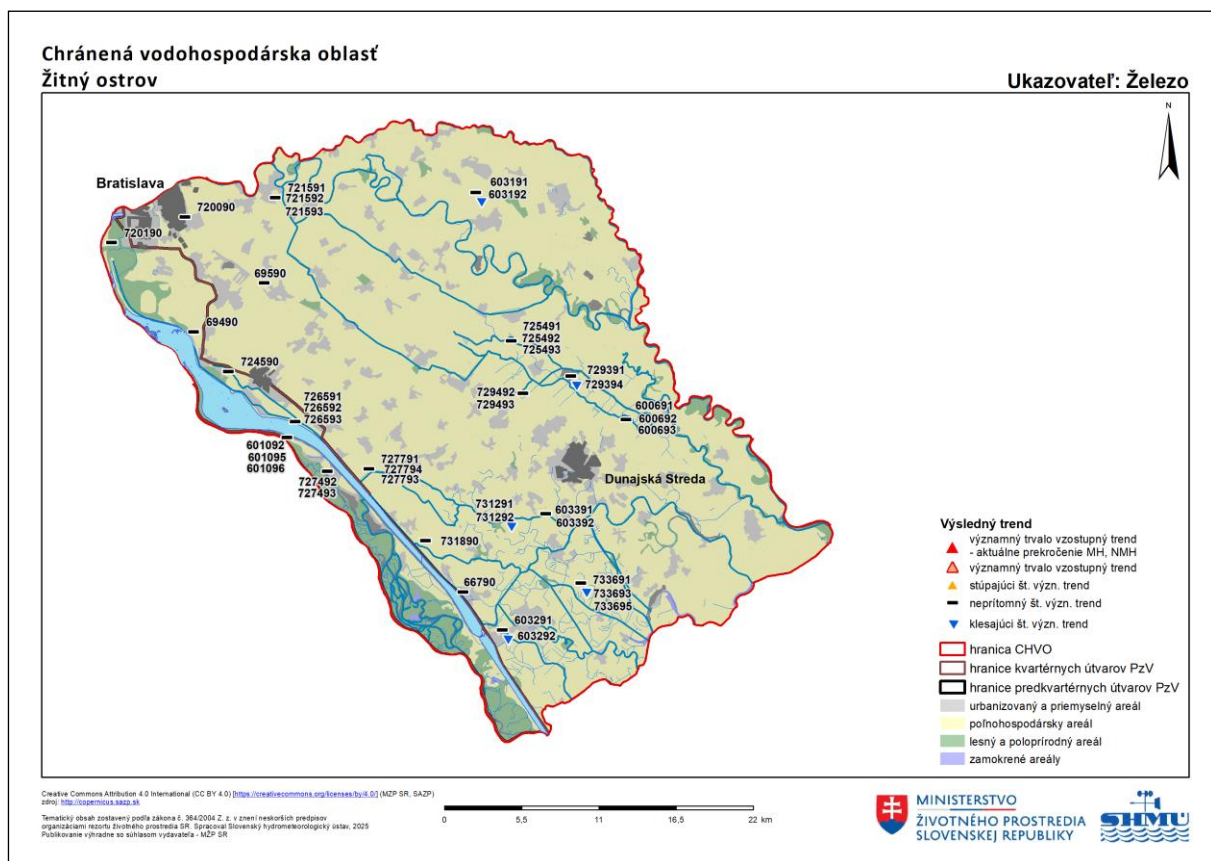
Obrázok 1.23: Vyhodnotenie trendov v CHVO – Mn



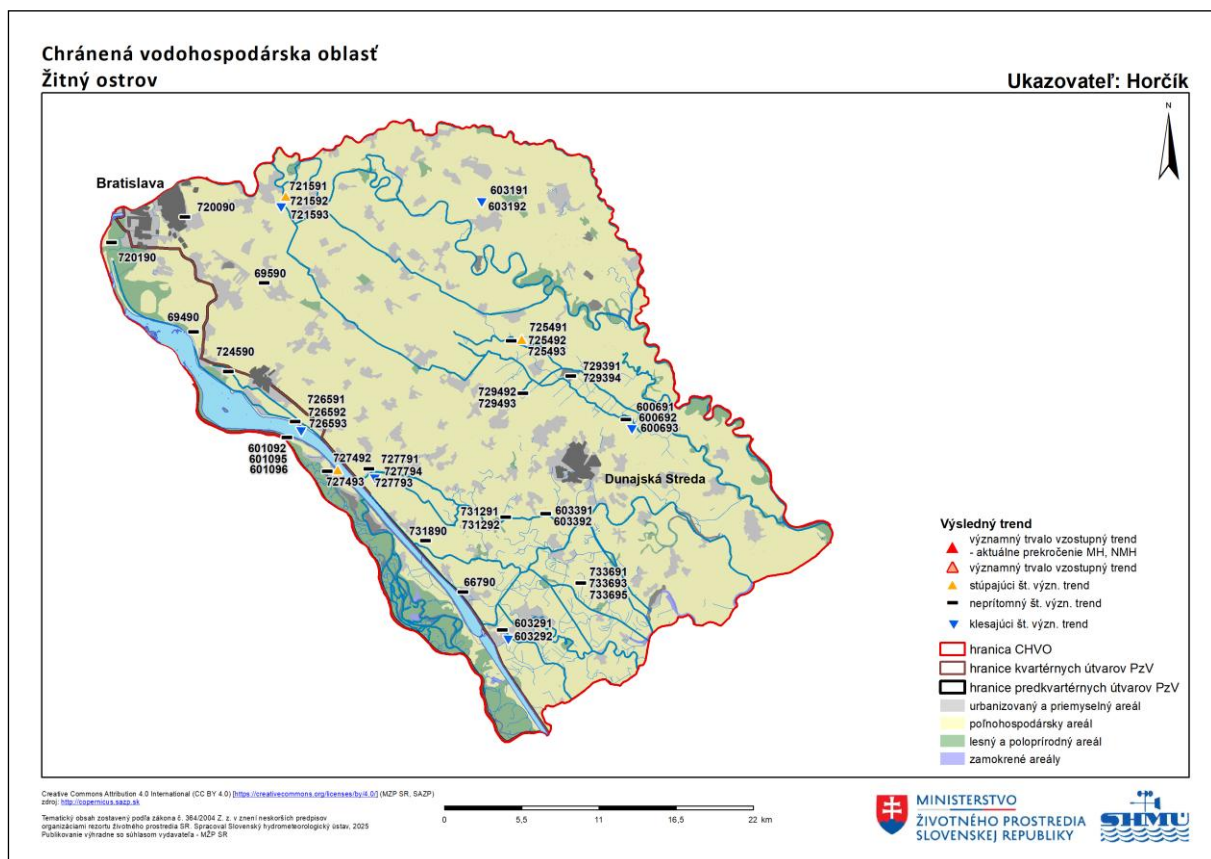
Obrázok 1.24: Vyhodnotenie trendov v CHVO - Cl⁻Obrázok 1.25: Vyhodnotenie trendov v CHVO – SO₄²⁻

Obrázok 1.26: Vyhodnotenie trendov v CHVO – NO_3^- Obrázok 1.27: Vyhodnotenie trendov v CHVO – Súčet pomerov NO_2^- a NO_3^- 

Obrázok 1.28: Vyhodnotenie trendov v CHVO – Fe



Obrázok 1.29: Vyhodnotenie trendov v CHVO – Mg



1.3.2.3 Vývoj kvality vôd v CHVO - zhrnutie

Na základe výsledkov hodnotenia môžeme konštatovať, že na regionálnej úrovni trendy kvality podzemnej vody na území CHVO Žitný ostrov indikujú jej stabilný stav. Do hodnotenia vstupovalo 712 časových radov spĺňajúcich kritériá pre hodnotenie trendov. Z celkového množstva 179 časových radov, v ktorých bola potvrdená prítomnosť štatisticky významných trendov, 88 časových radov vykazovalo stúpajúci a 91 klesajúci trend.

Prevalha stúpajúcich trendov bola vo významnejšej miere zaznamenaná v ukazovateľoch pH a vodivosť. Jedná sa o nešpecifické ukazovatele indikujúce zmeny v chemickom zložení vody. V nameraných hodnotách nepredstavujú riziko pre ľudské zdravie. Štatisticky významné stúpajúce trendy ďalej prevažujú pri ukazovateľoch hliník, pesticídy spolu, sodík, dusitanové ióny, amónne ióny a mangán.

Významný trvalo vzostupný trend bol zaznamenaný v nasledovných ukazovateľoch: dusičnanové ióny (2 monitorovacie miesta), pesticídy spolu (2 monitorovacie miesta), lindan (1 monitorovacie miesto), amónne ióny (1 monitorovacie miesto) a mangán (1 monitorovacie miesto). Významnejšie riziko pre ľudské zdravie z týchto ukazovateľov predstavujú dusičnany, pesticídna látka Lindan (gama-hexachlórcyklohexán) a pesticídy spolu.

Zhoršovanie kvality vôd sa prejavuje na lokálnej úrovni. Významné trvalo vzostupné trendy boli identifikované aspoň pri jednom ukazovateli v 6 z celkového počtu 132 monitorovacích miest. Za najviac problémové môžeme označiť lokality: Malinovo (721593) kde bol zaznamenaný významný trvalo vzostupný trend (VTVzT) v ukazovateľoch gama-hexachlórcyklohexán (Lindan) a pesticídy spolu, Horná Potôň (725491), kde bol VTVzT klasifikovaný v ukazovateli pesticídy spolu, Jánovce (S000117) a Hrubá Borša (V100109A), v ktorých bol VTVzT zaznamenaný v ukazovateli dusičnanové ióny a Veľké Blahovo (729391) s klasifikovaným VTVzT v ukazovateli amónne ióny.

2 CHVO Strážovské vrchy

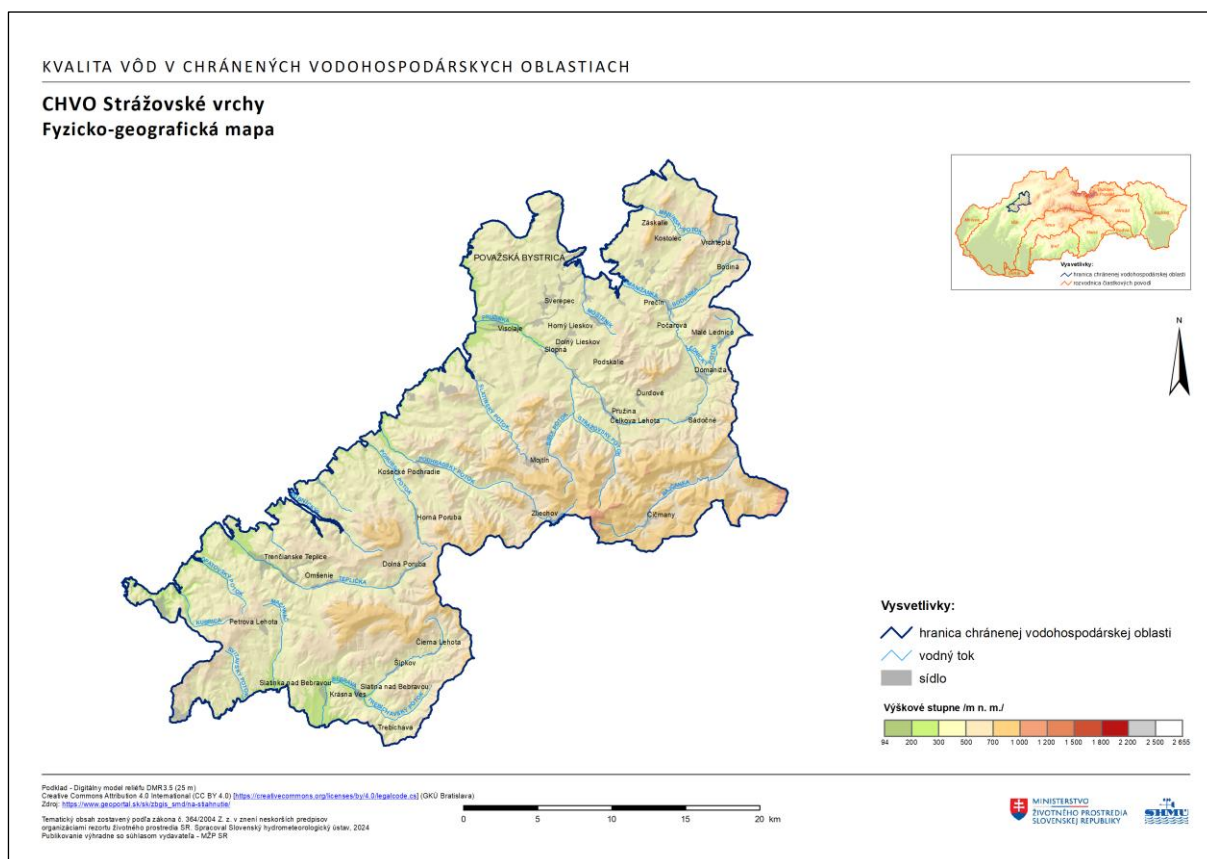
2.1 Charakterizácia chránenej vodohospodárskej oblasti

2.1.1 Prírodné pomery

2.1.1.1 Fyzicko-geografické pomery

Predmetné územie CHVO sa nachádza v severozápadnej časti Slovenska (Obrázok 2.1). Má rozlohu 757 km². Väčšina územia (65,37 %) spadá do geomorfologického celku Strážovské vrchy. Zvyšná časť územia zasahuje do geomorfologických celkov: Považské podolie (14,82 %), Súľovské vrchy (10,35 %), Žilinská kotlina (5,18 %), Javorníky (1,87 %), Podunajská pahorkatina (1,27 %), a Malá Fatra (1,12 %). Maximálna nadmorská výška je 1361 m n. m. (Kľak) a minimálna 230 m n. m. Lesnatosť záujmového územia je na úrovni 64,7 %. Podrobnejšia informácia o spôsobe využitia krajiny v predmetnom CHVO je uvedená v kapitole 2.1.2. CHVO Strážovské vrchy susedí na severe s CHVO Beskydy a Javorníky.

Obrázok 2.1: Fyzicko-geografické pomery v CHVO



2.1.1.2 Klimatické pomery

Najnižšie položené časti CHVO (približne do 300 m n. m.) patria do teplej klimatickej oblasti, v rámci nej do okrskov T6 (teplý a mierne vlhký) a T9 (teplý a vlhký), svahové zóny do mierne teplej klimatickej oblasti a okrskov M4 (mierne teplý a vlhký, pahorkatinový), M5 (mierne teplý a vlhký, dolinový/kotlinový) a M7 (mierne teplý a vlhký, vrchovinový) a miestami aj M6 (mierne teplý a vlhký, vrchovinový), vrcholové časti do chladnej klimatickej oblasti C1 (polohy nad 700 m n. m.). Ročný priemer teploty vzduchu sa v závislosti od nadmorskej výšky pohybuje v intervale od 4 °C do 8 °C, v júli od 13 °C do 18 °C, v januári od -6 °C do -1 °C.

2.1.1.3 Hydrologické pomery

Územie CHVO sa nachádza v strednej časti čiastkového povodia toku Váh. Zasahuje do nasledovných základných povodí (Obrázok 2.2):

- 4-21-06 (názov základného povodia Váh od Varínky pod Rajčanku),
- 4-21-07 (názov základného povodia Váh od Rajčanky po odbočenie Nosického kanála),
- 4-21-08 (názov základného povodia Váh od odbočenia Nosického kanála pod jeho zaústenie v Trenčíne),
- 4-21-11 (názov základného povodia Nitra pod Bebravou).

4-21-06 Váh od Varínky pod Rajčanku:

Riečnu sieť v základnom povodí na území CHVO reprezentuje tok Rajčianka a jej prítoky. Dĺžka toku Rajčianka na území CHVO je 12,06 km s plochou povodia 46,86 km². Najvyšším bodom povodia je vrch Kľak (1361 m n. m.).

Tok Rajčianka je charakterizovaný maximom mesačného odtoku apríli, v ktorom odtečie v priemere 16 % z celkového ročného odtoku. Minimálny mesačný odtok sa vyskytuje prevažne v septembri, pričom odtečie 5 % z celkového ročného odtoku. Výskyt maximálnych kulminačných prietokov je pre danú CHVO sústredený do mesiacov marec a jún. Minimálne priemerné denné prietoky sa v priebehu roka vyskytujú prevažne v auguste.

4-21-07 Váh od Rajčanky po odbočenie Nosického kanála:

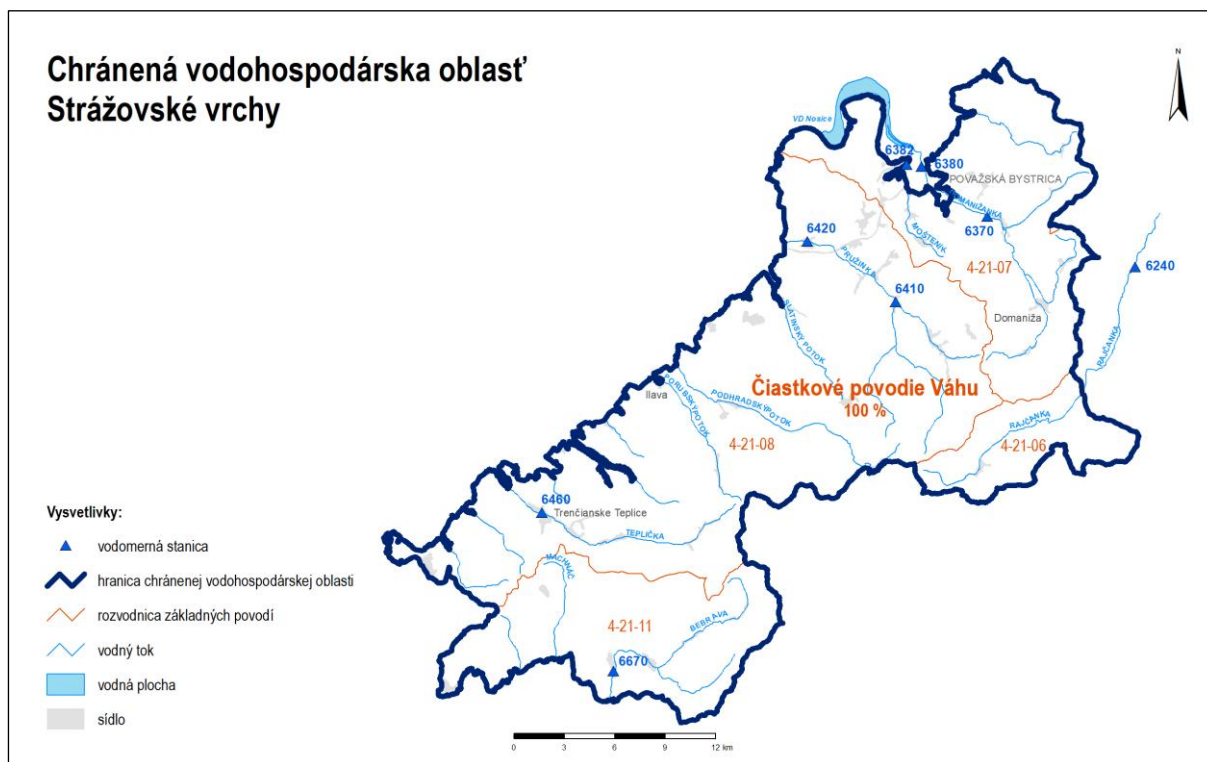
Riečnu sieť v základnom povodí na území CHVO reprezentujú toky Drienovka, Maninský potok, Domanížanka a Mošteník. Najväčším tokom je Domanížanka.

Dĺžka toku Domanížanka na území CHVO je 18,02 km a plocha povodia 98,76 km². Najvyšším bodom povodia je Sádocký vrch (977 m n. m.).

CHVO susedí s vodným dielom Nosice postaveným na toku Váh v rkm 209,23. Objem nádrže je 36 mil. m³. Vodné dielo rozdeľuje tok Váh na staré koryto Váhu a derivačný kanál, ktorý slúži na výrobu elektrickej energie. Vodná nádrž slúži aj na rekreačný rybolov.

Ľavostranné prítoky Váhu od Drienovky po Mošteník sú charakterizované maximom mesačného odtoku v apríli, v ktorom odtečie v priemere 17 % z celkového ročného odtoku. Minimálny mesačný odtok sa vyskytuje prevažne v októbri, pričom odtečie 5 % z celkového ročného odtoku. Výskyt maximálnych kulminačných prietokov je pre danú CHVO v marci. Minimálne priemerné denné prietoky sa v priebehu roka vyskytujú prevažne v septembri a októbri.

Obrázok 2.2: Príslušnosť CHVO k jednotlivým povodiam



4-21-08 Váh od odbočenia Nosického kanála pod jeho zaústenie v Trenčíne:

Riečnu sieť v základnom povodí v CHVO reprezentujú toky Pružinka, Slatinský potok, Podhradský potok, Porubský potok, Dubnický potok, Kolačinský potok, Teplička, Opatovský potok a Kubrica. Najvýznamnejšími tokmi sú Pružinka a Podhradský potok.

Dĺžka toku Pružinka na území CHVO je 14,38 km s plochou povodia 119,96 km². Najvyšším bodom povodia je vrch Stráne (836 m n. m.). Dĺžka toku Podhradský potok na území CHVO je 17,72 km a plocha povodia 55,46 km². Najvyšším bodom povodia je vrch Strážov (1213 m n. m.).

CHVO susedí s vodným dielom Trenčianske Biskupice vybudovaným na toku Váh v rkm 163,10. Objem vodného diela je 3 mil. m³. Slúži na energetické účely.

Ľavostranné prítoky Váhu od Pružinky po Kubricu sú charakterizované maximom mesačného odtoku v marci, v ktorom odtečie 16 % z celkového ročného odtoku. Minimálny mesačný odtok sa vyskytuje v októbri, pričom odtečie 5 % z celkového ročného odtoku. Výskyt maximálnych kulminačných prietokov je pre danú CHVO v marci a v júni. Minimálne priemerné denné prietoky sa v priebehu roka vyskytujú prevažne v októbri.

4-21-11 Nitra pod Bebravou:

Riečnu sieť v základnom povodí v CHVO reprezentujú toky Mitický potok, Svitavský potok, Teplička, Machnác a Bebrava, z ktorých najvýznamnejší je Bebrava.

Dĺžka toku Bebrava na území CHVO je 13,61 km s plochou povodia 69,62 km².

Povodie Bebravy je charakterizované maximom mesačného odtoku v apríli, v ktorom odtečie 14 % z celkového ročného odtoku. Minimálny mesačný odtok sa vyskytuje v októbri, pričom odtečie 7 % z celkového ročného odtoku. Výskyt maximálnych kulminačných prietokov je pre danú CHVO vo februári a marci. Minimálne priemerné denné prietoky sa v priebehu roka vyskytujú v septembri až novembri.

2.1.1.4 Geologicko – hydrogeologické hodnotenie

Kolektorské horniny: S a SZ (flyš, ílovce, pieskovce, bridlice a zlepenice – málo priepustné) J a JV (vápence a dolomity – vysoko produktívne zvodnenice).

Koeficient filtrácie: S a SZ: $11 \cdot 10^{-5}$ až $11 \cdot 10^{-4} \text{ m.s}^{-1}$, J a JV: $4,65 \cdot 10^7 \text{ m.s}^{-1}$ po $6,00 \cdot 10^4 \text{ m.s}^{-1}$.

Priemerná hrúbka zvodnencov: S a SZ 10-30 metrov, J a JV: ≥ 100 metrov.

Priepustnosť: S – SZ puklinová, juh krasovo puklinová.

Stratigrafický vek hornín: paleogén až mezozoikum trias.

Predpokladaný generálny smer prúdenia podzemných vôd: konformný so sklonom terénu, krasovo puklinové štruktúry odvodňované prameňmi po obvode štruktúr.

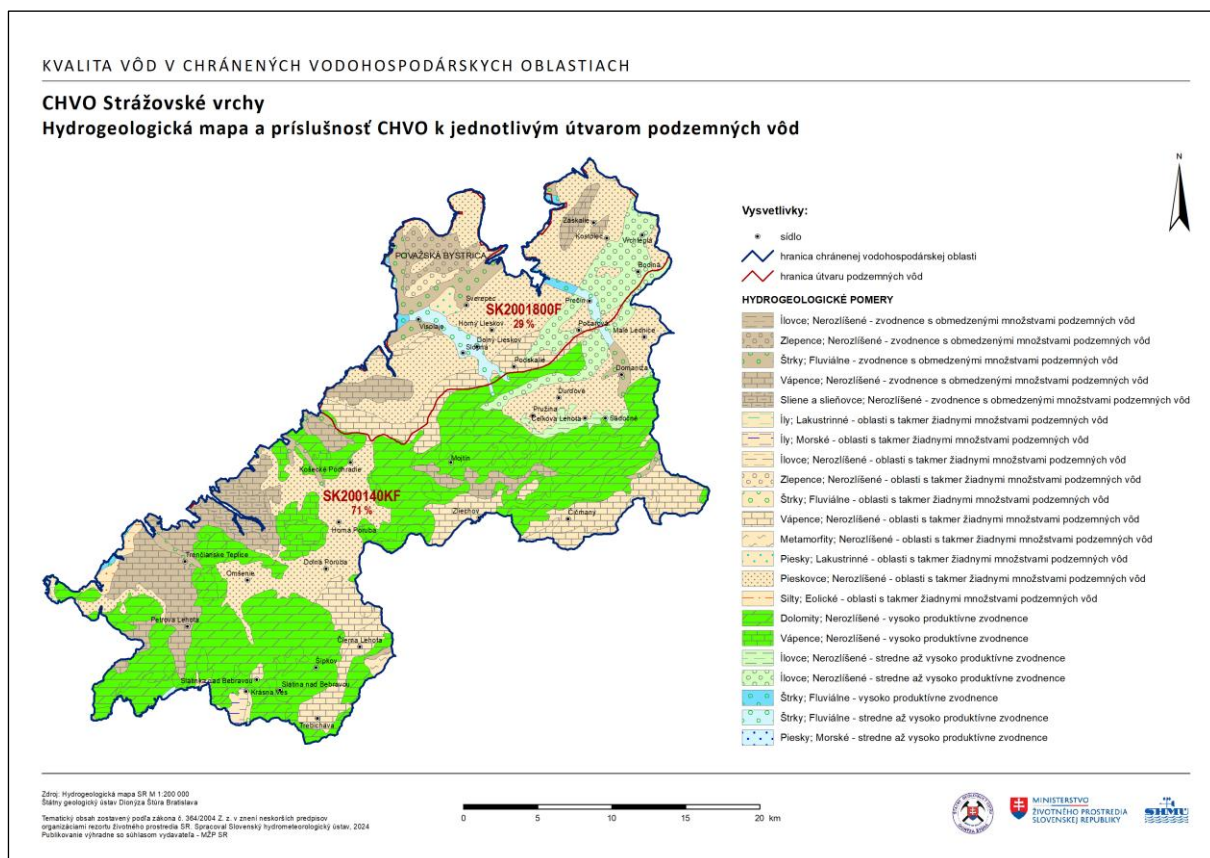
Merný odtok podzemnej vody: S –SZ od 0,8 do $12,8 \text{ l.s}^{-1} \cdot \text{km}^{-2}$.

Priemerná hodnota ustálenej hladiny podzemnej vody: 4,3 m.p.t (S - SZ), 26,53 m.p.t (J).

Do predmetného CHVO spadajú nasledovné útvary podzemných vôd (Obrázok 2.3):

- SK200140KF Dominantné krasovo-puklinové podzemné vody severnej časti Strážovských vrchov a Lúčanskej Malej Fatry
- SK2001800F Puklinové podzemné vody západnej časti flyšového pásma a podtatranskej skupiny

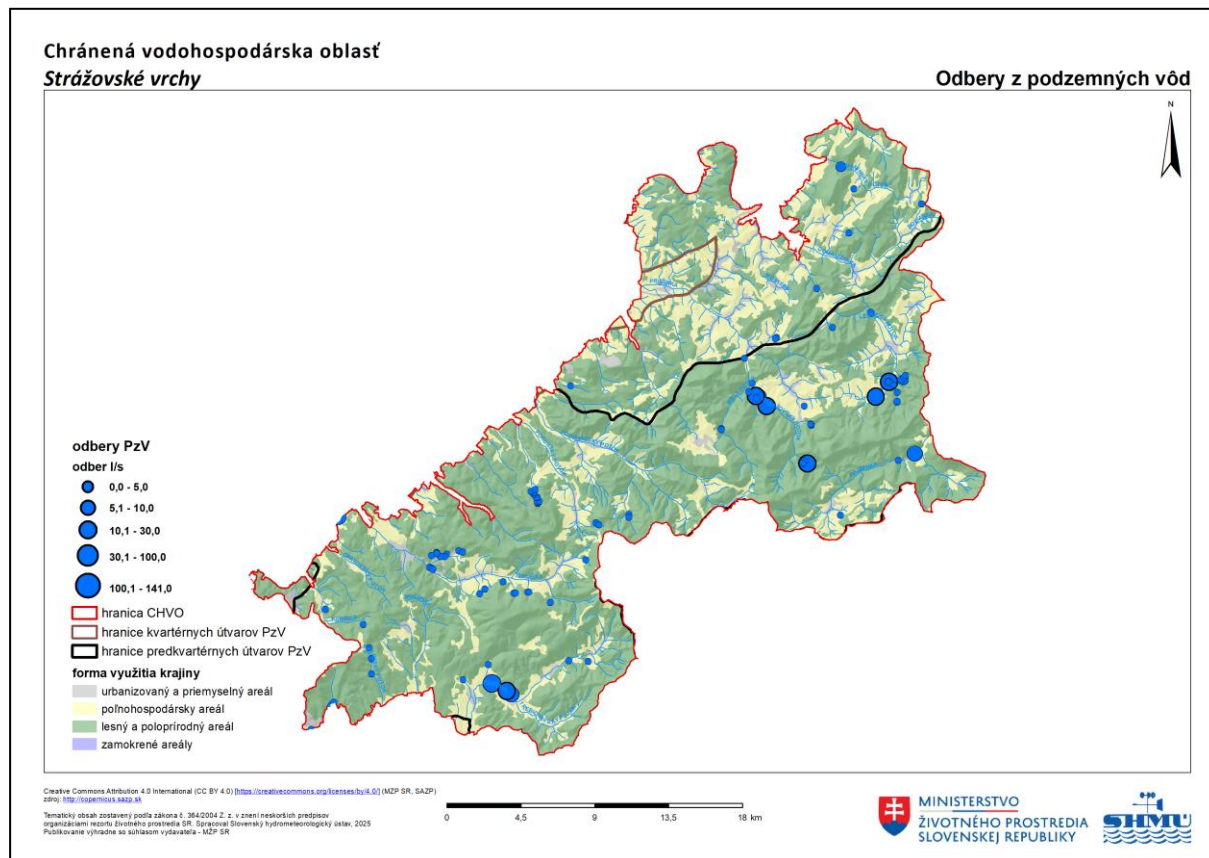
Obrázok 2.3: Hydrogeologické pomery v CHVO



V Súhrnnej evidencii o vodách (SEOV) bolo v roku 2024 na území CHVO evidovaných 76 zdrojov s nenulovým odberom podzemnej vody využívanej pre účely zásobovania obyvateľstva pitnou vodou (Obrázok 2.4). Najvýznamnejšie množstvá podzemnej vody pre tento účel boli odoberané v lokalitách Slatinka nad Bebravou, Pružina a Slatina nad Bebravou. Významné odbery boli ďalej realizované v lokalitách, Fačkov, Domanižská Lehota a Domaniža (Tabuľka 2.1). Celkový evidovaný odber

podzemnej vody pre účely zásobovania obyvateľstva pitnou vodou v CHVO predstavuje v roku 2024 hodnotu 482,72 l.s⁻¹. Toto množstvo tvorí 15,86 % celkového množstva vôd odobratého za týmto účelom v rámci všetkých CHVO vymedzených na území Slovenska.

Obrázok 2.4: Odbery podzemných vôd v CHVO v roku 2024



Tabuľka 2.1: Zoznam zdrojov podzemných vôd využívaných v roku 2024 pre účely zásobovania obyvateľstva pitnou vodou

Organizácia	Lokalita odberu	Názov zdroja	Odber (l.s ⁻¹)
ZsVS a.s.	Slatinka nad Bebravou	PR.VRCHOVISTE	151,76
POVS a.s.	Pružina	PRAMEN NA IHRISKU	48,42
ZsVS a.s.	Slatina nad Bebravou	PR.PRI MOSTE	47,79
SEVAK a.s.	Fačkov	Prameň Ráztoky	38,57
ZsVS a.s.	Slatina nad Bebravou	PR.PRI MLYNE	26,96
POVS a.s.	Pružina	PRAMEN CINKOVE	19,99
POVS a.s.	Domanižská Lehota	DOMANIZSKA LEHOTA	17,21
POVS a.s.	Pružina	PR. CENTRALNY VYVER	17,02
POVS a.s.	Pružina	PRAMEN BYKY	14,56
POVS a.s.	Domaniža	PRAMEN SADOČNE	10,75
POVS a.s.	Považská Teplá	PR. MANINSKA UZINA	9,42
POVS a.s.	Domaniža	PR. BLATNICA 2	6,23
POVS a.s.	Domanižská Lehota	DOMANIZSKA LEHOTA	3,92
POVS a.s.	Domanižská Lehota	DOMANIZSKA LEHOTA	3,80
POVS a.s.	Pružina	PRAMEN BIELY JAROK 1	3,63
ZsVS a.s.	Čierna Lehota	PR.PRI MLYNE	3,26

Organizácia	Lokalita odberu	Názov zdroja	Odber (l.s ⁻¹)
SEVAK a.s.	Fačkov	Pr. Tiesňavy 1.2.4.7	3,21
POVS a.s.	Pružina	PRAMEN BOBOT	3,20
TVK a.s.	Omšenie	PR.KRALOVEC C.1	3,07
POVS a.s.	Domaniža	PR. BLATNICA 1	2,85
POVS a.s.	Domanižská Lehota	DOMANIZSKA LEHOTA	2,71
TVK a.s.	Omšenie	PR.LASTIK C.1	2,65
POVS a.s.	Domanižská Lehota	DOMANIZSKA LEHOTA	2,33
TVK a.s.	Omšenie	PR.LASTIK C.2	2,25
POVS a.s.	Pružina	PRAMEN RIECICA 1,2	2,11
TVK a.s.	Trenčianske Teplice	PR.NOVY C.2	2,11
POVS a.s.	Praznov	PRAMEN BYSTRE	1,87
TVK a.s.	Trenčianske Teplice	PR.NOVY C.1	1,86
POVS a.s.	Domanižská Lehota	VRTY 1-6 NASOSKA	1,85
POVS a.s.	Domanižská Lehota	DOMANIZSKA LEHOTA	1,76
ZsVS a.s.	Krásna Ves	PR.KOPANICKA	1,73
POVS a.s.	Pružina	PRAMEN BIELY JAROK 2	1,56
POVS a.s.	Zemiansky Kvašov	PR. KRALOVKA	1,44
TVK a.s.	Kubrica	PRAMEN KALINKY	1,39
TVK a.s.	Neporadza	PRAMEN SVITAVY 2	1,37
POVS a.s.	Domaniža	PRAMEN HODON 3	1,24
TVK a.s.	Trenčianske Teplice	PR.HENRICHOV	1,19
TVK a.s.	Dolná Poruba	PRAMEN BRODKY	1,17
ZsVS a.s.	Slatinka nad Bebravou	PR.POD SKALOU	0,98
TVK a.s.	Trenčianske Teplice	PR.ALZBETIN C 2	0,98
SEVAK a.s.	Čičmany	Prameň Hlinisko 1-2	0,91
TVK a.s.	Omšenie	PR.ORNAN	0,87
TVK a.s.	Trenčianske Teplice	PR.ALZBETIN C 3	0,80
TVK a.s.	Trenčianske Teplice	PR.NOVY C 4A	0,75
TVK a.s.	Dolná Poruba	PRAMEN U SUCHYCH 1	0,72
TVK a.s.	Trenčianske Teplice	PR.KAMENNE VRATA C.1	0,69
POVS a.s.	Horná Poruba	PRAMEN VAPEC 2	0,64
POVS a.s.	Mojtín	PRAMEN UHLISKA	0,62
POVS a.s.	Domaniža	PR. BLATNICA 4	0,60
TVK a.s.	Trenčianske Teplice	PR.KAMENNE VRATA C.2	0,57
POVS a.s.	Pružina	PRUZINA	0,52
TVK a.s.	Dolná Poruba	PRAMEN BIELE BRODKY	0,46
TVK a.s.	Trenčianske Teplice	PR.ALZBETIN C 1	0,44
POVS a.s.	Horná Poruba	PRAMEN VAPEC 1	0,39
POVS a.s.	Domaniža	PR. BLATNICA 3	0,35
POVS a.s.	Podskalie	PRAMEN MOCIDLA	0,32
POVS a.s.	Kopec	PRAMEN V OHRADE	0,29
POVS a.s.	Kopec	PRAMEN NAD HAJOVNOU	0,29
POVS a.s.	Ilava	PRAMEN ILIAVKA 2	0,24
POVS a.s.	Nozdovice	PRAMEN NOZDROVICE 1-3	0,23
POVS a.s.	Ilava	PRAMEN ILIAVKA 5	0,21

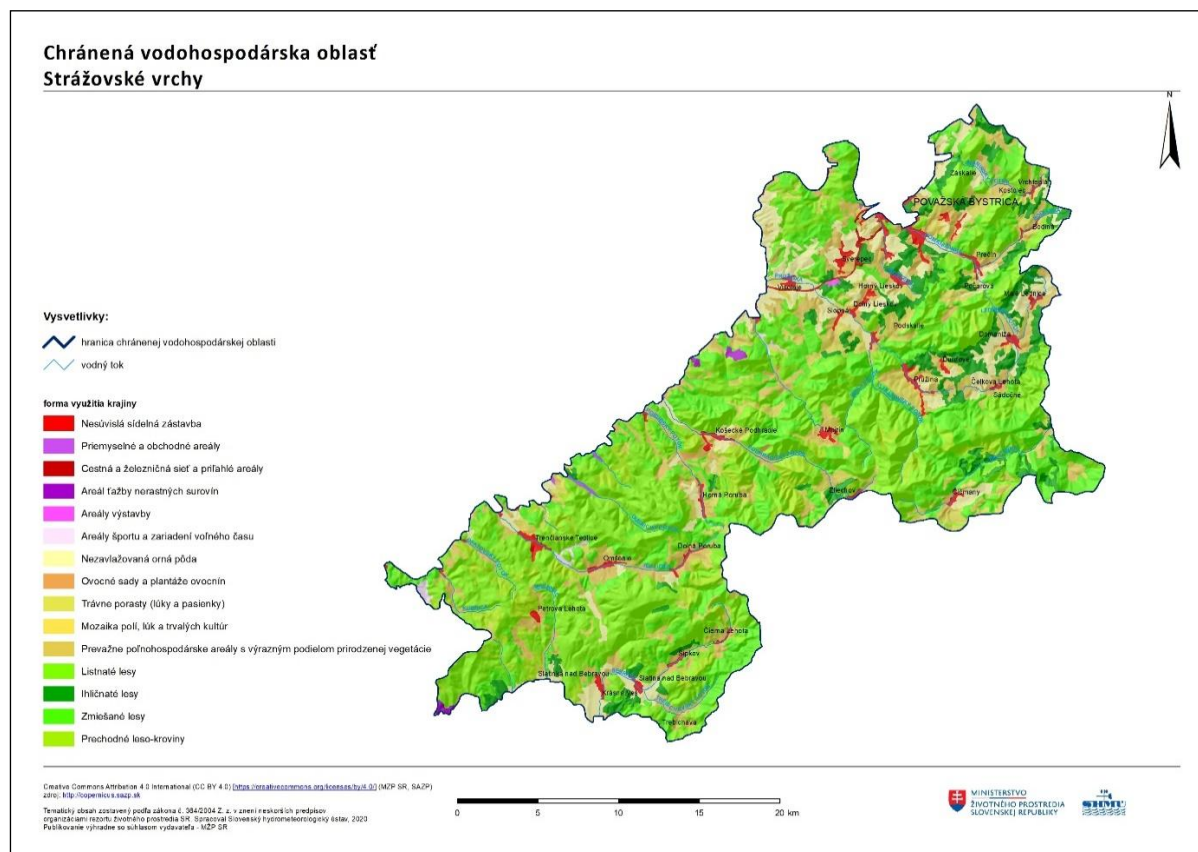
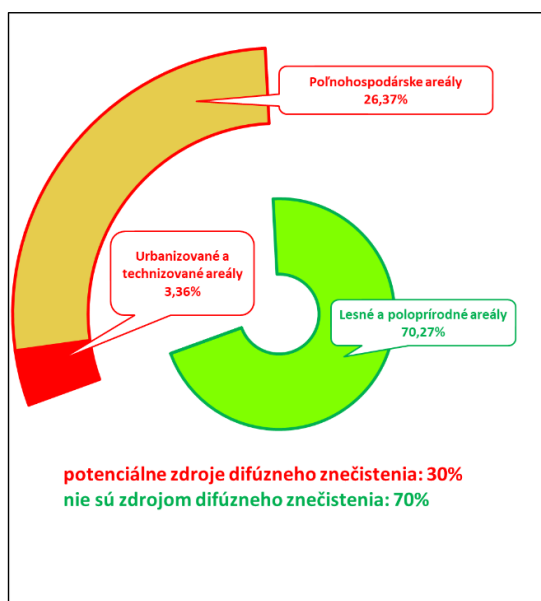
Organizácia	Lokalita odberu	Názov zdroja	Odber (l.s ⁻¹)
TVK a.s.	Neporadza	PRAMEN SVITAVY 1	0,19
POVS a.s.	Zemianska Závada	PR. POD MALENICOU	0,17
POVS a.s.	Ilava	PRAMEN ILIAVKA 4	0,16
POVS a.s.	Ilava	PRAMEN ILIAVKA 3	0,15
POVS a.s.	Záskalie	PR. POD NIVAMI	0,15
POVS a.s.	Ilava	PRAMEN ILIAVKA 10	0,13
POVS a.s.	Domaniža	PR. BLATNICA 5	0,12
POVS a.s.	Ilava	PRAMEN ILIAVKA 1	0,12
TVK a.s.	Trenčianske Teplice	VRT HVT-1 BARACKA	0,11
TVK a.s.	Trenčianske Teplice	VRT HTT-1 BARACKA	0,09
TVK a.s.	Omšenie	PR.KRALOVEC C.2	0,08
POVS a.s.	Ilava	PRAMEN ILIAVKA 7	0,06
POVS a.s.	Ilava	PRAMEN ILIAVKA 9	0,06
POVS a.s.	Ilava	PRAMEN ILIAVKA 8	0,04
TVK a.s.	Trenčianske Teplice	VRT HVT-2 BARACKA	0,01

2.1.2 Spôsob využitia územia a výskyt potenciálnych plošných zdrojov znečistenia

Prevládajúci spôsob využitia územia CHVO Strážovské vrchy je zaradený do kategórie lesných a poloprárodných areálov. Poľnohospodárske a urbanizované areály sa nachádzajú hlavne v severovýchodnej časti územia, čo dokumentuje mapa využitia krajiny (Obrázok 2.5). Lesné a poloprárodné areály tvoria 70% územia, kým poľnohospodárske areály 26 % (Obrázok 2.6). Urbanizované a technizované areály tvoria 3 % a pozostávajú hlavne z nesúvislej sídelnej zástavby ktorá tvorí 2,47 %, čo predstavuje 17,6 km².

Najrozšírenejší spôsob využitia krajiny tvoria listnaté lesy ktoré sú na 260,6 km² a pokrývajú tak viac ako tretinu územia CHVO. Najrozšírenejšou formou ktorá predstavuje potenciálne zdroje difúzneho znečistenia je forma poľnohospodárskych areálov s výrazným podielom prirodzenej vegetácie, ktoré zaberajú 75,5 km², čo predstavuje 10,6 % plochy CHVO. Spolu s ostatnými formami potenciálneho znečistenia tvoria plochu 211,7 km² a zaberajú 30% územia CHVO. Podrobné spracovanie jednotlivých foriem využitia v roku 2018 sa nachádza v tabuľkovej forme (Tabuľka 2.2).

Obrázok 2.5 Využitie krajiny podľa Corine Land Cover 2018

Obrázok 2.6: Podiely spôsobu využitia krajiny
vyjadrené v % z celkovej plochy CHVO

Tabuľka 2.2: Zastúpenie všetkých foriem využitia krajiny v roku 2018

Spôsob využitia krajiny	Plocha [km ²]	Plocha [% z celkovej výmery]
Prevažne poľnohospodárske areály s výrazným podielom prirodzenej vegetácie	75,51	10,60%
Nezavlažovaná orná pôda	57,55	8,08 %
Trávne porasty (lúky a pasienky)	50,61	7,11 %
Nesúvislá sídelná zástavba	17,57	2,47 %
Mozaika polí, lúk a trvalých kultúr	3,85	0,54 %
Areály športu a zariadení voľného času	1,97	0,28 %
Areál ťažby nerastných surovín	1,60	0,22 %
Cestná a železničná sieť a príslušné areály	1,56	0,22 %
Priemyselné a obchodné areály	0,92	0,13 %
Areály výstavby	0,27	0,04 %
Ovocné sady a plantáže ovocnín	0,27	0,04 %
Potenciálne difúzne zdroje znečistenia spolu	211,68	29,73 %
Listnaté lesy	260,61	36,60%
Zmiešané lesy	152,97	21,48 %
Ihličnaté lesy	46,95	6,59 %
Prechodné leso-kroviny	39,90	5,60%
Prírode blízke spôsoby využitia krajiny spolu	500,42	70,27 %

2.1.3 Výskyt potenciálnych bodových zdrojov znečistenia

Popis informácií vstupujúcich do spracovania hodnotenia výskytu potenciálnych bodových zdrojov znečistenia v jednotlivých CHVO uvádza kapitola 1.1.3.1.

V území CHVO Strážovské vrchy (Obrázok 2.7) boli za rok 2024 do IS SĚV oznámené údaje z 9 bodových zdrojov s vypúšťaním odpadových vôd do povrchovej vody z toho sú 4 klasifikované ako významné bodové zdroje znečistenia (VZZ), z ktorých 2 miesta spadajú pod režim zákona č. 39/2013 Z. z. (IPKZ). Podľa druhu odpadovej vody bolo evidovaných 5 miest s vypúšťaním komunálnych a splaškových odpadových vôd, 2 miesta s vypúšťaním priemyselných odpadových vôd a 2 iné zdroje, z toho 1 miesto s vypúšťaním termálnych vôd a 1 miesto s vypúšťaním odpadových vôd z chemického laboratória.

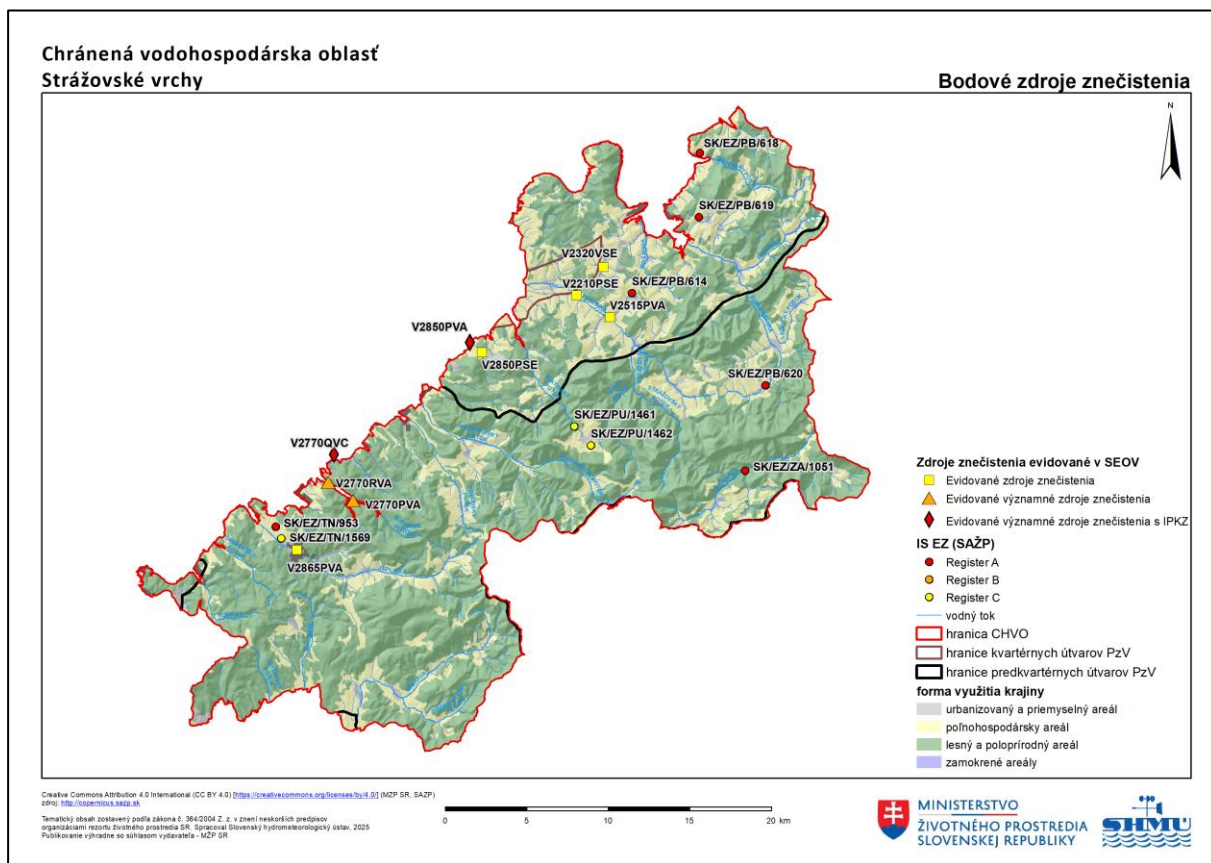
Ďalej sa v území CHVO nachádza 9 bodových zdrojov znečistenia evidovaných v IS EZ (BZZ), z ktorých 6 je evidovaných v kategórii A (potenciálne riziko znečistenia) a 3 v kategórii C (ukončená sanácia). Súhrnný počet potenciálnych bodových zdrojov znečistenia je 15. Štandardizovaná hodnota výskytu zdrojov znečistenia pre CHVO je 2,1 zdroja na 100 km².

Tabuľka 2.3 uvádza sumárny prehľad potenciálnych bodových zdrojov znečistenia nachádzajúcich sa v jednotlivých okresoch a na celom území CHVO. Tabuľka 2.4 obsahuje zoznam BZZ evidovaných v IS EZ a BZZ evidovaných v SĚV, nachádzajúcich sa v CHVO.

Tabuľka 2.3: Prehľad potenciálnych bodových zdrojov znečistenia nachádzajúcich sa v CHVO

CHVO Strážovské vrchy	počet BZZ	počet BZZ na 100 km ²	Počet BZZ v IS EZ			Počet BZZ v SĚV		
			A	B	C	BZZ	z toho VZZ	z toho IPKZ
Žilina	1	2,2	1					
Púchov	1	1,4			2	1		
Považská Bystrica	6	2,5	4			2		
Trenčín	2	1,5	1		1	1		
Ilava	5	3,4				5	4	2
Celé územie CHVO	14	2,1	6	0	3	9	4	2

Obrázok 2.7: Potenciálne bodové zdroje znečistenia v CHVO



Tabuľka 2.4: Zoznam potenciálnych bodových zdrojov znečistenia v CHVO

označenie	názov	doplnková informácia
SK/EZ/PB/614	PB (003) / Horný Lieskov - riadené hnojisko pri ŠM	hnojisko
SK/EZ/PB/618	PB (007) / Považská Bystrica - hnojisko Považská Teplá	hnojisko
SK/EZ/PB/619	PB (008) / Považská Bystrica - neriadená skládka Podmanín	skládka komunálneho odpadu
SK/EZ/PB/620	PB (009) / Sádочné - hospodársky dvor	živočišna výroba
SK/EZ/TN/953	TN (015) / Trenčianske Teplice - bývalá riadená skládka TKO	skládka komunálneho odpadu
SK/EZ/ZA/1051	ZA (002) / Čičmany - riadená skládka TKO	skládka komunálneho odpadu
SK/EZ/PU/1461*	PU (004) / Mojtiín - skládka Na začiatku obce	skládka komunálneho odpadu
SK/EZ/PU/1462*	PU (005) / Mojtiín - skládka Pri zhozenej chate	skládka komunálneho odpadu
SK/EZ/TN/1569*	TN (003) / Trenčianske Teplice - ČS PHM Trenčianske Teplice	čerpacia stanica PHM
V2770PVA	ZVS holding, a. s., Dubnica nad Váhom	iný bodový zdroj (vody z chemického laboratória)
V2770RVA	Temagal, s. r. o., Dubnica nad Váhom	priemyselný bodový zdroj
V2850PVA**	Považská cementáreň a.s. Ladce	priemyselný bodový zdroj
V2850PSE	Považská cementáreň a.s., Ladce, ČOV Lom	komunálny bodový zdroj
V2770QVC**	DNV Energo a.s., Dubnica nad Váhom	priemyselný bodový zdroj
V2515PVA	Trenčiansky samosprávny kraj, ČOV DSS Dolný Lieskov	komunálny bodový zdroj
V2210PSE	VALÍČEK TRANSPORT s.r.o., Bodiná	komunálny bodový zdroj
V2865PVA	Kúpele Trenčianske Teplice a.s.	iný bodový zdroj (termálne vody)
V2320VSE	JaLeRoD s.r.o., ČOV JaLeRoD s.r.o. b.j. Sverepec	komunálny bodový zdroj

Poznámka: * bodový zdroj znečistenia evidovaný v IS EZ - register C (sanované a rekultivované lokality) ** bodový zdroj s IPKZ povolením

2.2 Monitorovacie miesta

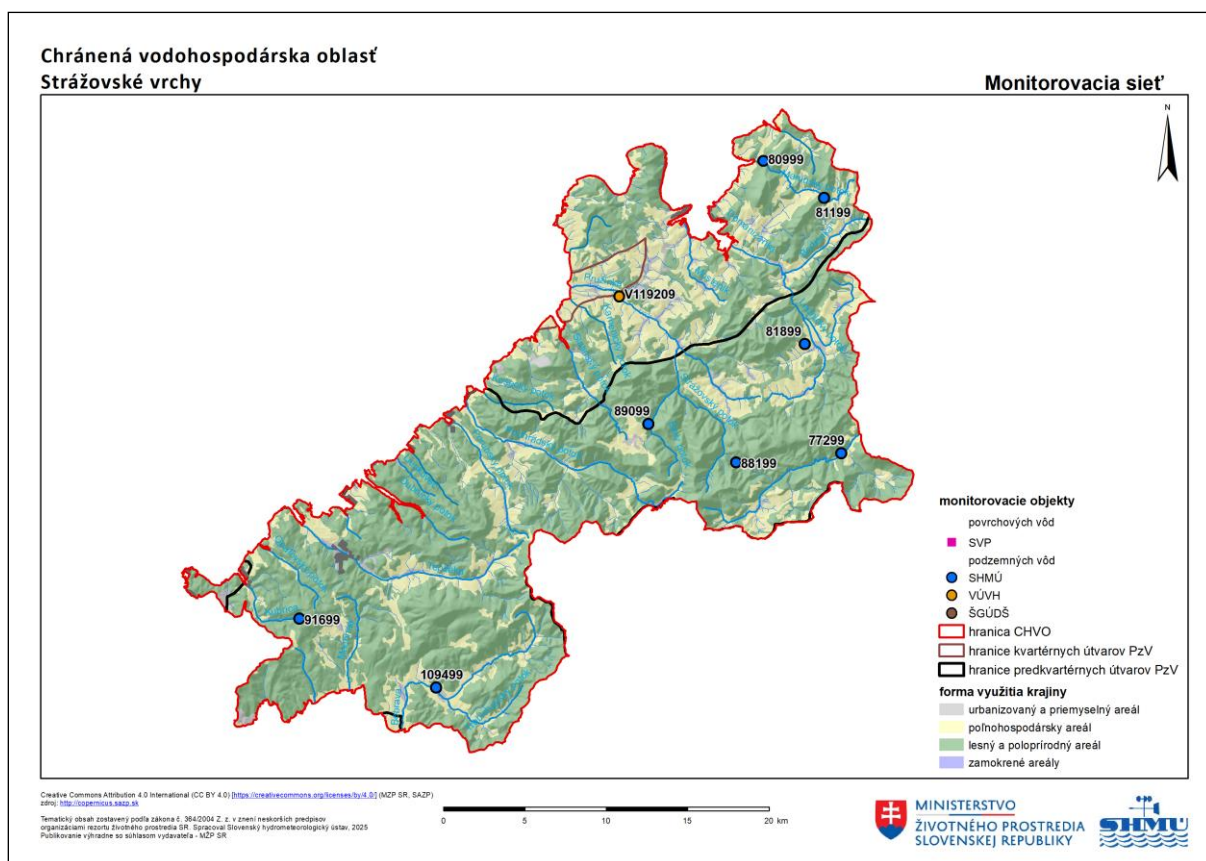
Na území CHVO Strážovské vrchy sa spolu nachádza 9 monitorovacích miest so sledovaním kvality podzemnej vody. Keďže v CHVO sa nenachádzajú vodárenské toky alebo nádrže, do správy nevstupovali výsledky monitorovania kvality povrchovej vody.

Monitorovacie miesta vstupujúce do hodnotenia boli monitorované v nasledujúcich čiastkových monitorovacích programoch:

- Podzemná voda - Monitorovanie chemického stavu a kvality podzemnej vody (základné a prevádzkové monitorovanie) - počet monitorovacích miest: 8;
- Podzemná voda - Smernica 91/676/EHS (Dusičnanová smernica), Zákon č. 305/2018 Z.z (Hodnotenie kvality vôd v CHVO) - počet monitorovacích miest: 1;.

Zoznam monitorovacích miest situovaných na území CHVO spolu so základnými informáciami je spracovaný v tabuľkovej forme (Tabuľka 2.5). Lokalizácia monitorovacích miest je znázornená na mape (Obrázok 2.8).

Obrázok 2.8: Lokalizácia monitorovacích miest na území CHVO



Tabuľka 2.5: Zoznam monitorovacích miest situovaných na území CHVO Strážovské vrchy - podzemná voda

Identifikátor monitorovacieho miesta	Názov/lokalita	Typ monitorovacieho miesta	Kód útvaru	Správca monitorovacieho miesta	Monitorujúca organizácia
77299	Fačkov-Ráztoky č.1	prameň	SK200140KF	SHMÚ	SHMÚ
80999	Považská Teplá	prameň	SK2001800F	SHMÚ	SHMÚ
81199	Kostolec-Ostrenec 2	prameň	SK2001800F	SHMÚ	SHMÚ

Identifikátor monitorovacieho miesta	Názov/lokalita	Typ monitorovacieho miesta	Kód útvaru	Správca monitorovacieho miesta	Monitorujúca organizácia
81899	Dom. Lehota - Mlyn na Barinách	prameň	SK200140KF	SHMÚ	SHMÚ
88199	Pružina - Býky	prameň	SK200140KF	SHMÚ	SHMÚ
89099	Mojtín-Uhliská č.1	prameň	SK200140KF	SHMÚ	SHMÚ
91699	Kubrica-Kalinky č.1	prameň	SK200140KF	SHMÚ	SHMÚ
109499	Slatina N/Bebr - Pri Mlyne	prameň	SK200140KF	SHMÚ	SHMÚ
V119209	Visolaje	sonda	SK2001800F	VÚVH	VÚVH

2.3 Výsledky hodnotenia kvality vôd

2.3.1 Kvalita vôd v roku 2024

V CHVO Strážovské vrchy bola kvalita podzemnej vody za rok 2024 hodnotená v 9 objektoch - v 8 prameňoch monitorovania kvality podzemnej vody a v 1 sonde sledovania dusíkatých látok. Z dôvodu, že v CHVO sa nenachádzajú vodárenské toky alebo nádrže, hodnotenie kvality nebolo spracované pre povrchovú vodu.

V roku 2024 bolo v záujmovej oblasti vykonaných 700 stanovení zo 148 ukazovateľov - terénne ukazovatele, základné fyzikálno-chemické ukazovatele, stopové prvky a špecifické organické látky.

V podzemnej vode v tejto oblasti v roku 2024 nebola zistená nadlimitná koncentrácia v žiadnom ukazovateli porovnaní s limitnou hodnotou uvedenou vo Vyhláške Ministerstva zdravotníctva SR č. 91/2023 Z. z., ktorou sa ustanovujú ukazovatele a limitné hodnoty kvality pitnej vody a kvality teplej vody, postup pri monitorovaní pitnej vody, manažment rizík systému zásobovania pitnou vodou a manažment rizík domových rozvodných systémov.

Vyhodnotenie výsledkov monitorovania kvality podzemnej vody na území CHVO v roku 2024 je znázornené v tabuľkovej forme (Tabuľka 2.6).

Tabuľka 2.6: Počty prekročení limitných hodnôt v zmysle vyhlášky MZ SR č. 247/2017 Z.z. v PzV CHVO Strážovské vrchy

Názov ukazovateľa	Počet stanovení	Počet prekročení limitných hodnôt	Percento prekročenia
Amónne ióny	9	0	0.00%
Dusičnanové ióny	9	0	0.00%
Dusitanové ióny	9	0	0.00%
Reakcia vody	9	0	0.00%
Súčet pomerov NO_2^- a NO_3^-	9	0	0.00%
Vodivosť	9	0	0.00%
1,2-dichlóretán	8	0	0.00%
Antimón	8	0	0.00%
Arzén	8	0	0.00%
Benzén	8	0	0.00%
Benzo(a)pyrén	8	0	0.00%
Celkové železo	8	0	0.00%
Celkový chróm	8	0	0.00%

Názov ukazovateľa	Počet stanovení	Počet prekročení limitných hodnôt	Percento prekročenia
Celkový organický uhlík	8	0	0.00%
Dichlórbenzény	8	0	0.00%
Hliník	8	0	0.00%
Horčík	8	0	0.00%
Chemická spotreba kyslíka manganistanom	8	0	0.00%
Chlórbenzén	8	0	0.00%
Chloridy	8	0	0.00%
Kadmium	8	0	0.00%
Kyanidy	8	0	0.00%
Mangán	8	0	0.00%
Meď	8	0	0.00%
Nikel	8	0	0.00%
Olovo	8	0	0.00%
Ortuť	8	0	0.00%
Polycyklické aromatické uhl'ovodíky	8	0	0.00%
Selén	8	0	0.00%
Sírany	8	0	0.00%
Sodík	8	0	0.00%
Suma PCE (tetrachlóretén) a TCE (trichlóretén)	8	0	0.00%
Tetrachlóretylén (1,1,2,2)	8	0	0.00%
Trichlóretylén (1,1,2)	8	0	0.00%
Trihalometány spolu	8	0	0.00%
Vinylchlorid	8	0	0.00%
2,4 - DP (dichlorprop-P)	5	0	0.00%
2-amino-N-(izopropyl)benzamid (Bentazón)	5	0	0.00%
2-merkaptobenzotiazol	5	0	0.00%
Aldrín	5	0	0.00%
Alfa-endosulfán	5	0	0.00%
Bentazón	5	0	0.00%
Benzotiazol	5	0	0.00%
Dieldrín	5	0	0.00%
Dichlórdifenyldichlóretán (DDD)	5	0	0.00%
Dichlórdifenyldichlóretylén (DDE)	5	0	0.00%
Dichlórdifenyiltrichlóretán (DDT)	5	0	0.00%
Dikamba	5	0	0.00%
Dikvát	5	0	0.00%
Endrín	5	0	0.00%
Fenoxyoctové kyseliny (MCP)	5	0	0.00%
Fluroxypyr	5	0	0.00%
Gama-hexachlórcyklohexán (Lindan)	5	0	0.00%
Heptachlór	5	0	0.00%
Hexachlórbenzén	5	0	0.00%
Chlórfenvinfos	5	0	0.00%

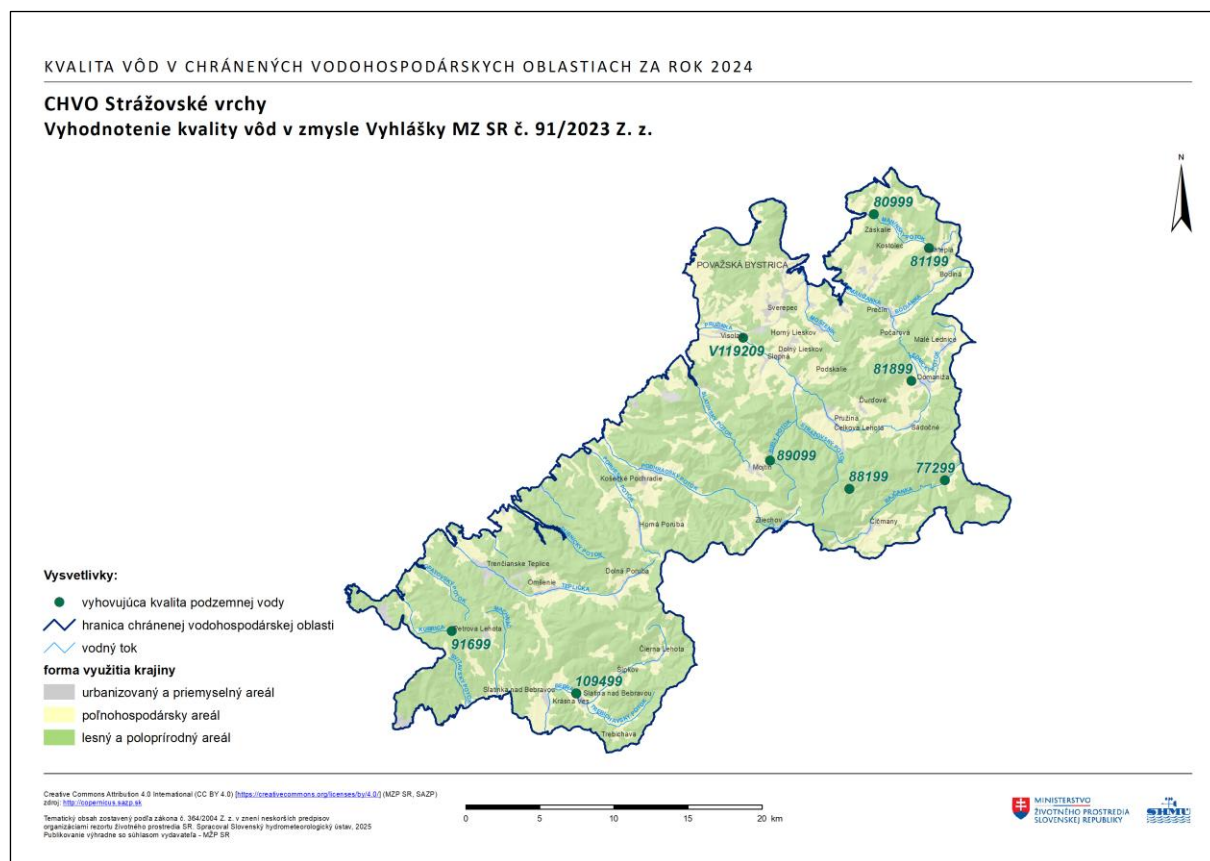
Názov ukazovateľa	Počet stanovení	Počet prekročení limitných hodnôt	Percento prekročenia
Chlórme kvát	5	0	0.00%
Chlórpyrifos	5	0	0.00%
Chlórpyrifos-metyl	5	0	0.00%
Izodrin	5	0	0.00%
Klopyralid	5	0	0.00%
Kyselina (2,4-dichlórfenoxy)octová (2,4-D)	5	0	0.00%
Kyselina 4-(4-chlór-2- metylfenoxy)butánová (MCPB)	5	0	0.00%
MCPA Kyselina 2-metyl-4-chlórfenoxyoctová	5	0	0.00%
Metazachlór	5	0	0.00%
Metoxychlór	5	0	0.00%
Metylbentazón	5	0	0.00%
Pentachlórbenzén	5	0	0.00%
Pesticídy spolu	5	0	0.00%
Quinmerac	5	0	0.00%
Trifluralín	5	0	0.00%
1,2,4-Triazol (azolové pesticídy)	3	0	0.00%
2,6-dichlórbenzénamid (dichlobenil, fluopikolid)	3	0	0.00%
2-hydroxydesetylterbutylazín	3	0	0.00%
2-hydroxysimazín	3	0	0.00%
Acetochlór	3	0	0.00%
Acetochlór ESA	3	0	0.00%
Acetochlór OA	3	0	0.00%
Alachlór	3	0	0.00%
Alachlór ESA	3	0	0.00%
Alachlór OA	3	0	0.00%
Aminopyralid	3	0	0.00%
AMPA (glyfosát)	3	0	0.00%
ASDM (nikosulfuron)	3	0	0.00%
Atrazín	3	0	0.00%
AUSN (nikosulfuron)	3	0	0.00%
Azoxystrobín	3	0	0.00%
Cyprokonazol	3	0	0.00%
Desetylatriazín	3	0	0.00%
Desetyldeisopropylatriazín	3	0	0.00%
Desfenylchloridazón	3	0	0.00%
Desizopropylatriazín	3	0	0.00%
Desmedifám	3	0	0.00%
Desmetylchlorotolurón	3	0	0.00%
Desmetylizoproturón	3	0	0.00%
Diflufenikan	3	0	0.00%
Diketodesaminometribuzín	3	0	0.00%
Dimetachlór	3	0	0.00%
Dimetachlór ESA	3	0	0.00%

Názov ukazovateľa	Počet stanovení	Počet prekročení limitných hodnôt	Percento prekročenia
Dimetachlór OA	3	0	0.00%
Dimeténamid-p	3	0	0.00%
Diurón	3	0	0.00%
Epoxikonazol	3	0	0.00%
Etofumezát	3	0	0.00%
Fenmedifam	3	0	0.00%
Fénpropimorf	3	0	0.00%
Flufenacet	3	0	0.00%
Flufenacet ESA	3	0	0.00%
Flufenacet OA	3	0	0.00%
Glyfosát	3	0	0.00%
Hydroxyatrazín	3	0	0.00%
Hydroxyterbutylazín	3	0	0.00%
Chloridazón	3	0	0.00%
Chlórprofám	3	0	0.00%
Chlórsulfurón	3	0	0.00%
Chlórtolurón	3	0	0.00%
Izoproturón	3	0	0.00%
Karbendazím	3	0	0.00%
Karboxín	3	0	0.00%
Lenacil	3	0	0.00%
Linurón	3	0	0.00%
Metamitrón	3	0	0.00%
Metazachlór ESA	3	0	0.00%
Metazachlór OA	3	0	0.00%
Metolachlór ESA	3	0	0.00%
Metolachlór OA	3	0	0.00%
Metribuzín	3	0	0.00%
Metyldesfenylchloridazón	3	0	0.00%
Metyltiofanát	3	0	0.00%
Mezotrión	3	0	0.00%
Nikosulfurón	3	0	0.00%
Pendimetalín	3	0	0.00%
Petoxamid	3	0	0.00%
Petoxamid ESA	3	0	0.00%
Prochloraz	3	0	0.00%
Prometrín	3	0	0.00%
Propazín	3	0	0.00%
Propikonazol	3	0	0.00%
Propizochlór	3	0	0.00%
Protiokonazol	3	0	0.00%
R234886 (azoxystrobín)	3	0	0.00%
Simazín	3	0	0.00%

Názov ukazovateľa	Počet stanovení	Počet prekročení limitných hodnôt	Percento prekročenia
S-metolachlór	3	0	0.00%
Tebukonazol	3	0	0.00%
Terbutrín	3	0	0.00%
Terbutylazín	3	0	0.00%
Terbutylazín-desetyl	3	0	0.00%
UCSN (nikosulfuron)	3	0	0.00%
Spolu	700	0	0.00%

Vyhodnotenie výsledkov monitorovania kvality vôd na území CHVO v roku 2024 je znázornené v nasledujúcom mapovom výstupe: celkové hodnotenie kvality vôd v zmysle vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z. (Obrázok 2.9).

Obrázok 2.9: Vyhodnotenie kvality vôd v CHVO Strážovské vrchy v zmysle Vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z.



2.3.2 Vývoj kvality vôd za roky 2015-2024

Podmienky pre hodnotenie trendov v monitorovacích miestach nachádzajúcich sa v CHVO spĺňalo 48 časových radov. Prítomnosť trendov bola štatisticky potvrdená pri 9 časových radoch (Tabuľka 2.7), z ktorých všetky vykazovali klesajúci trend (Príloha č. 6).

Možnosť hodnotenia trendov na území CHVO bola výrazne obmedzená z dôvodu vysokého počtu meraní pod limitom kvantifikácie použitej analytickej metódy. Z pohľadu kvality podzemnej vody je

tento fakt priaznivý, pretože uvedené ukazovatele sa vo vode vyskytujú v danej CHVO vo všeobecnosti v hodnotách podstatne nižších, ako sú limitné hodnoty pre jej využívanie na pitné účely.

Tabuľka 2.7: Počty časových radov a štatisticky významných trendov vyhodnotených na území CHVO

Názov ukazovateľa	Počet vyhodnotených časových radov	Počet št. významných trendov	Počet stúpajúcich trendov	Počet klesajúcich trendov
Dusičnanové ióny	4	2	0	2
Sírany	4	2	0	2
Súčet pomerov NO_2^- a NO_3^-	4	2	0	2
Celkové železo	3	1	0	1
Hliník	4	1	0	1
Chloridy	3	1	0	1
Amónne ióny	4	0	0	0
Arzén	1	0	0	0
Celkový organický uhlík	4	0	0	0
Horčík	4	0	0	0
Chemická spotreba kyslíka manganistanom	1	0	0	0
Reakcia vody	4	0	0	0
Sodík	4	0	0	0
Vodivosť	4	0	0	0

3 CHVO Beskydy a Javorníky

3.1 Charakterizácia chránenej vodohospodárskej oblasti

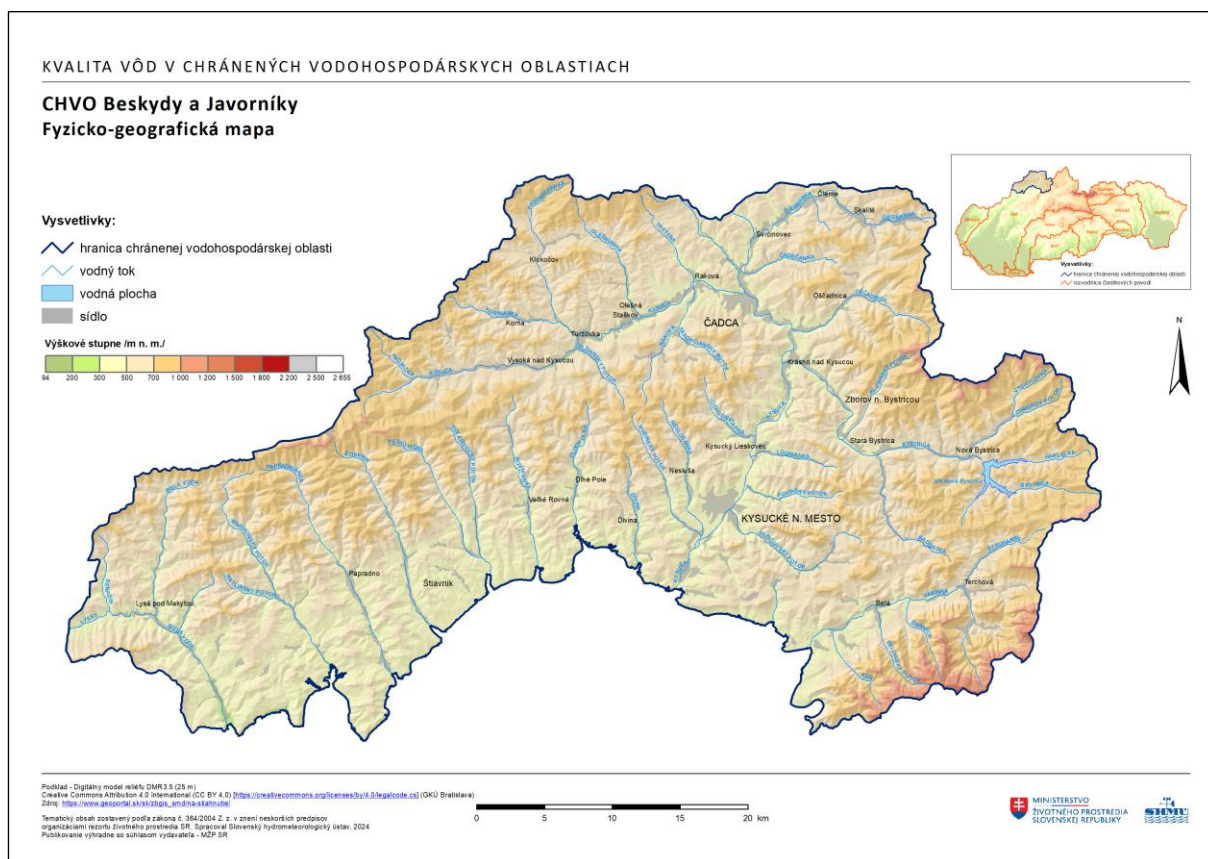
3.1.1 Prírodné pomery

3.1.1.1 Fyzicko-geografické pomery

Predmetné územie CHVO sa nachádza v severozápadnej časti Slovenska (Obrázok 3.1). Má rozlohu 1856 km². Územie zasahuje do geomorfologických celkov: Javorníky (46,64 %), Kysucká vrchovina (19,83 %), Turzovská vrchovina (11,55 %), Kysucké Beskydy (8,17 %), Malá Fatra (5,09 %), Jablunovské medzihorie (3,01 %), Žilinská kotlina (2,01 %), Biele Karpaty (1,62 %), Moravsko-sliezske Beskydy (0,90 %), Považské podolie (0,59 %), Oravská Magura (0,32 %) a Oravské Beskydy (0,26 %).

Maximálna nadmorská výška územia je 1709 m n. m. (Veľký Kriváň) a minimálna 260 m n. m. Lesnatosť záujmového územia je na úrovni 56,9 %. Podrobnejšia informácia o spôsobe využitia krajiny v predmetnom CHVO je uvedená v kapitole 3.1.2 .

Obrázok 3.1: Fyzicko-geografické pomery v CHVO



3.1.1.2 Klimatické pomery

Nižšie položené časti CHVO (približne do 300 m n. m.) v doline Váhu patria do teplej klimatickej oblasti, v rámci nej do okrsku T9 (teplý a vlhký), svahové zóny pohoria Javorníky do mierne teplej klimatickej oblasti a okrskov M4 (mierne teplý a vlhký, pahorkatinový), M5 (mierne teplý a vlhký, dolinový/kotlinový) a M7 (mierne teplý a vlhký, vrchovinový), veľká časť doliny v.t. Kysuca do M7 (mierne teplý a vlhký, vrchovinový), vrcholové časti pohoria Javorníky a Beskydy do chladnej klimatickej oblasti, okrsku C1 (najmä polohy nad 700 m n. m.). Ročný priemer teploty vzduchu sa v závislosti od nadmorskej výšky pohybuje v intervale od 3 °C do 8 °C, v júli od 12 °C do 18 °C, v januári od -6 °C do -2 °C.

3.1.1.3 Hydrologické pomery

Predmetné územie CHVO sa nachádza v hornej časti čiastkového povodia toku Váh. Územie zasahuje do nasledovných základných povodí (Obrázok 3.2):

- 4-21-05 (názov základného povodia: Váh od Oravy po Varínku),
- 4-21-06 (názov základného povodia: Váh od Varínky po Rajčanku),
- 4-21-07 (názov základného povodia: Váh od Rajčanky po odbočenie Nosického kanála).

4-21-05 Váh od Oravy po Varínku:

Riečnu sieť v základnom povodí v CHVO reprezentuje tok Varínka a jej prítoky.

Dĺžka toku Varínka na území CHVO je 22,23 km s plochou povodia 163,71 km². Najvyšším bodom povodia je vrch Veľký Kriváň (1709 m n. m.).

Povodie je charakterizované maximálnym mesačným odtokom v apríli, pričom odtečie 15 % z celkového ročného odtoku. Minimálny mesačný odtok sa vyskytuje v septembri a predstavuje 6 % z celkového ročného odtoku, na vysokohorských tokoch je vo februári. Výskyt maximálnych kulminačných prietokov sa pre danú oblasť CHVO sústreďuje do letného obdobia, prevažne v mesiacoch jún a júl. Minimálne priemerné denné prietoky sa v priebehu roka vyskytujú prevažne v auguste až novembri.

4-21-06 Váh od Varínky po Rajčanku:

V tomto základnom povodí je CHVO tvorená povodím toku Kysuca a jej prítokov, pričom Kysuca zaberá najväčšiu plochu CHVO. Dĺžka toku Kysuca na území CHVO je 64,49 km a plocha povodia 1010,93 km². Najvyšším bodom povodia je vrch Veľká Rača (1236 m n. m.).

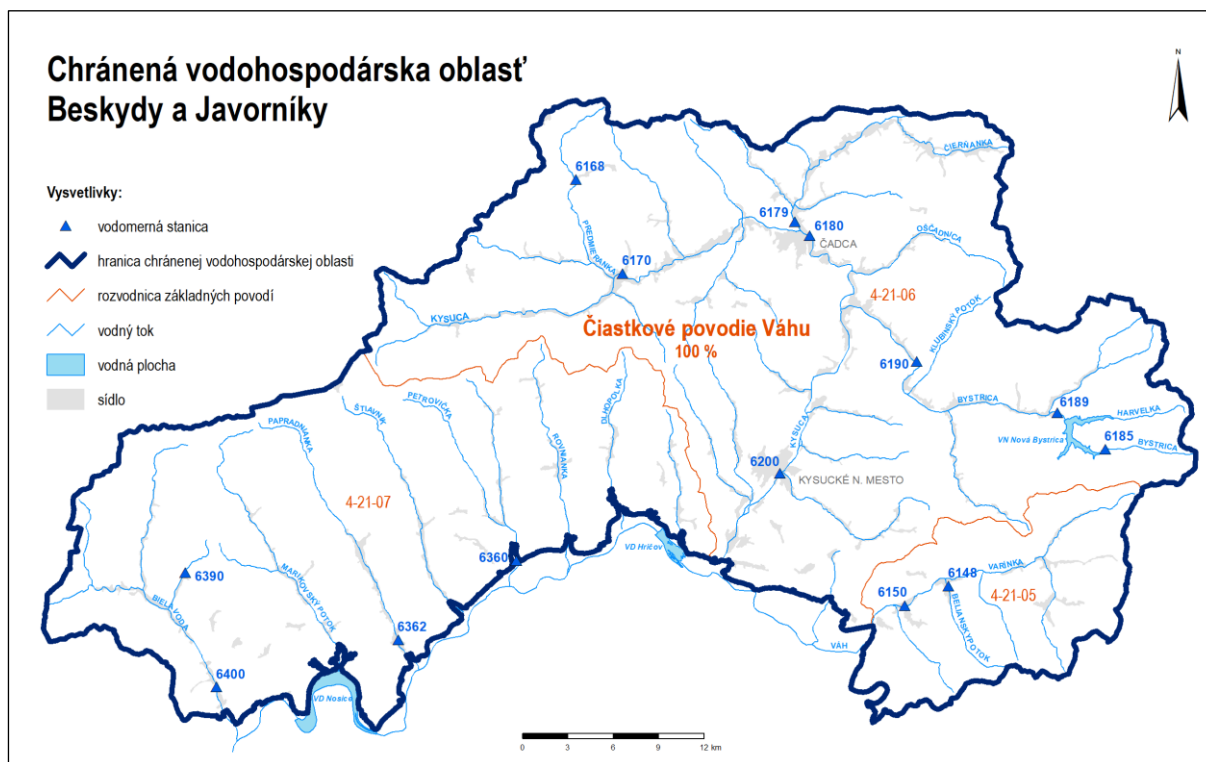
Povodie je charakterizované maximálnym mesačným odtokom v marci alebo v apríli, pričom odtečie 16 % z celkového ročného odtoku. Minimálny mesačný odtok sa vyskytuje v októbri a predstavuje 5 % z celkového ročného odtoku. Výskyt maximálnych kulminačných prietokov sa pre danú oblasť CHVO sústreďuje do letného obdobia, prevažne v mesiacoch jún a júl. Minimálne priemerné denné prietoky sa v priebehu roka vyskytujú prevažne v auguste, októbri a novembri.

V povodí Kysuce sa nachádza aj vodné dielo Nová Bystrica postavené na toku Bystrica v hornej časti toku. Jeho hrádza má výšku 55 m a objem nádrže je 30 mil. m³. Slúži na vodárenské účely.

4-21-07 Váh od Rajčanky po odbočenie Nosického kanála:

Riečnu sieť v základnom povodí v CHVO reprezentujú toky Dlhopoľka, Rovnianka, Petrovička, Štiavnik, Papradnianka, Marikovský potok a Biela Voda. Sú to pravostranné prítoky Váhu, pričom najväčšiu plochu zaberajú povodia tokov Biela voda a Marikovský potok.

Obrázok 3.2: Príslušnosť CHVO k jednotlivým povodiam



Dĺžka toku Biela Voda na území CHVO je 22,43 km a plocha povodia 158,67 km². Dĺžka toku Marikovský potok na území CHVO je 19,52 km s plochou povodia 101,27 km². Najvyšším bodom povodia je Veľký Javorník (1071 m n. m).

Táto časť CHVO je charakterizovaná maximálnym mesačným odtokom v marci, pričom odtečie 19 % z celkového ročného odtoku. Minimálny mesačný odtok sa vyskytuje v auguste a septembri a predstavuje 3 % z celkového ročného odtoku. Výskyt maximálnych kulminačných prietokov sa pre danú oblasť CHVO sústreďuje do mesiaca jún. Minimálne priemerné denné prietoky sa v priebehu roka vyskytujú v auguste až novembri.

3.1.1.4 Geologicko – hydrogeologické hodnotenie

Kolektorské horniny: dominantne ílovce a pieskovce, slieň, slieňovce, bridlice (flyš), v južnej časti dolomity, vápence, kremence, pieskovce, samostatne aluviálne a terasové štrky, piesčité štrky, piesky, glaciáluviálne sedimenty.

Priemerná hrúbka zvodnencov: 10 m – 30 m (flyš), 30 m – 100 m (karbonáty), < 10 m v alúviách.

Priepustnosť: puklinová (flyš), krasovo -puklinová (karbonáty), medzizrnová (alúvium).

Stratigrafický vek hornín: paleogén až mezozoikum (flyš), paleozoikum, mezozoikum (karbonáty), pleistocén – holocén (alúviá).

Koeficient filtrácie: $11 \cdot 10^{-5}$ až $11 \cdot 10^{-4}$ m.s⁻¹ (flyš), od $4,65 \cdot 10^{-7}$ m.s⁻¹ po $1,20 \cdot 10^{-3}$ m.s⁻¹ (karbonáty) $1,10^{-4}$ až $1 \cdot 10^{-3}$ m.s⁻¹ (alúviá).

Koeficient prietochnosti: $9,60 \cdot 10^{-6}$ m².s⁻¹ až $4,80 \cdot 10^{-3}$ m².s⁻¹ (karbonáty), $1,25 \cdot 10^{-7}$ m².s⁻¹ až $3,39$ m².s⁻¹ (alúviá).

Efektívne zrážky: 1,8 do 20,2 l.s⁻¹.km⁻² (flyš).

Merný odtok podzemnej vody: od 0,8 do 12,8 l.s⁻¹.km⁻² (flyš), od 0,9 do 22,4 l.s⁻¹.km⁻² (alúviá).

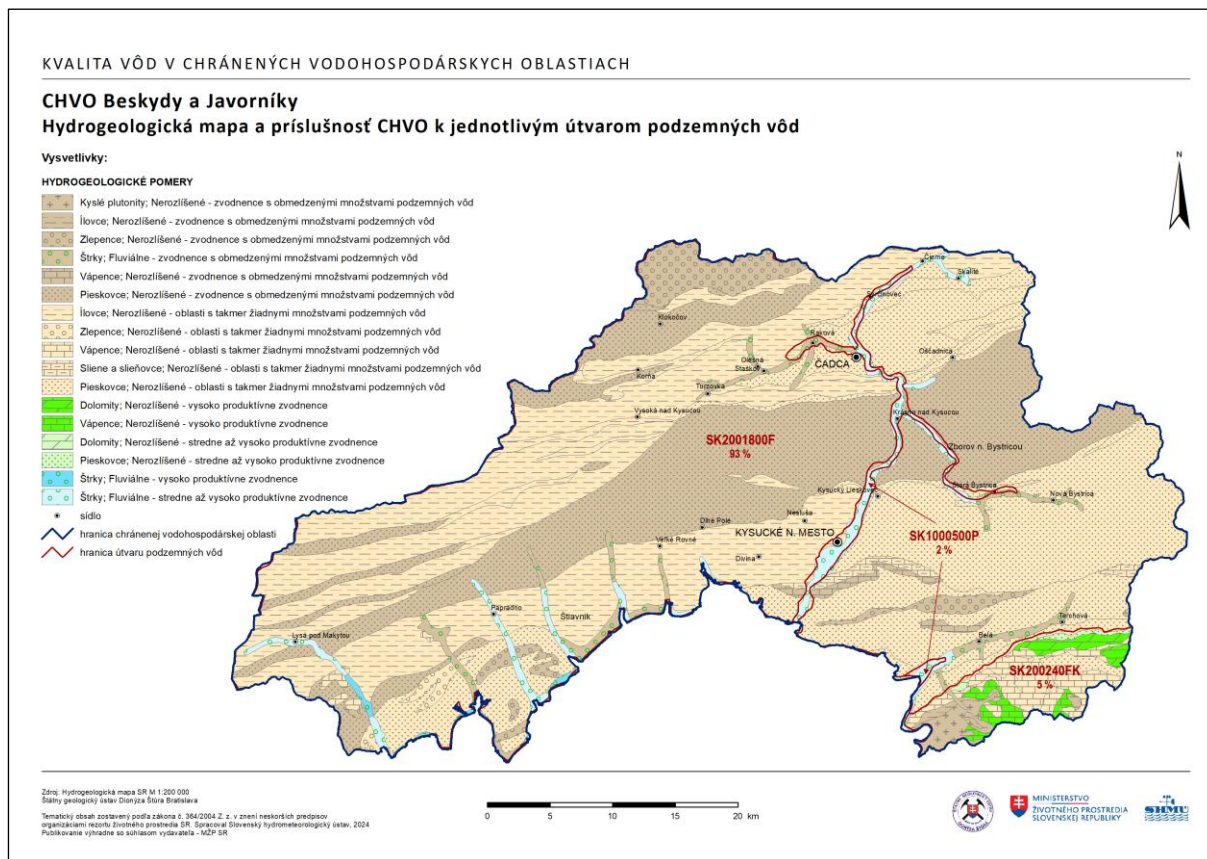
Predpokladaný generálny smer prúdenia podzemných vôd: konformný so sklonom terénu (flyš), paralelný s hlavným tokom (alúviá).

Priemerná hodnota ustálenej hladiny podzemnej vody: 4,30 m.p.t pre flyš, 10,25 m.p.t. pre karbonáty a pre alúviá bola stanovená na základe štatistických výpočtov z údajov 1188 realizovaných vrtov na úrovni 3,78 metrov pod terénom.

Do predmetného CHVO spadajú nasledovné útvary podzemných vôd (Obrázok 3.3):

- SK1000500P Medzizirnové podzemné vody kvartérnych náplavov horného toku Váhu a jeho prítokov,
- SK2001800F Puklinové podzemné vody západnej časti flyšového pásma a podtatranskej skupiny,
- SK200240FK Puklinové a krasovo-puklinové podzemné vody Malej Fatry.

Obrázok 3.3: Hydrogeologické pomery v CHVO



V Súhrnnej evidencii o vodách (SEOV) bolo v roku 2024 na území CHVO evidovaných 52 zdrojov s nenulovým odberom podzemnej vody využívanej pre účely zásobovania obyvateľstva pitnou vodou (Tabuľka 3.1). Najvýznamnejšie množstvá podzemnej vody pre tento účel boli odoberané v lokalitách Turzovka a Belá (Obrázok 3.4). Celkový evidovaný odber podzemnej vody pre účely zásobovania obyvateľstva pitnou vodou v CHVO predstavuje v roku 2024 hodnotu 55,98 l.s⁻¹. Toto množstvo tvorí 1,84 % celkového množstva vôd odobratého za týmto účelom v rámci všetkých CHVO vymedzených na území Slovenska.

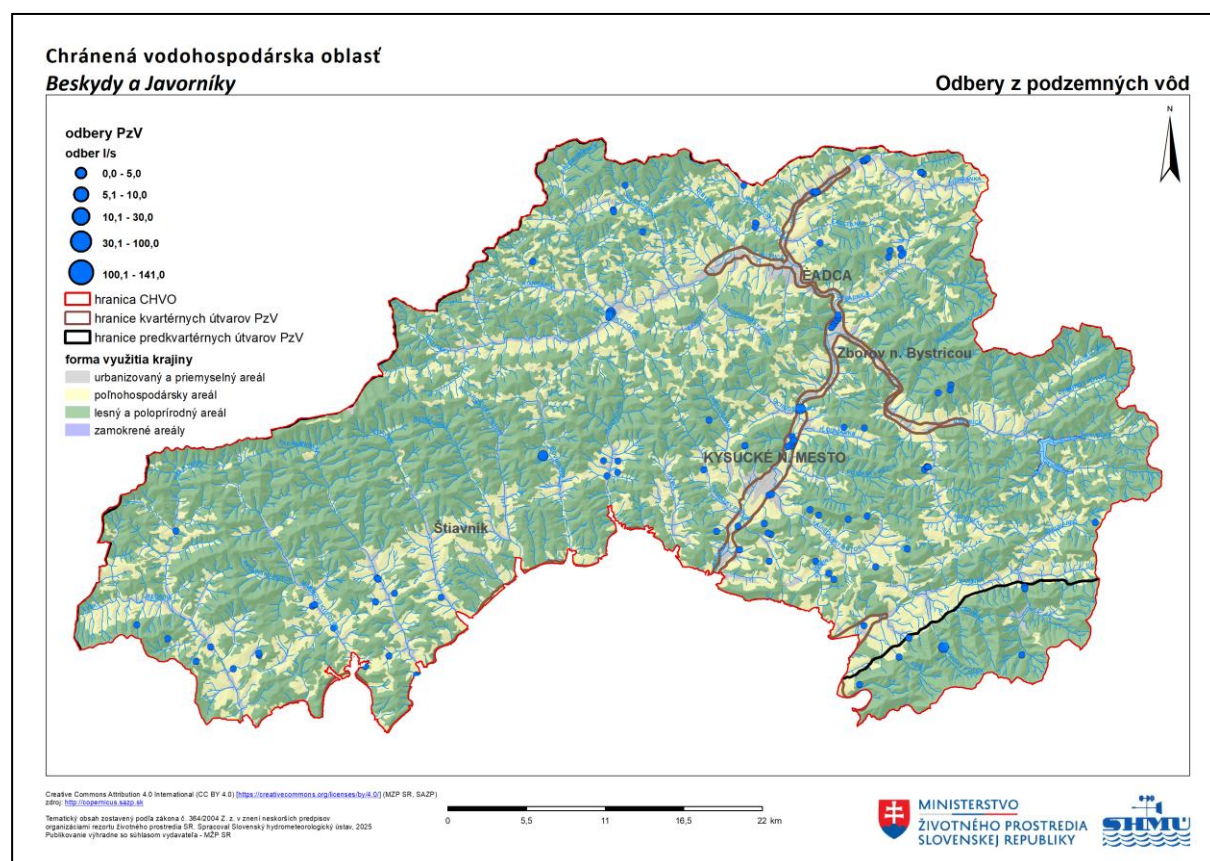
Tabuľka 3.1: Zoznam zdrojov podzemných vôd využívaných v roku 2024 pre účely zásobovania obyvateľstva pitnou vodou

Kód miesta odberu	Organizácia	Lokalita odberu	Názov zdroja	Odber (l.s ⁻¹)
EC11872	SEVAK a.s.	Belá	Pr.Frankovia 2 (1-5)	9,17
EC11357	SEVAK a.s.	Turzovka	STUDNA S2	8,60

Kód miesta odberu	Organizácia	Lokalita odberu	Názov zdroja	Odber (l.s ⁻¹)
EC493901	Obecný úrad Kysucký Lieskovec	Kysucký Lieskovec	Kopaná studňa KS-1	5,87
EC345791	SEVAK a.s.	Veľké Rovné	VRT HVR-14	5,65
EC345784	SEVAK a.s.	Terchová	Pr.Krivánska Rizňa	3,82
EC11797	SEVAK a.s.	Horný Vadičov	PRAMEN POZEHA	2,34
EC12762	SEVAK a.s.	Krasňany	Prameň Dužná KUR	1,78
EC07960	POVS a.s.	Záriečie	PRAMEN KLECENEC 1-2	1,41
EC12234	Obec Nesluša	Nesluša	PRAM ZIAR + ZA MOCIAROM	1,39
EC11439	Obecný úrad Dlhé Pole	Dlhé Pole	STUDNA DOLNY KONIEC	1,30
EC301781	SEVAK a.s.	Oščadnica	PR.ZAGRA.D.MLAKY ZDR.O.	1,16
EC332399	POVS a.s.	Dohňany	VRT HDV - 2	0,93
EC11803	SEVAK a.s.	Lodno	PRAMEN POD PALENICOU	0,93
EC08381	POVS a.s.	Udica	PRAMEN KLAPY	0,78
EC406301	Obecný úrad Hatné	Hatné	Vrt MA-4	0,72
EC11798	SEVAK a.s.	Dolný Vadičov	PRAMENE POD STENY 1-2	0,69
EC11438	Obecný úrad Dlhé Pole	Dlhé Pole	PRAMEN BONCOVA	0,63
EC12319	SEVAK a.s.	Nezbudská lúčka	Prameň Majer	0,62
EC337501	Obec Jasenica	Jasenica	Záchytný pr. Pod Hradiskom	0,55
EC10938	Obec Rudinská	Rudinská	PRAMEN CENTRUM	0,54
EC07952	POVS a.s.	Papradno	VRT PRI ZDRAV. STR.	0,51
EC337401	Obecný úrad Lazy pod Makytou	Lazy pod Makytou	Studňa HVL-2	0,49
EC345786	SEVAK a.s.	Terchová	PR.Balatovia 1,2,3,4	0,49
EC11804	SEVAK a.s.	Radostka	PRAMEN 1-5	0,48
EC10935	Obec Horný Vadičov	Horný Vadičov	KOSARISKA	0,47
EC11800	SEVAK a.s.	Oškerda	PRAMEN MEDZIVRETIENIE	0,46
EC11805	SEVAK a.s.	Stará Bystrica	SENKOV POTOK 1-2 - ZDR.ODB.	0,43
E337001	Obecný úrad Lysá pod Makytou	Lysá pod Makytou	PR. BAČOV PRAMEŇ	0,42
EC11435	Obecný úrad Dlhé Pole	Dlhé Pole	VODOVOD ZAHRADY	0,40
EC11809	SEVAK a.s.	Turzovka	VRT V-3	0,33
EC11436	Obecný úrad Dlhé Pole	Dlhé Pole	PRAMEN RITVINA	0,32
EC11799	SEVAK a.s.	Lopušné-Pažite	PRAMENE STENY 1-3	0,25
EC11802	SEVAK a.s.	Rudinka	PRAMENE ROCHOVICA 1-2	0,22
EC12237	Obec Nesluša	Nesluša	PRAMEN DUBRAVY	0,20
EC332385	POVS a.s.	Stupne	STUPNE	0,20
EC12227	SEVAK a.s.	Lopušné-Pažite	PRAMEN TRAVNIKY	0,19
EC11808	SEVAK a.s.	Turzovka	VRT V-2	0,16
EC10933	Obec Horný Vadičov	Horný Vadičov	PR. U GALIEROV	0,13
EC11352	Obec Snežnica	Snežnica	PRAMEN GAREN	0,13

Kód miesta odberu	Organizácia	Lokalita odberu	Názov zdroja	Odber (l.s ⁻¹)
EC11794	SEVAK a.s.	Čadca	VODOVOD U PRIVARY	0,11
EC11806	SEVAK a.s.	Lodno	PRAMENE DOLINKY 1-3	0,10
EC11353	Obec Snežnica	Snežnica	PRAMEN BUKOVINA	0,10
EC07091	POVS a.s.	Mostišťe	PRAMEN MOSTISTE 1	0,09
EC301764	SEVAK a.s.	Čadca	PRAMEN DRAHOSANKA	0,07
EC11354	Obec Snežnica	Snežnica	PRAMEN CHOTARE	0,06
EC11871	SEVAK a.s.	Terchová	Prameň Uhliská	0,06
EC338201	Obecný úrad Dolná Mariková	Dolná Mariková	KST 14 BYT.JEDNOTIEK	0,05
EC337201	POVS a.s.	Mostišťe	PRAMEN MOSTISTE 2	0,05
EC11359	SEVAK a.s.	Svrcinovec	VRT HSV 1	0,04
EC11793	SEVAK a.s.	Čadca	U POLAKA - ZDR.ODB.	0,03
EC338202	Obecný úrad Dolná Mariková	Dolná Mariková	KST 11 BYT.JEDNOTIEK	0,03
EC12670	Obecný úrad Klokočov	Klokočov	PRAMEN PANTOKOVIA	0,03

Obrázok 3.4: Odbery podzemných vôd v CHVO v roku 2024

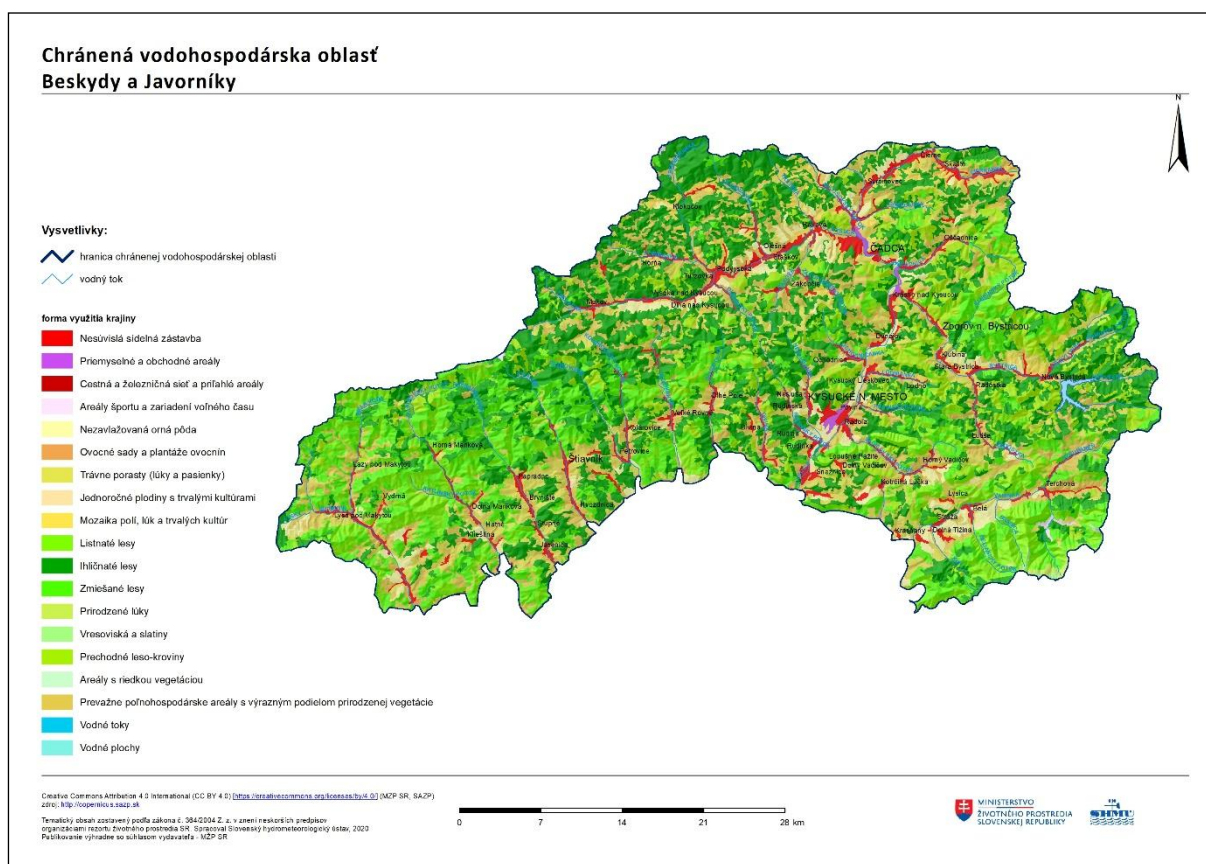


3.1.2 Spôsob využitia územia a výskyt potenciálnych plošných zdrojov znečistenia

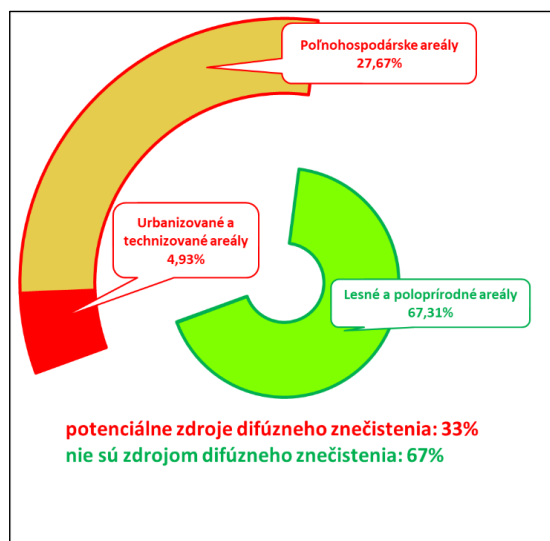
Využitie krajiny v CHVO Beskydy a Javorníky predstavuje pestrú mozaiku rôznych foriem využitia. Ako vidno na mape (Obrázok 3.5), nesúvislá sídelná zástavba sa nachádza skoro výlučne v dolinách, obklopená trávnyimi porastmi (lúky a pasienky) a poľnohospodárskymi areálmi s výrazným podielom prirodzenej vegetácie.

Najväčšiu časť rozlohy CHVO zaberajú lesné a poloprirodné areály, ktoré tvoria 67 % (Obrázok 3.6). Poľnohospodárske areály tvoria 27,7 % a spolu s urbanizovanými a technizovanými areálmi ktoré zaberajú skoro 5 % celkovej výmery tvoria potenciálne zdroje difúzneho znečistenia. Táto potenciálne riziková skupina tvorí tretinu územia - 33 %. S rozlohou 574 km² predstavujú jednoznačne najrozšírenejšiu formu využitia krajiny ihličnaté lesy. Druhou najrozšírenejšou formou využitia krajiny sú zmiešané lesy ktoré tvoria 16 % územia. Podrobné zastúpenie všetkých foriem využitia krajiny v roku 2018 je spracované v tabuľkovej forme (Tabuľka 3.2).

Obrázok 3.5: Využitie krajiny podľa Corine Land Cover 2018



Obrázok 3.6: Podiely spôsobu využitia krajiny vyjadrené v % z celkovej plochy CHVO



Tabuľka 3.2: Zastúpenie všetkých foriem využitia krajiny v roku 2018

Spôsob využitia krajiny	Plocha [km ²]	Plocha [% z celkovej výmery]
Prevažne poľnohospodárske areály s výrazným podielom prirodzenej vegetácie	229,37	12,49 %
Trávne porasty (lúky a pasienky)	156,25	8,51 %
Nesúvislá sídelná zástavba	85,05	4,63 %
Nezavlažovaná orná pôda	69,31	3,78 %
Mozaika polí, lúk a trvalých kultúr	52,25	2,85 %
Priemyselné a obchodné areály	3,40	0,19 %
Areály športu a zariadení voľného času	1,92	0,10%
Ovocné sady a plantáže ovocnín	0,49	0,03 %
Jednoročné plodiny s trvalými kultúrami	0,35	0,02 %
Cestná a železničná sieť a príľahlé areály	0,06	0,00%
Potenciálne difúzne zdroje znečistenia spolu	598,44	32,60%
Ihličnaté lesy	573,78	31,25 %
Zmiešané lesy	297,70	16,22 %
Prechodné leso-kroviny	185,55	10,11 %
Listnaté lesy	173,53	9,45 %
Prirodzené lúky	3,55	0,19 %
Vodné plochy	1,67	0,09 %
Vresoviská a slatiny	1,31	0,07 %
Areály s riedkou vegetáciou	0,34	0,02 %
Vodné toky	0,00	0,00%
Prírode blízke spôsoby využitia krajiny spolu	1237,43	67,40%

3.1.3 Výskyt potenciálnych bodových zdrojov znečistenia

Popis informácií vstupujúcich do spracovania hodnotenia výskytu potenciálnych bodových zdrojov znečistenia v jednotlivých CHVO uvádza kapitola 1.1.3.1.

Za rok 2024 boli do IS SEoV oznámené údaje z 17 bodových zdrojov s vypúšťaním odpadových vôd do povrchovej vody v CHVO Beskydy a Javorníky, z ktorých jeden je klasifikovaný ako významný

bodový zdroj znečistenia (VZZ). Podľa druhu odpadovej vody bolo evidovaných 15 miest vypúšťaní komunálnych a splaškových odpadových vôd, 1 miesto s vypúšťaním priemyselných odpadových vôd, a 1 miesto s vypúšťaním odpadovej vody z chemickej úpravy vody.

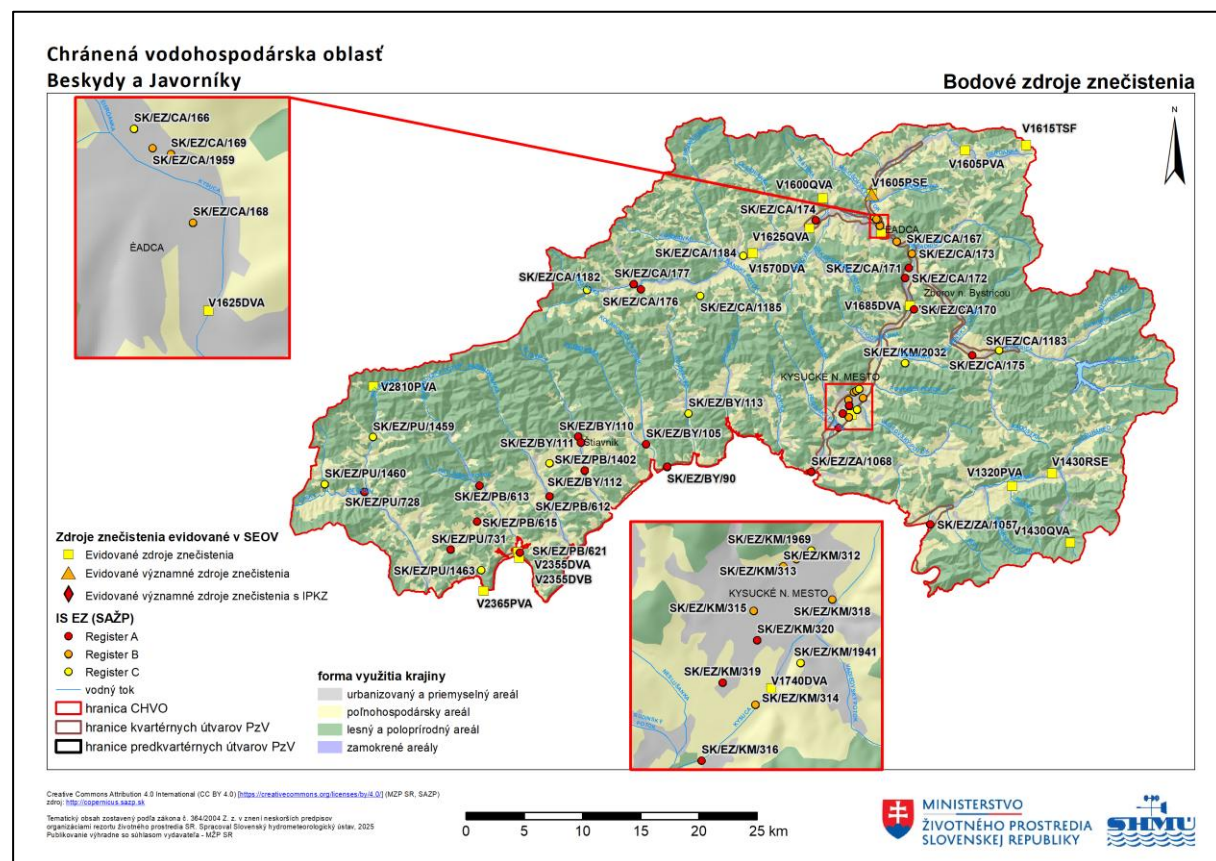
V IS EZ je na území CHVO v súčasnosti evidovaných 46 bodových zdrojov znečistenia (Obrázok 3.7). V kategórii A, teda pravdepodobných environmentálnych záťaží sa nachádza 23 zdrojov znečistenia. V kategórii B, čo predstavujú preukázané riziko znečistenia, sa nachádza 10 zdrojov znečistenia. Sanovaných a rekultivovaných lokalít sa v CHVO nachádza 13, ktoré ale nepredstavujú riziko znečistenia vôd.

Súhrnný počet potenciálnych bodových zdrojov znečistenia (BZZ) je 49. Štandardizovaná hodnota zdrojov znečistenia pre CHVO je 2,7 zdroja na 100 km². Tabuľka 3.3 uvádza sumárny prehľad potenciálnych bodových zdrojov znečistenia nachádzajúcich sa v jednotlivých okresoch a na celom území CHVO. Tabuľka 3.4 obsahuje zoznam BZZ nachádzajúcich sa v CHVO.

Tabuľka 3.3: Prehľad potenciálnych bodových zdrojov znečistenia nachádzajúcich sa v CHVO

CHVO Beskydy a Javorníky	počet BZZ	počet BZZ na 100 km ²	Počet BZZ v IS EZ			Počet BZZ v SEOV		
			A	B	C	BZZ	z toho VZZ	z toho IPKZ
Bytča	5	2,4	5		1			
Čadca	21	2,8	7	5	5	9	1	
Kysucké Nové Mesto	9	5,2	3	5	3	1		
Žilina	5	1,5	2			3		
Púchov	4	2,3	2		3	2		
Považská Bystrica	6	3,2	4		1	2		
Celé územie CHVO	50	2,7	23	10	13	17	1	0

Obrázok 3.7: Potenciálne bodové zdroje znečistenia v CHVO



Tabuľka 3.4: Zoznam potenciálnych bodových zdrojov znečistenia

označenie	názov	doplňková informácia
SK/EZ/BY/90	BY (002) / Bytča - Hliník nad Váhom I	Hliník nad Váhom I
SK/EZ/BY/105	BY (017) / Petrovice - skládka KO pri ihrisku	skládka KO pri ihrisku
SK/EZ/BY/110	BY (022) / Štiavnik - centrum	centrum
SK/EZ/BY/111	BY (023) / Štiavnik - skládka KO II	skládka KO II
SK/EZ/BY/112	BY (024) / Štiavnik - skládka KO III	skládka KO III
SK/EZ/BY/113*	BY (025) / Veľké Rovné - skládka KO I	skládka KO I
SK/EZ/CA/166*	CA (001) / Čadca - AVC Čadca	AVC Čadca
SK/EZ/CA/167	CA (002) / Čadca - ČS PHM Čadca - Horelica	ČS PHM Čadca - Horelica
SK/EZ/CA/168	CA (003) / Čadca - SAD	SAD
SK/EZ/CA/169	CA (004) / Čadca - ŽSR - depo	Rušňové depo, Cargo a.s.
SK/EZ/CA/170	CA (005) / Krásno nad Kysucou - Blažkovci	Blažkovci
SK/EZ/CA/171	CA (006) / Krásno nad Kysucou - skládka - rybári	skládka - rybári
SK/EZ/CA/172	CA (007) / Krásno nad Kysucou - Struhy	Struhy
SK/EZ/CA/173	CA (008) / Oščadnica - FRACHO	FRACHO
SK/EZ/CA/174	CA (009) / Raková - AVC, závod Raková	AVC, závod Raková
SK/EZ/CA/175	CA (010) / Stará Bystrica - U Kanderi	U Kanderi
SK/EZ/CA/176	CA (011) / Vysoká nad Kysucou - farma Jedľovník	farma Jedľovník
SK/EZ/CA/177	CA (012) / Vysoká nad Kysucou - Stará cesta	Stará cesta
SK/EZ/KM/312	KM (002) / Kysucké Nové Mesto - neutralizačná stanica	neutralizačná stanica
SK/EZ/KM/313	KM (003) / Kysucké Nové Mesto - bývalý sklad olejov	bývalý sklad olejov
SK/EZ/KM/314	KM (004) / Kysucké Nové Mesto - mestská skládka TKO	mestská skládka TKO
SK/EZ/KM/315	KM (005) / Kysucké Nové Mesto - NN Slovakia	NN Slovakia
SK/EZ/KM/316	KM (006) / Kysucké Nové Mesto - Oškerda	Oškerda
SK/EZ/KM/318	KM (008) / Kysucké Nové Mesto - skládka pri SPŠ v meste	skládka pri SPŠ v meste
SK/EZ/KM/319	KM (009) / Kysucké Nové Mesto - skladovací areál HORA	skladovací areál HORA
SK/EZ/KM/320	KM (010) / Kysucké Nové Mesto - ZANAD	ZANAD
SK/EZ/PB/612	PB (001) / Brvnište - bývalá riadená skládka odpadov pri ihrisku	bývalá riadená skládka odpadov pri ihrisku
SK/EZ/PB/613	PB (002) / Dolná Mariková - bývalá riadená skládka odpadov Kalužov	bývalá riadená skládka odpadov Kalužov
SK/EZ/PB/615	PB (004) / Klieština - bývalá riadená skládka Jarky	bývalá riadená skládka Jarky
SK/EZ/PB/621	PB (010) / Udiča - bývalá riadená skládka Pod Beláčnicou	bývalá riadená skládka Pod Beláčnicou
SK/EZ/PU/728	PU (005) / Lúky - skládka Baňa Chorkov	skládka Baňa Chorkov
SK/EZ/PU/731	PU (008) / Púchov - skládka pri hlavnej ceste - Hoština	skládka pri hlavnej ceste - Hoština
SK/EZ/ZA/1057	ZA (008) / Krasňany - riadená skládka TKO	riadená skládka TKO
SK/EZ/ZA/1068	ZA (019) / Žilina - neriadená skládka TKO Považ. Chlmec	neriadená skládka TKO Považ. Chlmec
SK/EZ/CA/1182*	CA (002) / Makov - ČS PHM Makov	ČS PHM Makov
SK/EZ/CA/1183*	CA (003) / Stará Bystrica - ČS PHM Stará Bystrica	ČS PHM Stará Bystrica
SK/EZ/CA/1184*	CA (004) / Turzovka - ČS PHM Turzovka	ČS PHM Turzovka
SK/EZ/CA/1185*	CA (005) / Turzovka - skládka Semeteš	skládka Semeteš
SK/EZ/PB/1402*	PB (001) / Papradno - bývalá riadená skládka Predné Húštie	bývalá riadená skládka Predné Húštie
SK/EZ/PU/1459*	PU (001) / Lazy pod Makytou - skládka Panština	skládka Panština
SK/EZ/PU/1460*	PU (003) / Lysá pod Makytou - skládka Zlochov	skládka Zlochov
SK/EZ/PU/1463*	PU (006) / Nimnica - skládka nad PD	skládka nad PD
SK/EZ/KM/1941*	KM (1941) / Radoľa - skládka KO pri cintoríne	skládka KO pri cintoríne
SK/EZ/CA/1959	CA (1959) / Čadca - AVC - supermarket	AVC - supermarket
SK/EZ/KM/1969*	KM (1969) / Kysucké Nové Mesto - časť bývalého areálu KLF	časť bývalého areálu KLF
SK/EZ/KM/2032*	KM (2032) / Kysucký Lieskovec - skládka Lopušné Pažite	skládka Lopušné Pažite
V1605PSE	GALMM s.r.o., ČOV Galmm, Čadca	priemyselný bodový zdroj
V1605PSE	GALMM s.r.o., ČOV Galmm, Čadca	komunálny bodový zdroj

označenie	názov	doplnková informácia
V1605PVA	Železnice Slovenskej republiky, ČOV ŽSR Skalité	komunálny bodový zdroj
V1570DVA	Severoslovenské vodárne a kanalizácie a.s., ČOV Turzovka	komunálny bodový zdroj
V1625DVA	Severoslovenské vodárne a kanalizácie a.s. ČOV Čadca	komunálny bodový zdroj
V1625QVA	AVC a.s., Raková	komunálny bodový zdroj
V1685DVA	Severoslovenské vodárne a kanalizácie a.s., ČOV Krásno nad Kysucou	komunálny bodový zdroj
V1740DVA	Severoslovenské vodárne a kanalizácie a.s., ČOV Kysucké Nové Mesto	komunálny bodový zdroj
V2355DVA	Považská vodárenská spoločnosť a.s., ČOV Udiča II – Veľká Udiča	komunálny bodový zdroj
V1615TSF	Národná diaľničná spoločnosť a.s., ČOV NDS D3 Svrčinovec Skalité	komunálny bodový zdroj
V1600QVA	Severoslovenské vodárne a kanalizácie a.s., bez ČOV ÚV Raková - Korchán	komunálny bodový zdroj (chemická úprava vody)
V2355DVB	Považská vodárenská spoločnosť a.s., ČOV Udiča I – Malá Udiča	komunálny bodový zdroj
V2365PVA	Kúpele Nimnica a.s., Nimnica	komunálny bodový zdroj
V1430QVA	OMNITRADE a.s., ČOV Dolná stanica KLD Chleb	komunálny bodový zdroj
V1430RSE	OMNITRADE a.s., ČOV lyžiar. stredisko	komunálny bodový zdroj
V2810PVA	RELAX ČERTOV s.r.o., ČOV Hotel Matador Čertov	komunálny bodový zdroj
V1320PVA	MIROD, s.r.o., HOTEL BRÁNICA ****	komunálny bodový zdroj

Poznámka: * bodový zdroj znečistenia evidovaný v IS EZ - register C (sanované a rekultivované lokality)

3.2 Monitorovacie miesta

Na území CHVO Beskydy a Javorníky sa spolu nachádza 51 monitorovacích miest. Kvalita podzemnej vody bola v roku 2024 sledovaná v 35 monitorovacích miestach. V 16 monitorovacích miestach bolo vykonávané monitorovanie kvality povrchovej vody vo vodárenských zdrojoch.

Monitorovacie miesta vstupujúce do hodnotenia boli monitorované v nasledujúcich čiastkových monitorovacích programoch:

- Povrchová voda - Chránené územia s povrchovou vodou určenou na odber pre pitnú vodu - počet monitorovacích miest: 16;
- Podzemná voda - Monitorovanie chemického stavu a kvality podzemnej vody (základné a prevádzkové monitorovanie) - počet monitorovacích miest: 15;
- Podzemná voda - Monitorovanie vybraných environmentálnych záťaží - počet monitorovacích miest: 19;
- Podzemná voda - Zákon č. 305/2018 Z.z (Hodnotenie kvality vôd v CHVO) - počet monitorovacích miest: 1.

Zoznam monitorovacích miest situovaných na území CHVO spolu so základnými informáciami je spracovaný v tabuľkovej forme osobitne pre podzemnú (Tabuľka 3.5) a povrchovú vodu (Tabuľka 3.6). Lokalizácia monitorovacích miest je znázornená na mape (Obrázok 3.8).

Tabuľka 3.5: Zoznam monitorovacích miest situovaných na území CHVO Beskydy a Javorníky – podzemná voda

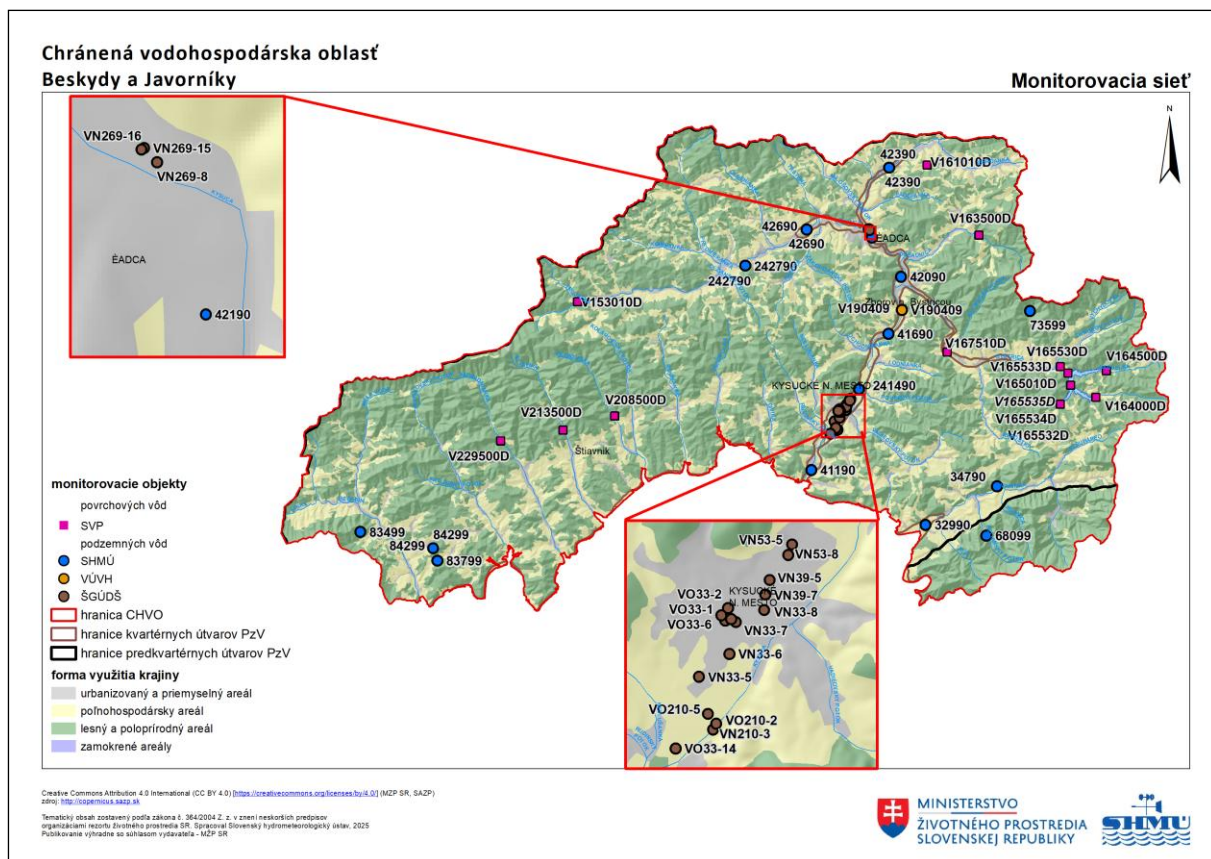
Identifikátor monitorovacieho miesta	Názov/lokalita	Typ monitorovacieho miesta	Kód útvaru	Správca monitorovacieho miesta	Monitorujúca organizácia
32990	Krasňany	sonda	SK1000500P	SHMÚ	SHMÚ
34790	Zlien	sonda	SK2001800F	SHMÚ	SHMÚ
41190	Brodno	sonda	SK1000500P	SHMÚ	SHMÚ

Identifikátor monitorovacieho miesta	Názov/lokalita	Typ monitorovacieho miesta	Kód útvaru	Správca monitorovacieho miesta	Monitorujúca organizácia
41690	Dunajov	sonda	SK1000500P	SHMÚ	SHMÚ
42090	Krasno nad Kysucou	sonda	SK1000500P	SHMÚ	SHMÚ
42190	Čadca	sonda	SK1000500P	SHMÚ	SHMÚ
42390	Čierne	sonda	SK1000500P	SHMÚ	SHMÚ
42690	Rakova - Západ	sonda	SK1000500P	SHMÚ	SHMÚ
68099	Belá pri Varíne	prameň	SK200240FK	SHMÚ	SHMÚ
73599	Nová Bystrica-za Medvedim	prameň	SK2001800F	SHMÚ	SHMÚ
83499	Záriečie-č.1	prameň	SK2001800F	SHMÚ	SHMÚ
83799	Ihřište - Kačerovská	prameň	SK2001800F	SHMÚ	SHMÚ
84299	Mostište	prameň	SK2001800F	SHMÚ	SHMÚ
241490	Kysucké Nové Mesto	sonda	SK1000500P	SHMÚ	SHMÚ
242790	Podvysoká	sonda	SK2001800F	SHMÚ	SHMÚ
V190409	Krásno nad Kysucou	sonda	SK1000500P	VÚVH	VÚVH
VN210-3	Kysucké Nové Mesto - mestská skládka TKO	sonda	SK1000500P	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
VN269-15	Čadca - AVC - supermarket	sonda	SK1000500P	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
VN269-16	Čadca - AVC - supermarket	sonda	SK1000500P	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
VN269-8	Čadca - AVC - supermarket	sonda	SK1000500P	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
VN33-5	Kysucké Nové Mesto - NN Slovakia	sonda	SK1000500P	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
VN33-6	Kysucké Nové Mesto - NN Slovakia	sonda	SK1000500P	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
VN33-7	Kysucké Nové Mesto - NN Slovakia	sonda	SK1000500P	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
VN33-8	Kysucké Nové Mesto - NN Slovakia	sonda	SK1000500P	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
VN39-5	Kysucké Nové Mesto - KINEX-KLF	sonda	SK1000500P	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
VN39-7	Kysucké Nové Mesto - KINEX-KLF	sonda	SK1000500P	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
VN53-5	Kysucké Nové Mesto - KLF - Energetika	sonda	SK1000500P	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
VN53-8	Kysucké Nové Mesto - KLF - Energetika	sonda	SK1000500P	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
VO210-2	Kysucké Nové Mesto - mestská skládka TKO	sonda	SK1000500P	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
VO210-5	Kysucké Nové Mesto - mestská skládka TKO	sonda	SK1000500P	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
VO33-1	Kysucké Nové Mesto - NN Slovakia	sonda	SK1000500P	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
VO33-14	Kysucké Nové Mesto - NN Slovakia	sonda	SK1000500P	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
VO33-2	Kysucké Nové Mesto - NN Slovakia	sonda	SK1000500P	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
VO33-6	Kysucké Nové Mesto - NN Slovakia	sonda	SK1000500P	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
VO33-7	Kysucké Nové Mesto - NN Slovakia	sonda	SK1000500P	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ

Tabuľka 3.6: Zoznam monitorovacích miest situovaných na území CHVO Beskydy a Javorníky – povrchová voda

Identifikátor monitorovacieho miesta	Názov/lokalita	Kód útvaru	Typ vodárenského zdroja	Čiastkové povodie
V153010D	Kysuca - Makov, rkm 58,5	SKV0031	vodárenský tok	Váh
V161010D	Stankovský potok - Čierne, rkm 2	SKV0090	vodárenský tok	Váh
V163500D	Oščadnica - nad Oščadnicou, rkm 7,2	SKV0159	vodárenský tok	Váh
V164000D	Bystrica - prítok VN Nová Bystrica (Riečnica), rkm 25,5	SKV0034	vodárenský tok	Váh
V164500D	Harvelka - prítok VN Nová Bystrica, rkm 0,1	SKV0264	vodárenský tok	Váh
V165010D	Staňov potok - prítok VN Nová Bystrica, rkm 0,1	SKV0034	vodárenský tok	Váh
V165505D	VN Nová Bystrica 1	SKV1006	vodárenská nádrž	Váh
V165530D	Bystrica - pod VN Nová Bystrica, rkm 19,7	SKV0036	vodárenský tok	Váh
V165532D	VN Nová Bystrica - horizont H2, rkm 21	SKV1006	vodárenská nádrž	Váh
V165533D	VN Nová Bystrica - horizont H1, rkm 21	SKV1006	vodárenská nádrž	Váh
V165534D	VN Nová Bystrica - horizont H3, rkm 21	SKV1006	vodárenská nádrž	Váh
V165535D	VN Nová Bystrica - horizont H4, rkm 21	SKV1006	vodárenská nádrž	Váh
V167510D	Klubinský potok - Klubina, rkm 0,2	SKV0147	vodárenský tok	Váh
V208500D	Petrovička - nad Petrovicami, rkm 8,5	SKV0189	vodárenský tok	Váh
V213500D	Štiavnik - nad Štiavnikom, rkm 9,8	SKV0198	vodárenský tok	Váh
V229500D	Papradnianska - nad Papradnom, rkm 13	SKV0222	vodárenský tok	Váh

Obrázok 3.8: Lokalizácia monitorovacích miest na území CHVO



3.3 Výsledky hodnotenia kvality vôd

3.3.1 Kvalita vôd v roku 2024

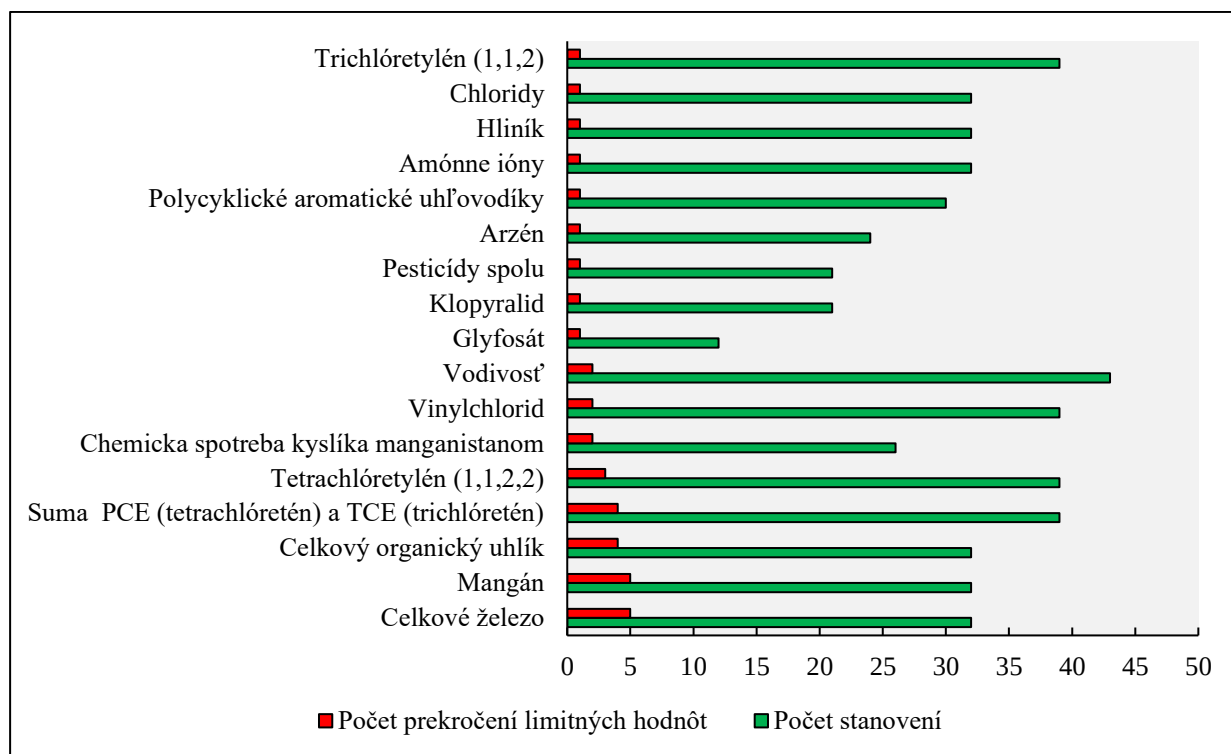
V CHVO Beskydy a Javorníky bola kvalita podzemnej vody v roku 2024 hodnotená v 5 prameňoch a 10 sondách monitorovania kvality podzemnej vody, v 19 sondách environmentálnych záťaží a v 1 sonde sledovania dusíkatých látok s frekvenciou 1-krát až 2-krát do roka. Kvalita povrchovej vody bola hodnotená v 16 monitorovacích miestach.

Hodnotenie bolo vykonané v zmysle Vyhlášky Ministerstva zdravotníctva SR č. 91/2023 Z. z., ktorou sa ustanovujú ukazovatele a limitné hodnoty kvality pitnej vody a kvality teplej vody, postup pri monitorovaní pitnej vody, manažment rizík systému zásobovania pitnou vodou a manažment rizík domových rozvodných systémov.

Celkovo bolo hodnotených 183 ukazovateľov (terénne ukazovatele, fyzikálno-chemické ukazovatele, stopové prvky, organické látky – prchavé, aromatické, polyaromatické uhl'ovodíky, PFAS, pesticídy a mikrobiologické a biologické ukazovatele.). Organické látky boli stanovované vo vybraných objektoch, a to v závislosti od druhu znečistenia ovplyvňujúceho danú lokalitu.

Početnosti prekročení limitných hodnôt ukazovateľov kvality podzemnej vody sledovaných v roku 2024 sú znázornené grafickou (Obrázok 3.9) a tabuľkovou formou (Tabuľka 3.7).

Obrázok 3.9: Počty prekročení limitných hodnôt v zmysle vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z. v PzV CHVO Beskydy a Javorníky



V objektoch sledovania kvality podzemnej vody nachádzajúcich sa v CHVO Beskydy a Javorníky bolo vykonaných 2850 analytických stanovení ukazovateľov, z ktorých bolo zaznamenaných 36 prekročení limitných hodnôt v 17 ukazovateľoch podľa vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z.z., čo predstavuje 1,26 % z celkového počtu.

V sledovaných objektoch tejto oblasti boli v roku 2024 v podzemnej vode najčastejšie zistené nadlimitné koncentrácie mangánu a železa. Podiel prekročení pri týchto ukazovateľoch predstavuje takmer 16 % z celkového počtu meraní (Obrázok 3.12). Nadlimitné koncentrácie boli namerané v lokalitách sledovania environmentálnych záťaží v oblasti Kysúc a VN Nová Bystrica.

Zo skupiny dusíkatých látok bola len 1-krát prekročená limitná hodnota amónnych iónov v lokalite Podvysoká (Obrázok 3.13). Zo skupiny pesticídov boli prekročené glyfosát v Dunajove a klopýralid v Kysuckom Novom Meste.

Z organických látok bola 4-krát prekročená limitná hodnota celkového organického uhlíka (TOC) v lokalitách Raková-Západ a Podvysoká a tiež 4-krát suma trichlóreténu a tetrachlóreténu a tetrachlóreténu zo skupiny prechavých alifatických uhlíkovodíkov. Zvýšené koncentrácie boli zistené aj u ďalších ukazovateľov zo skupiny polyaromatických uhlíkovodíkov (PAU) hlavne v okolí Kysuckého Nového mesta a Čadce (Obrázok 3.15).

Tabuľka 3.7: Počty prekročení limitných hodnôt v zmysle vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z. v PzV CHVO Beskydy a Javorníky

Názov ukazovateľa	Počet stanovení	Počet prekročení limitných hodnôt	Percento prekročenia
Celkové železo	32	5	15.63%
Mangán	32	5	15.63%
Celkový organický uhlík	32	4	12.50%
Suma PCE (tetrachlóretén) a TCE (trichlóretén)	39	4	10.26%
Tetrachlóretylén (1,1,2,2)	39	3	7.69%
Chemická spotreba kyslíka manganistanom	26	2	7.69%
Vinylchlorid	39	2	5.13%
Vodivosť	43	2	4.65%
Glyfosát	12	1	8.33%
Klopýralid	21	1	4.76%
Pesticídy spolu	21	1	4.76%
Arzén	24	1	4.17%
Polycyklické aromatické uhlíkovodíky	30	1	3.33%
Amónne ióny	32	1	3.13%
Hliník	32	1	3.13%
Chloridy	32	1	3.13%
Trichlóretylén (1,1,2)	39	1	2.56%
Reakcia vody	43	0	0.00%
1,2-dichlóretán	39	0	0.00%
Trihalometány spolu	39	0	0.00%
Dusičnanové ióny	32	0	0.00%
Dusitanové ióny	32	0	0.00%
Horčík	32	0	0.00%
Sírany	32	0	0.00%
Sodík	32	0	0.00%
Súčet pomerov NO ₂ ⁻ a NO ₃ ⁻	32	0	0.00%
Benzo(a)pyrén	30	0	0.00%
Benzén	26	0	0.00%
Antimón	24	0	0.00%
Celkový chróm	24	0	0.00%
Kadmium	24	0	0.00%
Meď	24	0	0.00%
Nikel	24	0	0.00%

Názov ukazovateľa	Počet stanovení	Počet prekročení limitných hodnôt	Percento prekročenia
Olovo	24	0	0.00%
Ortuť	24	0	0.00%
Selén	24	0	0.00%
Dichlórbenzény	22	0	0.00%
Chlórbenzén	22	0	0.00%
Kyanidy	22	0	0.00%
2,4 - DP (dichlorprop-P)	21	0	0.00%
2-amino-N-(izopropyl)benzamid (Bentazón)	21	0	0.00%
2-merkaptobenzotiazol	21	0	0.00%
Aldrín	21	0	0.00%
Alfa-endosulfán	21	0	0.00%
Bentazón	21	0	0.00%
Benzotiazol	21	0	0.00%
Dieldrín	21	0	0.00%
Dichlórdifenyldichlóretán (DDD)	21	0	0.00%
Dichlórdifenyldichlóretylén (DDE)	21	0	0.00%
Dichlórdifenyiltrichlóretán (DDT)	21	0	0.00%
Dikamba	21	0	0.00%
Dikvát	21	0	0.00%
Endrín	21	0	0.00%
Fenoxyoctové kyseliny (MCP)	21	0	0.00%
Fluroxypyr	21	0	0.00%
Gama-hexachlórcyklohexán (Lindan)	21	0	0.00%
Heptachlór	21	0	0.00%
Hexachlórbenzén	21	0	0.00%
Chlórfevínfos	21	0	0.00%
Chlórmevát	21	0	0.00%
Chlórpyrifos	21	0	0.00%
Chlórpyrifos-metyl	21	0	0.00%
Izodrín	21	0	0.00%
Kyselina (2,4-dichlórfenoxi)octová (2,4-D)	21	0	0.00%
Kyselina 4-(4-chlór-2- metylfenoxi)butánová (MCPB)	21	0	0.00%
MCPA Kyselina 2-metyl-4-chlórfenoxi)octová	21	0	0.00%
Metazachlór	21	0	0.00%
Metoxychlór	21	0	0.00%
Metylbentazón	21	0	0.00%
Pentachlórbenzén	21	0	0.00%
Quinmerac	21	0	0.00%
Trifluralín	21	0	0.00%
PFAS spolu	16	0	0.00%
Súčet PFAS	16	0	0.00%
1,2,4-Triazol (azolové pesticídy)	12	0	0.00%
2,6-dichlórbenzénamid (dichlobenil, fluopikolid)	12	0	0.00%

Názov ukazovateľa	Počet stanovení	Počet prekročení limitných hodnôt	Percento prekročenia
2-hydroxydesetylterbutylazín	12	0	0.00%
2-hydroxysimazín	12	0	0.00%
Acetochlór	12	0	0.00%
Acetochlór ESA	12	0	0.00%
Acetochlór OA	12	0	0.00%
Alachlór	12	0	0.00%
Alachlór ESA	12	0	0.00%
Alachlór OA	12	0	0.00%
Aminopyralid	12	0	0.00%
AMPA (glyfosát)	12	0	0.00%
ASDM (nikosulfuron)	12	0	0.00%
Atrazín	12	0	0.00%
AUSN (nikosulfuron)	12	0	0.00%
Azoxystrobín	12	0	0.00%
Cyprokonazol	12	0	0.00%
Desetylatrazín	12	0	0.00%
Desetyldeisopropylatrazín	12	0	0.00%
Desfenylchloridazón	12	0	0.00%
Desizopropylatrazín	12	0	0.00%
Desmedifám	12	0	0.00%
Desmetylchlorotolurón	12	0	0.00%
Desmetylizoproturón	12	0	0.00%
Diflufenikan	12	0	0.00%
Diketodesaminometribuzín	12	0	0.00%
Dimetachlór	12	0	0.00%
Dimetachlór ESA	12	0	0.00%
Dimetachlór OA	12	0	0.00%
Dimeténamid-p	12	0	0.00%
Diurón	12	0	0.00%
Epoxikonazol	12	0	0.00%
Etofumezát	12	0	0.00%
Fenmedifam	12	0	0.00%
Fénpropimorf	12	0	0.00%
Flufenacet	12	0	0.00%
Flufenacet ESA	12	0	0.00%
Flufenacet OA	12	0	0.00%
Hydroxyatrazín	12	0	0.00%
Hydroxyterbutylazín	12	0	0.00%
Chloridazón	12	0	0.00%
Chlórprofám	12	0	0.00%
Chlórsulfurón	12	0	0.00%
Chlórtolurón	12	0	0.00%
Izoproturón	12	0	0.00%

Názov ukazovateľa	Počet stanovení	Počet prekročení limitných hodnôt	Percento prekročenia
Karbendazím	12	0	0.00%
Karboxín	12	0	0.00%
Lenacil	12	0	0.00%
Linurón	12	0	0.00%
Metamitrón	12	0	0.00%
Metazachlór ESA	12	0	0.00%
Metazachlór OA	12	0	0.00%
Metolachlór ESA	12	0	0.00%
Metolachlór OA	12	0	0.00%
Metribuzín	12	0	0.00%
Metyldesfenylchloridazón	12	0	0.00%
Metyltiofanát	12	0	0.00%
Mezotrión	12	0	0.00%
Nikosulfurón	12	0	0.00%
Pendimetalín	12	0	0.00%
Petoxamid	12	0	0.00%
Petoxamid ESA	12	0	0.00%
Prochloraz	12	0	0.00%
Prometrín	12	0	0.00%
Propazín	12	0	0.00%
Propikonazol	12	0	0.00%
Propizochlór	12	0	0.00%
Protiokonazol	12	0	0.00%
R234886 (azoxystrobín)	12	0	0.00%
Simazín	12	0	0.00%
S-metolachlór	12	0	0.00%
Tebukonazol	12	0	0.00%
Terbutrín	12	0	0.00%
Terbutylazín	12	0	0.00%
Terbutylazín-desetyl	12	0	0.00%
UCSN (nikosulfuron)	12	0	0.00%
Benzo(g,h,i)perylén	8	0	0.00%
Benzo(k)fluorantén	8	0	0.00%
Bór	8	0	0.00%
Fluroidy	8	0	0.00%
2-(perfluórohexyl)etanol	1	0	0.00%
2-(perfluórooktyl)etanol	1	0	0.00%
Amónium-perfluóro(2-metyl-3-oxahexanoát)	1	0	0.00%
Kyselina 11-chlóroeoikozafuór-3-oxaundekán-1-sulfónová	1	0	0.00%
Kyselina 9-chlórohexadekafluór-3-oxanón-1-sulfónová	1	0	0.00%
Kyselina perfluórobutánová (pfba)	1	0	0.00%
Kyselina perfluórobutánsulfónová (pfbs)	1	0	0.00%
Kyselina perfluórodekánová (pfda)	1	0	0.00%

Názov ukazovateľa	Počet stanovení	Počet prekročení limitných hodnôt	Percento prekročenia
Kyselina perfluórodekánsulfónová	1	0	0.00%
Kyselina perfluórododekánová	1	0	0.00%
Kyselina perfluórododekánsulfónová	1	0	0.00%
Kyselina perfluóroheptánová (pfhpa)	1	0	0.00%
Kyselina perfluóroheptánsulfónová	1	0	0.00%
Kyselina perfluórohexadekánová	1	0	0.00%
Kyselina perfluórohexánová (pfhxa)	1	0	0.00%
Kyselina perfluórohexánsulfónová (pfhxs)	1	0	0.00%
Kyselina perfluóroktánová (pfoa)	1	0	0.00%
Kyselina perfluórononánová (pfna)	1	0	0.00%
Kyselina perfluórononánsulfónová	1	0	0.00%
Kyselina perfluórooktadekánová	1	0	0.00%
Kyselina perfluórooktánsulfónová (pfos)	1	0	0.00%
Kyselina perfluóropentánová (pfpea)	1	0	0.00%
Kyselina perfluóropentánsulfónová	1	0	0.00%
Kyselina perfluórotetradekánová	1	0	0.00%
Kyselina perfluórotridekánová	1	0	0.00%
Kyselina perfluórotridekánsulfónová	1	0	0.00%
Kyselina perfluóroundekánová	1	0	0.00%
Kyselina perfluóroundekánsulfónová	1	0	0.00%
Kyselina propánová/amónium-2,2,3-trifluór-3-[1,1,2,2,3,3-hexafluór-3-(trifluórmetoxy)propoxy]propanoát	1	0	0.00%
Spolu	2850	36	1.26%

V povrchovej vode boli zistené prekročenia najmä mikrobiologických ukazovateľov. Prejavilo sa to hlavne zvýšenými počtami koliformných baktérií a živých organizmov, ktoré boli zistené vo všetkých monitorovacích miestach (Obrázok 3.17). Mikrobiologické ukazovatele poskytujú informáciu o bakteriálnom znečistení povrchovej vody, ich zvýšené počty môžu indikovať prienik znečistenia z komunálnych a splaškových odpadových vôd z priľahlých aglomerácií alebo môžu byť spôsobené znečistením z prítokov.

Organické znečistenie indikujú hlavne zvýšené hodnoty celkového organického uhlíka (Obrázok 3.15). Početnosti prekročení limitných hodnôt ukazovateľov kvality povrchovej vody sledovaných v roku 2024 sú znázornené grafickou (Obrázok 3.10) a tabuľkovou formou (Tabuľka 3.8).

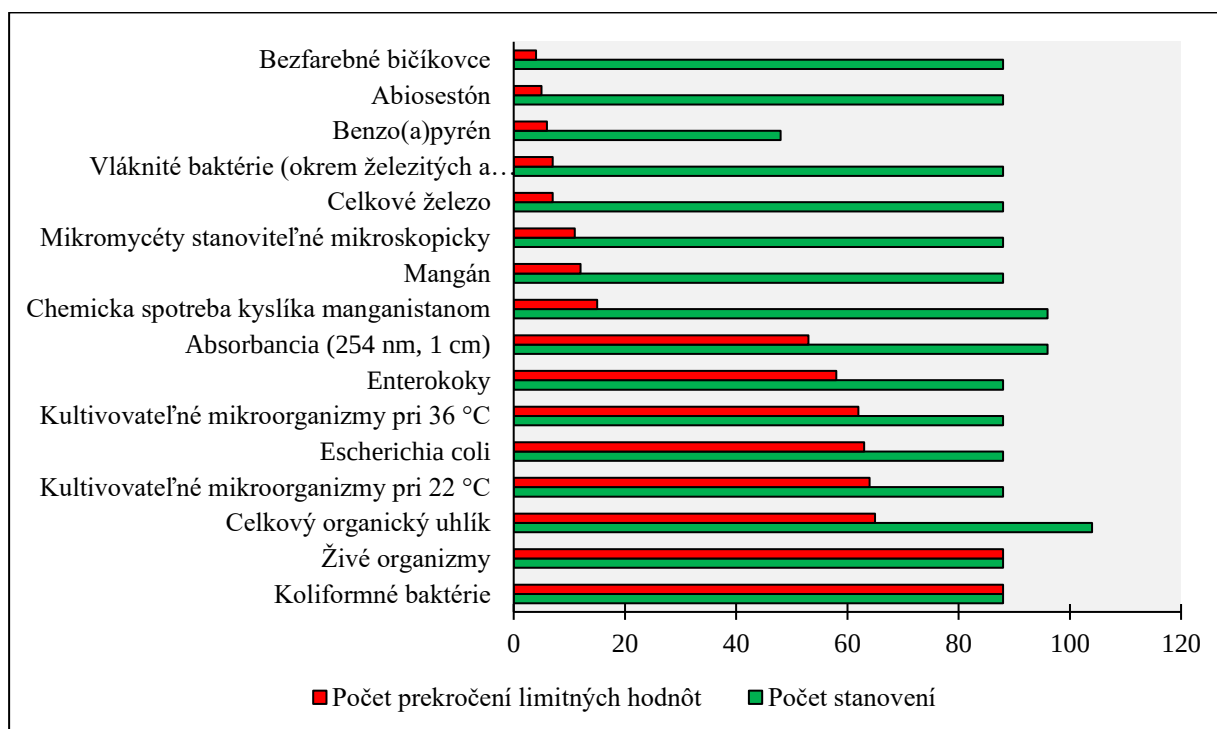
Tabuľka 3.8: Počty prekročení limitných hodnôt v zmysle vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z. v PV CHVO Beskydy a Javorníky

Názov ukazovateľa	Počet stanovení	Počet prekročení limitných hodnôt	Percento prekročenia
Koliformné baktérie	88	88	100.00%
Živé organizmy	88	88	100.00%
Celkový organický uhlík	104	65	62.50%
Kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C	88	64	72.73%
Escherichia coli	88	63	71.59%
Kultivovateľné mikroorganizmy pri 36 °C	88	62	70.45%

Názov ukazovateľa	Počet stanovení	Počet prekročení limitných hodnôt	Percento prekročenia
Enterokoky	88	58	65.91%
Absorbancia (254 nm, 1 cm)	96	53	55.21%
Chemická spotreba kyslíka manganistanom	96	15	15.63%
Mangán	88	12	13.64%
Mikromycéty stanoviteľné mikroskopicky	88	11	12.50%
Celkové železo	88	7	7.95%
Vláknité baktérie (okrem železitých a mangánových baktérií)	88	7	7.95%
Benzo(a)pyrén	48	6	12.50%
Abiosestón	88	5	5.68%
Bezfarebné bičikovce	88	4	4.55%
Amónne ióny	112	0	0.00%
Dusičnanové ióny	112	0	0.00%
Horčík	112	0	0.00%
Reakcia vody	112	0	0.00%
Dusitanové ióny	104	0	0.00%
Chloridy	104	0	0.00%
Sírany	104	0	0.00%
Súčet pomerov NO ₂ ⁻ a NO ₃ ⁻	104	0	0.00%
Kyanidy	96	0	0.00%
Arzén	88	0	0.00%
Celkový chróm	88	0	0.00%
Fluroidy	88	0	0.00%
Kadmium	88	0	0.00%
Meď	88	0	0.00%
Mŕtve organizmy	88	0	0.00%
Nikel	88	0	0.00%
Olovo	88	0	0.00%
Ortuť	88	0	0.00%
1,2-dichlóretán	12	0	0.00%
Alachlór	12	0	0.00%
Aldrín	12	0	0.00%
Alfa-endosulfán	12	0	0.00%
Atrazín	12	0	0.00%
Benzén	12	0	0.00%
Desetylatrazín	12	0	0.00%
Desmedifám	12	0	0.00%
Dieldrín	12	0	0.00%
Dichlórdifenyltrichlóretán (DDT)	12	0	0.00%
Diurón	12	0	0.00%
Endrín	12	0	0.00%
Etofumezát	12	0	0.00%
Gama-hexachlórcyklohexán (Lindan)	12	0	0.00%
Heptachlór	12	0	0.00%

Názov ukazovateľa	Počet stanovení	Počet prekročení limitných hodnôt	Percento prekročenia
Hexachlórbenzén	12	0	0.00%
Chlórfevínfos	12	0	0.00%
Chlórpyrifos	12	0	0.00%
Chlórpyrifos-metyl	12	0	0.00%
Izodrin	12	0	0.00%
Izoproturón	12	0	0.00%
Pendimetalín	12	0	0.00%
Pentachlórbenzén	12	0	0.00%
Pesticídy spolu	12	0	0.00%
Simazín	12	0	0.00%
Terbutrín	12	0	0.00%
Terbutylazín	12	0	0.00%
Trifluralín	12	0	0.00%
Spolu	3488	608	17.43%

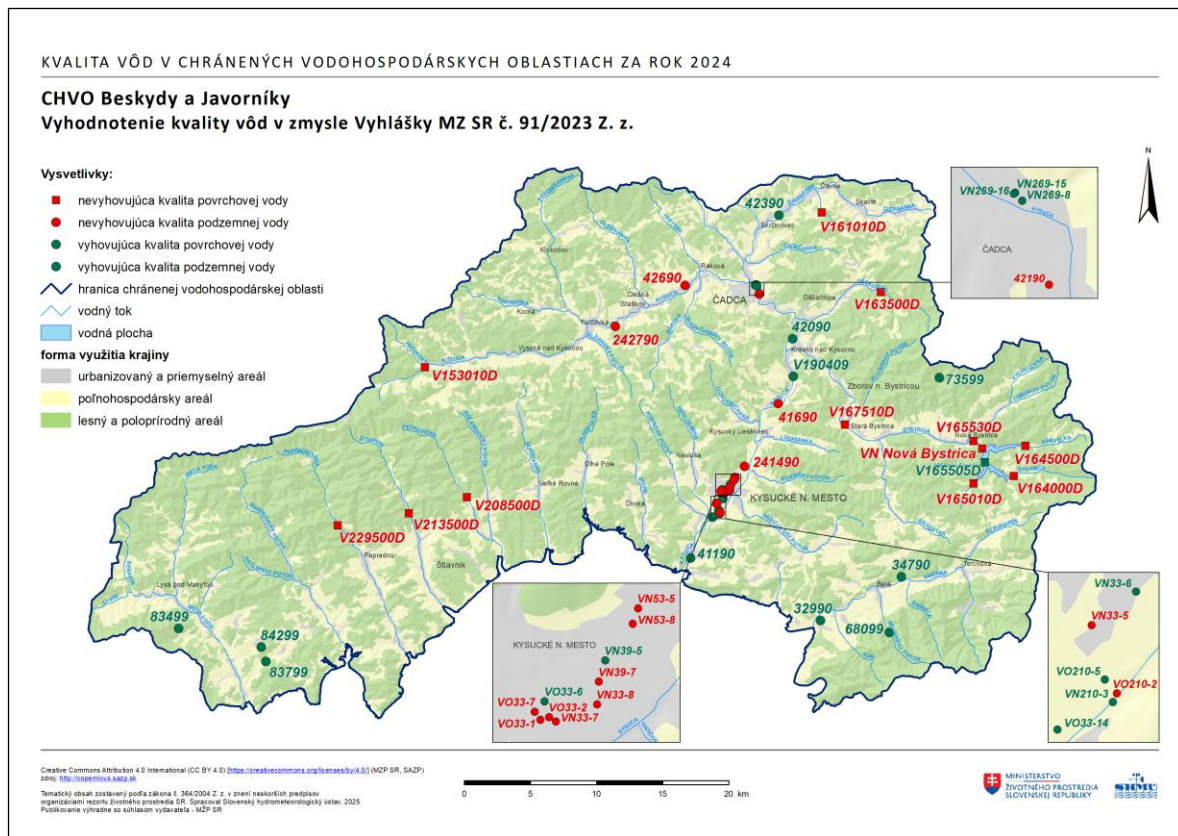
Obrázok 3.10: Počty prekročení limitných hodnôt v zmysle vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z. v PV CHVO Beskydy a Javorníky



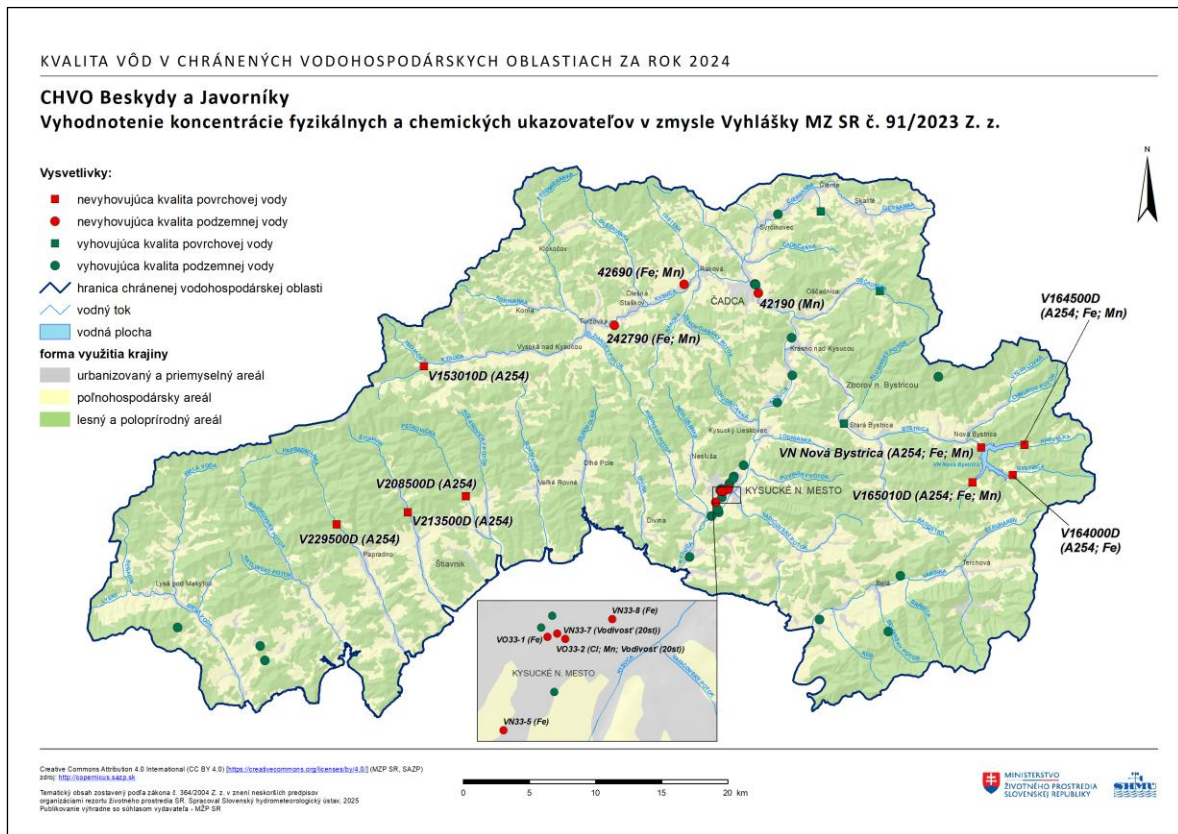
Vyhodnotenie výsledkov monitorovania kvality vôd na území CHVO v roku 2024 je znázornené v nasledujúcich obrázkoch: celkové hodnotenie kvality vôd v zmysle vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z. (

Obrázok 3.11), hodnotenie kvality vôd pre skupinu fyzikálnych a chemických ukazovateľov okrem dusíkatých látok, stopových prvkov a organických látok (Obrázok 3.12), pre skupinu dusíkatých látok (Obrázok 3.13), pre skupinu stopových prvkov (Obrázok 3.14), pre skupinu organických ukazovateľov (Obrázok 3.15), pre skupinu pesticídov (Obrázok 3.16) a pre skupinu mikrobiologických a biologických ukazovateľov (Obrázok 3.17).

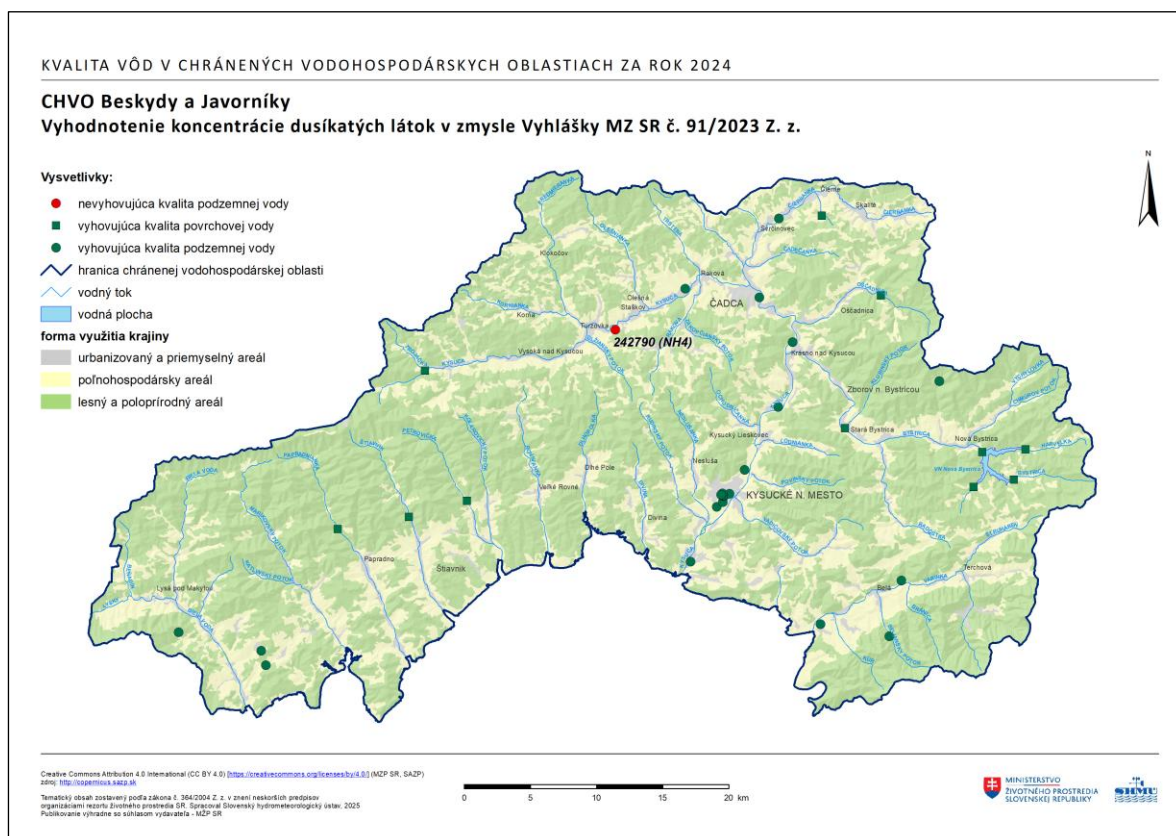
Obrázok 3.11: Vyhodnotenie kvality vôd v CHVO Beskydy a Javorníky v zmysle Vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z.



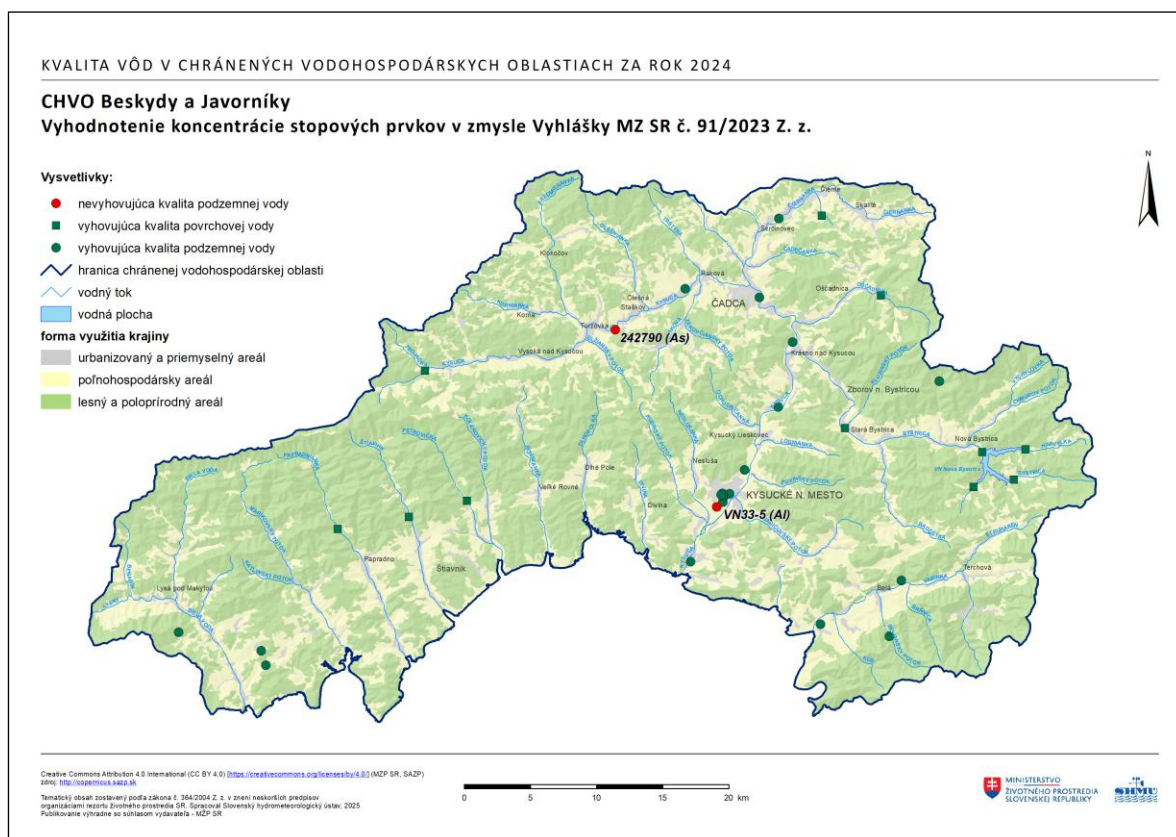
Obrázok 3.12: Vyhodnotenie kvality vôd v skupine fyzikálnych a chemických ukazovateľov v CHVO Beskydy a Javorníky v zmysle Vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z.



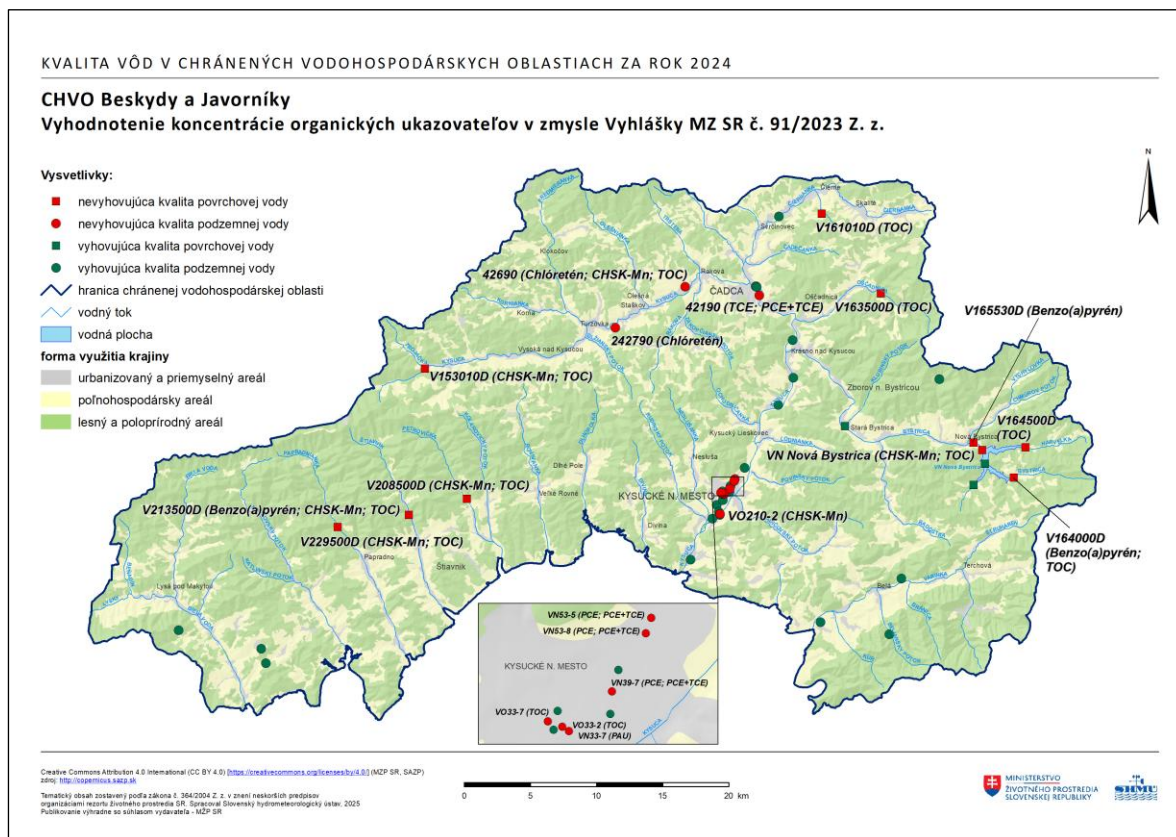
Obrázok 3.13: Vyhodnotenie kvality vôd v skupine dusíkatých látok v CHVO Beskydy a Javorníky v zmysle Vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z.



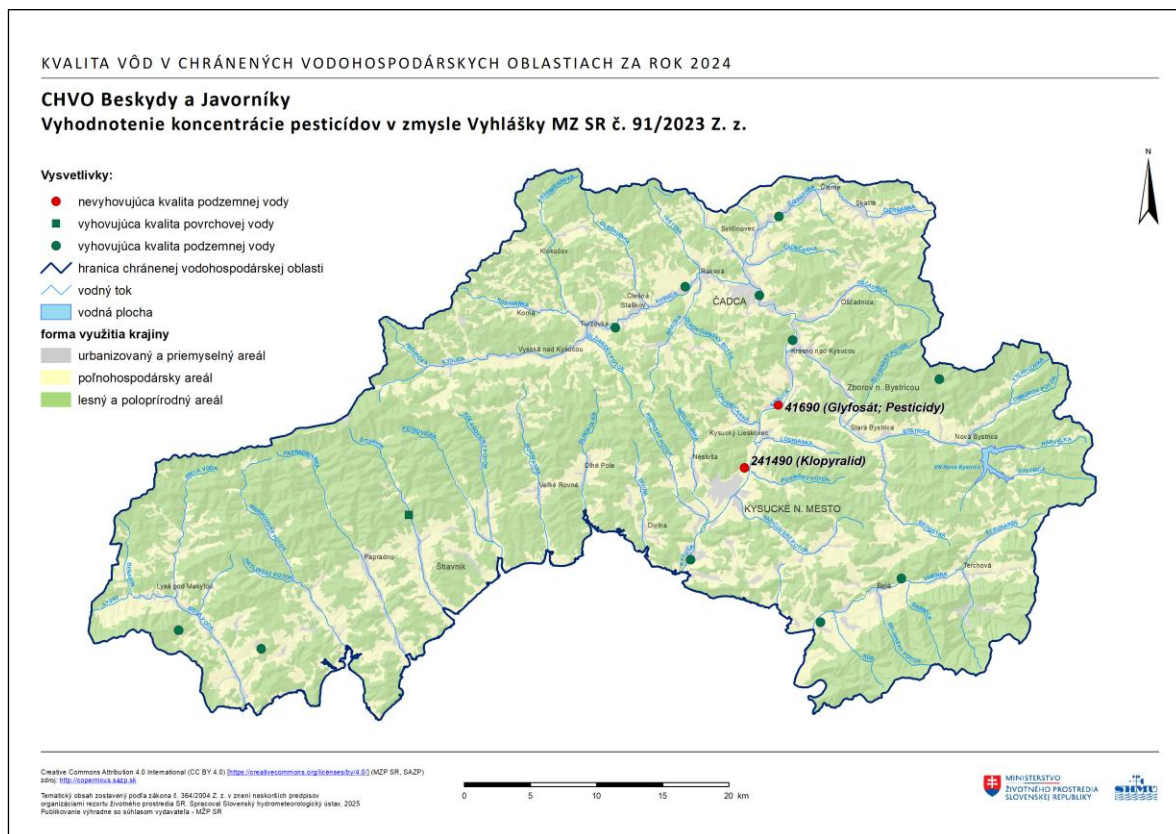
Obrázok 3.14: Vyhodnotenie kvality vôd v skupine stopových prvkov v CHVO Beskydy a Javorníky v zmysle Vyhlášky č. 91/2023 Z. z.



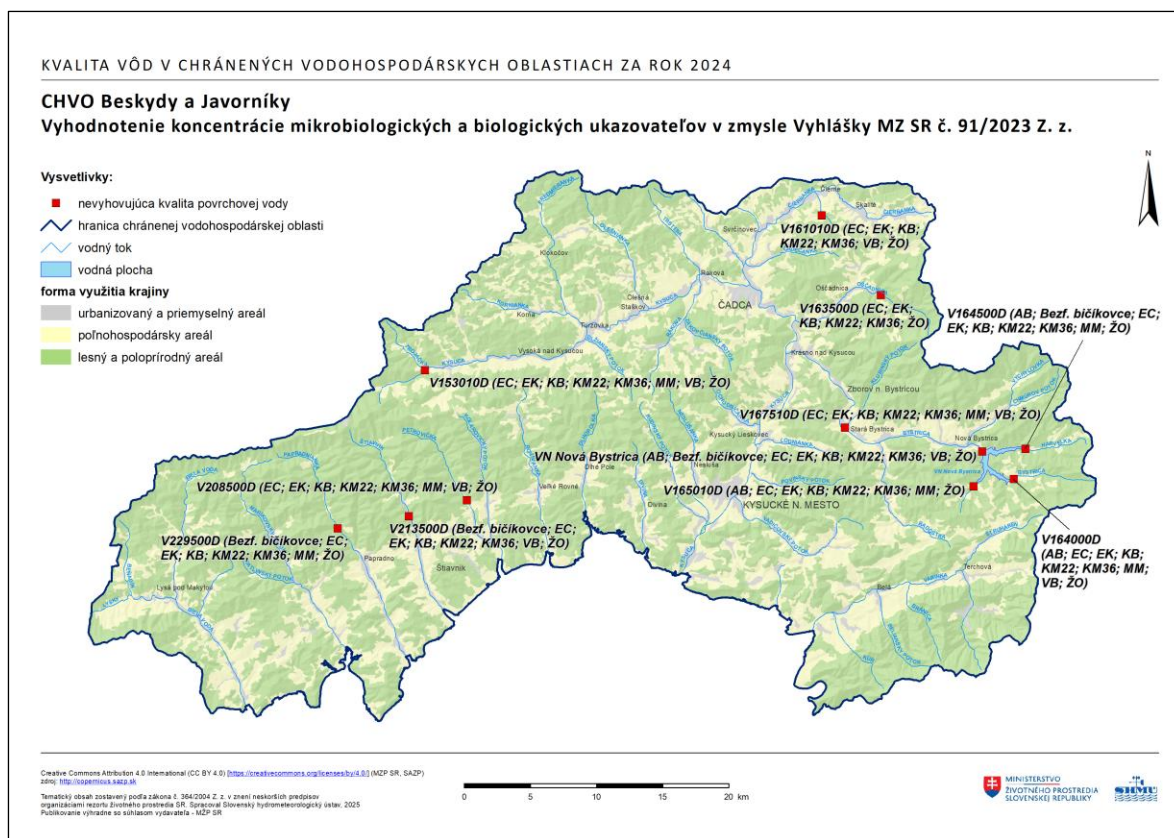
Obrázok 3.15: Vyhodnotenie kvality vôd v skupine organických ukazovateľov v CHVO Beskydy a Javorníky v zmysle Vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z.



Obrázok 3.16: Vyhodnotenie kvality vôd v skupine pesticídov v CHVO Beskydy a Javorníky v zmysle Vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z.



Obrázok 3.17: Vyhodnotenie kvality vôd v skupine mikrobiologických a biologických ukazovateľov v CHVO Beskydy a Javorníky v zmysle Vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z.



3.3.2 Vývoj kvality vôd za roky 2015-2024

Podmienky pre hodnotenie trendov v monitorovacích miestach nachádzajúcich sa v CHVO spĺňalo 263 časových radov v prípade povrchovej vody a 219 časových radov v prípade podzemnej vody.

Podzemná voda

V podzemnej vode bola prítomnosť trendov štatisticky potvrdená v 38 časových radoch, z ktorých 17 vykazovalo stúpajúci a 21 klesajúci trend (Príloha č. 6). Podiel stúpajúcich trendov zo všetkých štatisticky významných trendov vyhodnotených v monitorovacích miestach nachádzajúcich sa v CHVO predstavuje 44,74%. Z výsledkov hodnotenia vyplýva (Tabuľka 3.9), že stúpajúce trendy mierne prevládajú nad klesajúcimi v ukazovateľoch vodivosť (Obrázok 3.18), reakcia vody, sodík, bór, chloridy a amónne ióny. Zoznam štatisticky významných stúpajúcich trendov uvádza Tabuľka 3.10. Pri ostatných ukazovateľoch prevláda štatisticky významný pokles nameraných hodnôt. Možnosť hodnotenia trendov bola výrazne limitovaná vysokým počtom výsledkov stanovení pod limitom kvantifikácie použitej analytickej metódy, čo je z pohľadu hodnotenia kvality podzemnej vody v CHVO priaznivá informácia.

V monitorovacích miestach ležiacich v území CHVO bol v podzemnej vode v lokalite VO33-2 - Kysucké Nové Mesto - NN Slovakia (Tabuľka 3.11) klasifikovaný 1 významných trvalo vzostupných trend pri ukazovateli chloridy.

Na základe výsledkov hodnotenia môžeme konštatovať, že na regionálnej úrovni trendy kvality podzemnej vody na území CHVO indikujú jej stabilný vývoj až mierne zlepšovanie.

Tabuľka 3.9: Počty časových radov a štatisticky významných trendov vyhodnotených na území CHVO v podzemnej vode

Názov ukazovateľa	Počet vyhodnotených časových radov	Počet št. významných trendov	Počet stúpajúcich trendov	Počet klesajúcich trendov
<i>Vodivosť</i>	22	7	5	2
<i>Reakcia vody</i>	21	4	4	0
Trichlóretylén (1,1,2)	11	4	0	4
Dusičnanové ióny	12	3	1	2
<i>Chloridy</i>	12	3	2	1
Mangán	11	3	0	3
Sírany	12	3	0	3
<i>Bór</i>	4	2	2	0
Hliník	13	2	0	2
<i>Sodík</i>	13	2	2	0
Súčet pomerov NO ₂ ⁻ a NO ₃ ⁻	9	2	0	2
<i>Amónne ióny</i>	10	1	1	0
Arzén	2	1	0	1
Horčík	13	1	0	1
Celkové železo	13	0	0	0
Celkový organický uhlík	9	0	0	0
Chemická spotreba kyslíka manganistanom	3	0	0	0
Nikel	1	0	0	0
Polycyklické aromatické uhľovodíky	5	0	0	0
Suma PCE (tetrachlóretén) a TCE (trichlóretén)	11	0	0	0
Tetrachlóretylén (1,1,2,2)	10	0	0	0
Trihalometány spolu	2	0	0	0

Pozn.: Kurzívou sú označené ukazovatele s prevládajúcim počtom časových radov so štatisticky významnými stúpajúcimi trendami.

Tabuľka 3.10: Zoznam časových radov v podzemnej vode vykazujúcich štatisticky významný stúpajúci trend

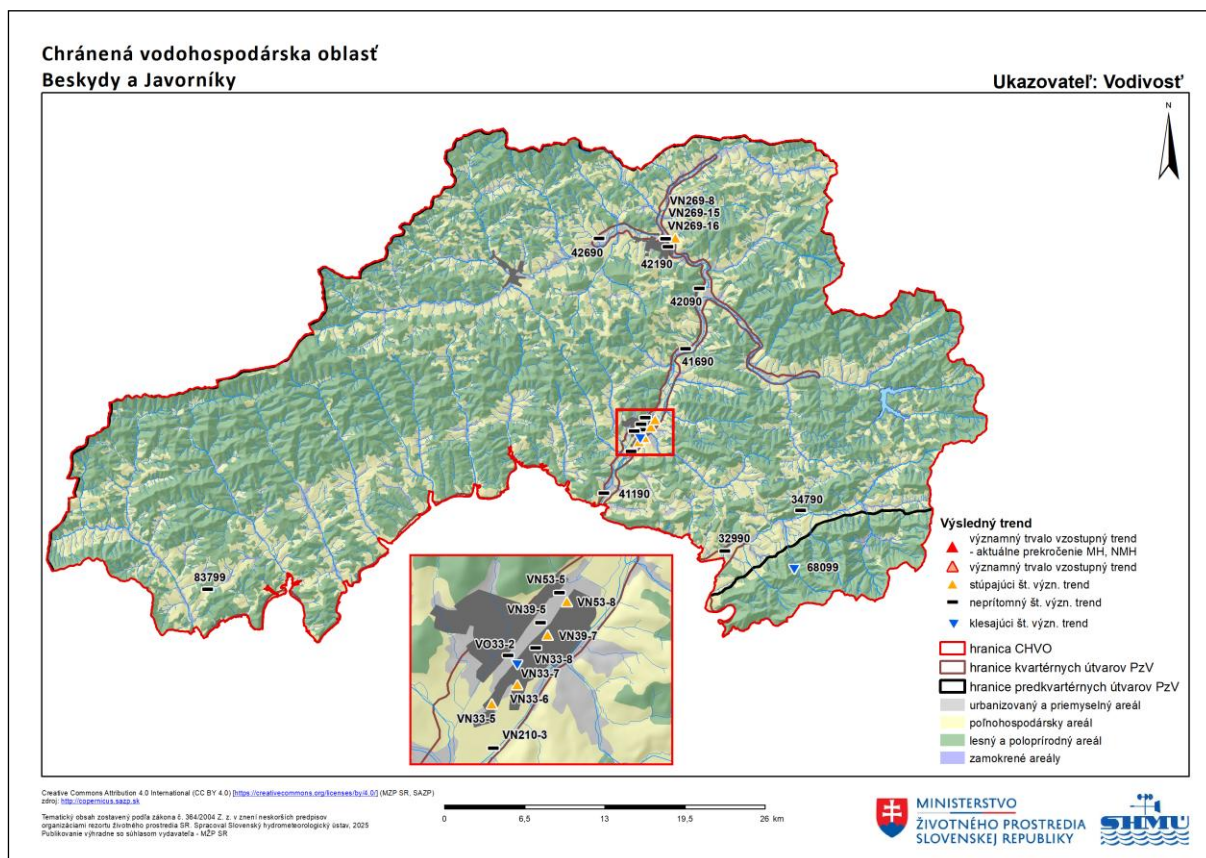
Názov ukazovateľa	Identifikátor monitorovacieho miesta	Názov/lokalita	Počiatkový rok	Koncový rok	Percento meraní pod LOQ	Potvrdzujúca št. metóda
Amónne ióny	VO33-2	Kysucké Nové Mesto - NN Slovakia	2017	2024	28,57%	MK+ANOVA
Bór	VN33-7	Kysucké Nové Mesto - NN Slovakia	2015	2024	0,00%	MK
Bór	VO33-2	Kysucké Nové Mesto - NN Slovakia	2017	2024	0,00%	ANOVA
Dusičnanové ióny	VN33-5	Kysucké Nové Mesto - NN Slovakia	2014	2024	0,00%	MK+ANOVA

Názov ukazovateľa	Identifikátor monitorovacieho miesta	Názov/lokalita	Počiatkový rok	Koncový rok	Percento meraní pod LOQ	Potvrdzujúca št. metóda
Chloridy	VN33-5	Kysucké Nové Mesto - NN Slovakia	2014	2024	0,00%	MK
Chloridy	VO33-2	Kysucké Nové Mesto - NN Slovakia	2017	2024	0,00%	ANOVA
Reakcia vody	41190	Brodno	2015	2024	0,00%	MK+ANOVA
Reakcia vody	68099	Belá pri Varíne	2015	2024	0,00%	MK+ANOVA
Reakcia vody	VN210-3	Kysucké Nové Mesto - mestská skládka TKO	2017	2024	0,00%	MK
Reakcia vody	VN33-7	Kysucké Nové Mesto - NN Slovakia	2018	2024	0,00%	MK
Sodík	41190	Brodno	2015	2024	0,00%	MK+ANOVA
Sodík	VN33-8	Kysucké Nové Mesto - NN Slovakia	2018	2024	0,00%	ANOVA
Vodivosť	VN269-16	Čadca - AVC - supermarket	2016	2024	0,00%	MK+ANOVA
Vodivosť	VN33-5	Kysucké Nové Mesto - NN Slovakia	2014	2024	0,00%	MK+ANOVA
Vodivosť	VN33-6	Kysucké Nové Mesto - NN Slovakia	2015	2024	0,00%	MK+ANOVA
Vodivosť	VN39-7	Kysucké Nové Mesto - KINEX-KLF	2014	2024	0,00%	MK+ANOVA
Vodivosť	VN53-8	Kysucké Nové Mesto - KLF - Energetika	2015	2024	0,00%	ANOVA

Tabuľka 3.11: Časový rad vykazujúcich významný trvalo vzostupný trend

Identifikátor mon. miesta	Názov/lokalita	Názov ukazovateľa	Limit (NMH, MH - vyhl. 91/2023)	0,75 x Limit	Priem. hodnota za posl. 2 roky
VO33-2	Kysucké Nové Mesto - NN Slovakia	Chloridy	250,00	187,50	209,50

Obrázok 3.18: Vyhodnotenie trendov v podzemnej vode – Vodivosť pri 20 °C



Povrchová voda

V povrchovej vode bola identifikovaná prítomnosť štatisticky významného trendu v 44 časových radoch, z ktorých 18 vykazovalo stúpajúci a 26 klesajúci trend (Tabuľka 3.12). Podiel stúpajúcich trendov zo všetkých štatisticky významných trendov vyhodnotených v monitorovacích miestach nachádzajúcich sa v CHVO predstavuje 44,74%. Stúpajúce trendy (Tabuľka 3.13) najvýraznejšie prevládajú nad klesajúcimi v ukazovateľoch med' (Obrázok 3.19) a kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C (Obrázok 3.20). Menej výrazne prevládajú v ukazovateľoch: celkový organický uhlík (v lokalite VN Nová Bystrica, rkm 21, horizonty H1, H2, H3 a H4), amónne ióny (v lokalite V153010D - Kysuca - Makov, rkm 58,5), chemická spotreba kyslíka manganistanom (monitorovacie miesto V165534D - VN Nová Bystrica - horizont H3, rkm 21) a absorbanca (V165534D - VN Nová Bystrica - horizont H3, rkm 21).

Štatisticky významný pokles nameraných hodnôt najvýraznejšie prevláda v ukazovateľoch sírany (Obrázok 3.21) a kultivovateľné mikroorganizmy pri 36 °C (Obrázok 3.22), menej výrazne v ukazovateľoch chloridy, mangán, bezfarebné bičikovce, živé organizmy, dusitanové ióny a abiosesón.

V monitorovacích miestach ležiacich v území CHVO bolo v povrchovej vode klasifikovaných 11 významných trvalo vzostupných trendov (Tabuľka 3.14) v nasledovných ukazovateľoch: kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C (5 monitorovacích miest), celkový organický uhlík (4 monitorovacie miesta), chemická spotreba kyslíka manganistanom (1 monitorovacie miesto) a absorbancia (1 monitorovacie miesto). Informácie o klasifikácii významných trvalo vzostupných trendoch sa nachádzajú v kapitole 1.3.2.2.

Tabuľka 3.12: Počty časových radov a štatisticky významných trendov vyhodnotených na území CHVO v povrchovej vode

Názov ukazovateľa	Počet vyhodnotených časových radov	Počet št. významných trendov	Počet stúpajúcich trendov	Počet klesajúcich trendov
Sírany	14	9	0	9
Kultivovateľné mikroorganizmy pri 36 °C	14	7	0	7
Meď	14	6	6	0
Kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C	14	5	5	0
Celkový organický uhlík	14	4	4	0
Chloridy	14	3	0	3
Bezfarebné bičíkovce	10	2	0	2
Mangán	14	2	0	2
Abiosestón	14	1	0	1
Absorbancia (254 nm, 1 cm)	14	1	1	0
Amónne ióny	14	1	1	0
Dusitanové ióny	14	1	0	1
Chemická spotreba kyslíka manganistanom	14	1	1	0
Živé organizmy	14	1	0	1
Benzo(a)pyrén	1	0	0	0
Celkové železo	14	0	0	0
Dusičnanové ióny	14	0	0	0
Horčík	14	0	0	0
Koliformné baktérie	14	0	0	0
Reakcia vody	14	0	0	0

Pozn.: Kurzívou sú označené ukazovatele s prevládajúcim počtom časových radov so štatisticky významnými stúpajúcimi trendami

Tabuľka 3.13: Zoznam časových radov v povrchovej vode vykazujúcich štatisticky významný stúpajúci trend

Názov ukazovateľa	Identifikátor monitorovacieho miesta	Názov/lokalita	Počiatkový rok	Koncový rok	Percento meraní pod LOQ	Potvrdzujúca št. metóda
Absorbancia (254 nm, 1 cm)	V165534D	VN Nová Bystrica - horizont H3, rkm 21	2019	2024	0,00%	MK+ANOVA
Amónne ióny	V153010D	Kysuca - Makov, rkm 58,5	2016	2024	0,00%	ANOVA
Celkový organický uhlík	V165532D	VN Nová Bystrica - horizont H2, rkm 21	2016	2024	0,00%	MK+ANOVA
Celkový organický uhlík	V165533D	VN Nová Bystrica - horizont H1, rkm 21	2016	2024	0,00%	MK+ANOVA

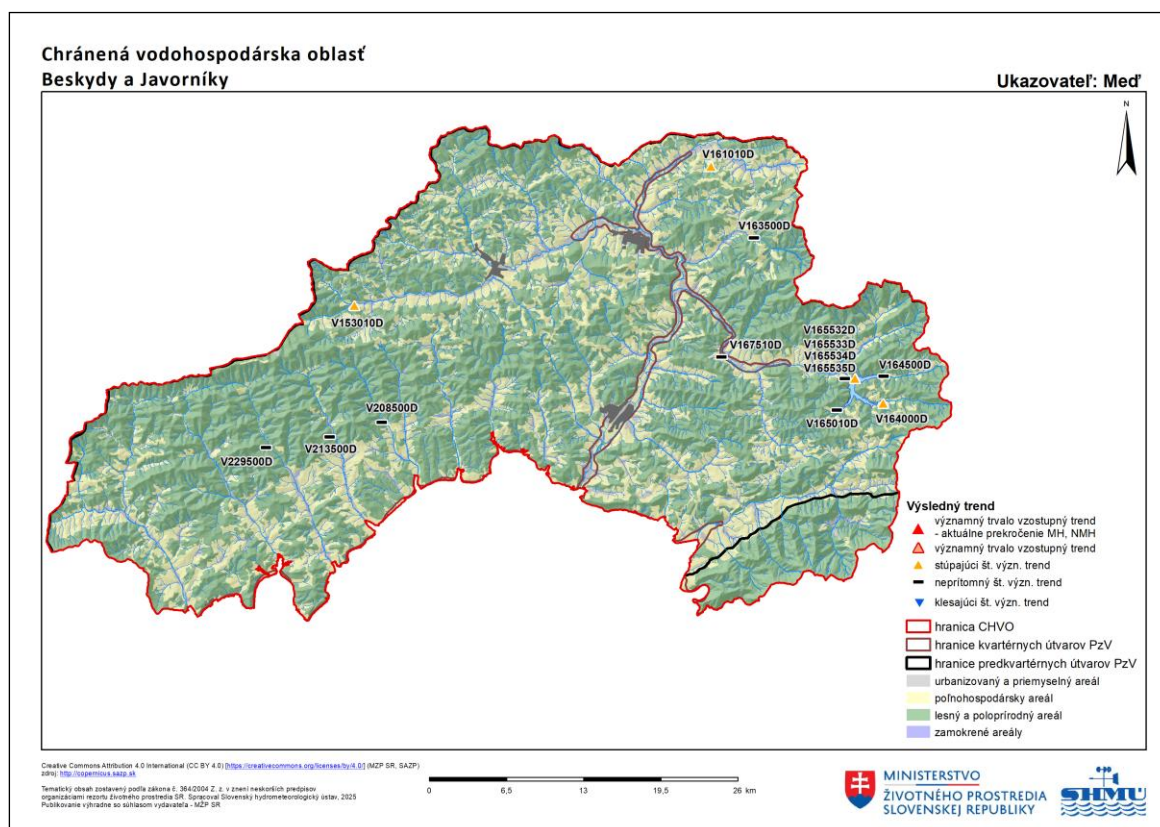
Názov ukazovateľa	Identifikátor monitorovacieho miesta	Názov/lokalita	Počiatkový rok	Koncový rok	Percento meraní pod LOQ	Potvrdzujúca št. metóda
Celkový organický uhlík	V165534D	VN Nová Bystrica - horizont H3, rkm 21	2016	2024	0,00%	MK+ANOVA
Celkový organický uhlík	V165535D	VN Nová Bystrica - horizont H4, rkm 21	2016	2024	0,00%	MK+ANOVA
Chemická spotreba kyslíka manganistanom	V165534D	VN Nová Bystrica - horizont H3, rkm 21	2016	2024	0,00%	MK
Kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C	V153010D	Kysuca - Makov, rkm 58,5	2016	2024	0,00%	MK
Kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C	V165532D	VN Nová Bystrica - horizont H2, rkm 21	2016	2024	0,00%	MK+ANOVA
Kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C	V165533D	VN Nová Bystrica - horizont H1, rkm 21	2016	2024	0,97%	MK+ANOVA
Kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C	V165534D	VN Nová Bystrica - horizont H3, rkm 21	2016	2024	0,97%	MK+ANOVA
Kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C	V165535D	VN Nová Bystrica - horizont H4, rkm 21	2016	2024	0,00%	MK+ANOVA
Med'	V153010D	Kysuca - Makov, rkm 58,5	2016	2024	0,00%	MK+ANOVA
Med'	V161010D	Stankovský potok - Čierne, rkm 2	2015	2024	0,00%	MK+ANOVA
Med'	V164000D	Bystrica - prítok VN Nová Bystrica (Riečnica), rkm 25,5	2016	2024	0,00%	ANOVA
Med'	V165533D	VN Nová Bystrica - horizont H1, rkm 21	2016	2024	0,97%	MK+ANOVA
Med'	V165534D	VN Nová Bystrica - horizont H3, rkm 21	2016	2024	0,00%	MK+ANOVA

Názov ukazovateľa	Identifikátor monitorovacieho miesta	Názov/lokalita	Počiatkový rok	Koncový rok	Percento meraní pod LOQ	Potvrdzujúca št. metóda
Meď	V165535D	VN Nová Bystrica - horizont H4, rkm 21	2016	2024	0,00%	MK+ANOVA

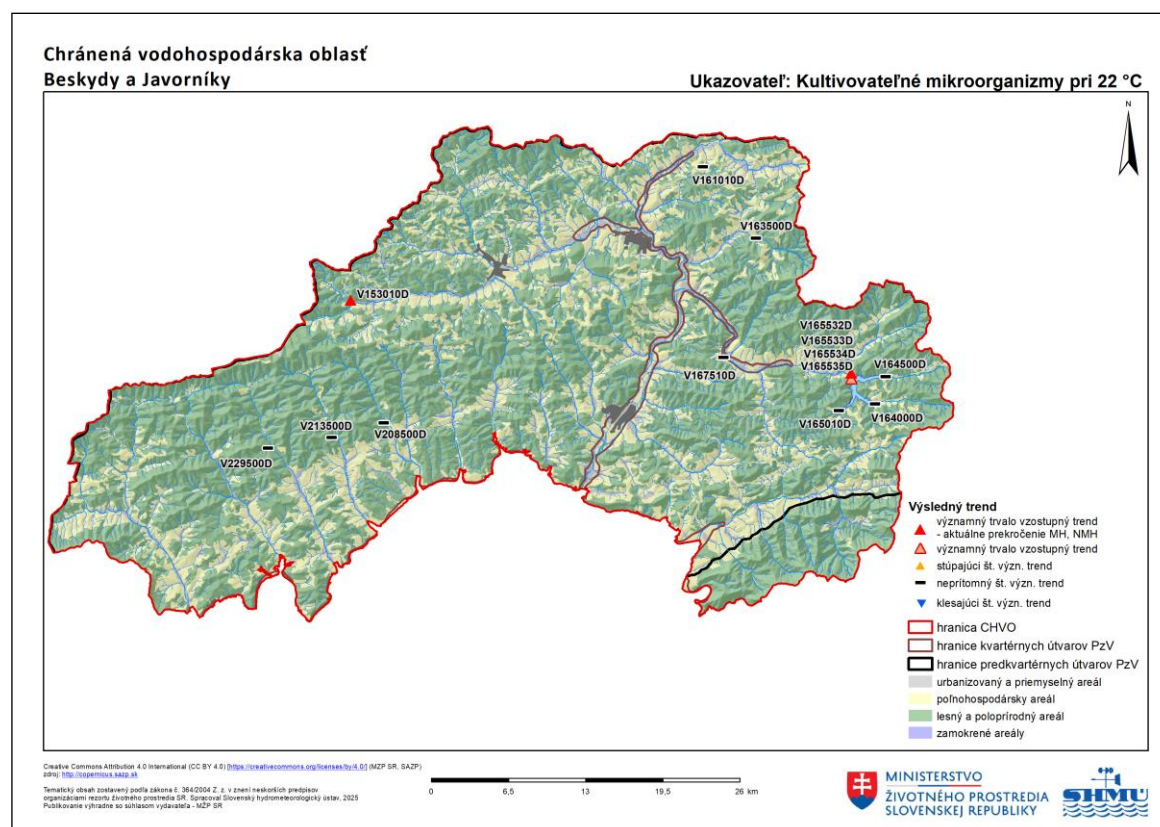
Tabuľka 3.14: Zoznam časových radov vykazujúcich významný trvalo vzostupný trend

Identifikátor mon. miesta	Názov/lokalita	Názov ukazovateľa	Limit (NMH, MH - vyhl. 91/2023)	0,75 x Limit	Priem. hodnota za posl. 2 roky
V153010D	Kysuca - Makov, rkm 58,5	Kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C	100,00	75,00	607,50
V165532D	VN Nová Bystrica - horizont H2, rkm 21	Kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C	100,00	75,00	126,75
V165532D	VN Nová Bystrica - horizont H2, rkm 21	Celkový organický uhlík	3,00	2,25	3,66
V165533D	VN Nová Bystrica - horizont H1, rkm 21	Kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C	100,00	75,00	91,25
V165533D	VN Nová Bystrica - horizont H1, rkm 21	Celkový organický uhlík	3,00	2,25	3,53
V165534D	VN Nová Bystrica - horizont H3, rkm 21	Absorbancia (254 nm, 1 cm)	0,08	0,06	0,11
V165534D	VN Nová Bystrica - horizont H3, rkm 21	Kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C	100,00	75,00	132,25
V165534D	VN Nová Bystrica - horizont H3, rkm 21	Chemická spotreba kyslíka manganistanom	3,00	2,25	2,90
V165534D	VN Nová Bystrica - horizont H3, rkm 21	Celkový organický uhlík	3,00	2,25	3,63
V165535D	VN Nová Bystrica - horizont H4, rkm 21	Kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C	100,00	75,00	196,50
V165535D	VN Nová Bystrica - horizont H4, rkm 21	Celkový organický uhlík	3,00	2,25	3,47
VO33-2	Kysucké Nové Mesto - NN Slovakia	Chloridy	250,00	187,50	209,50

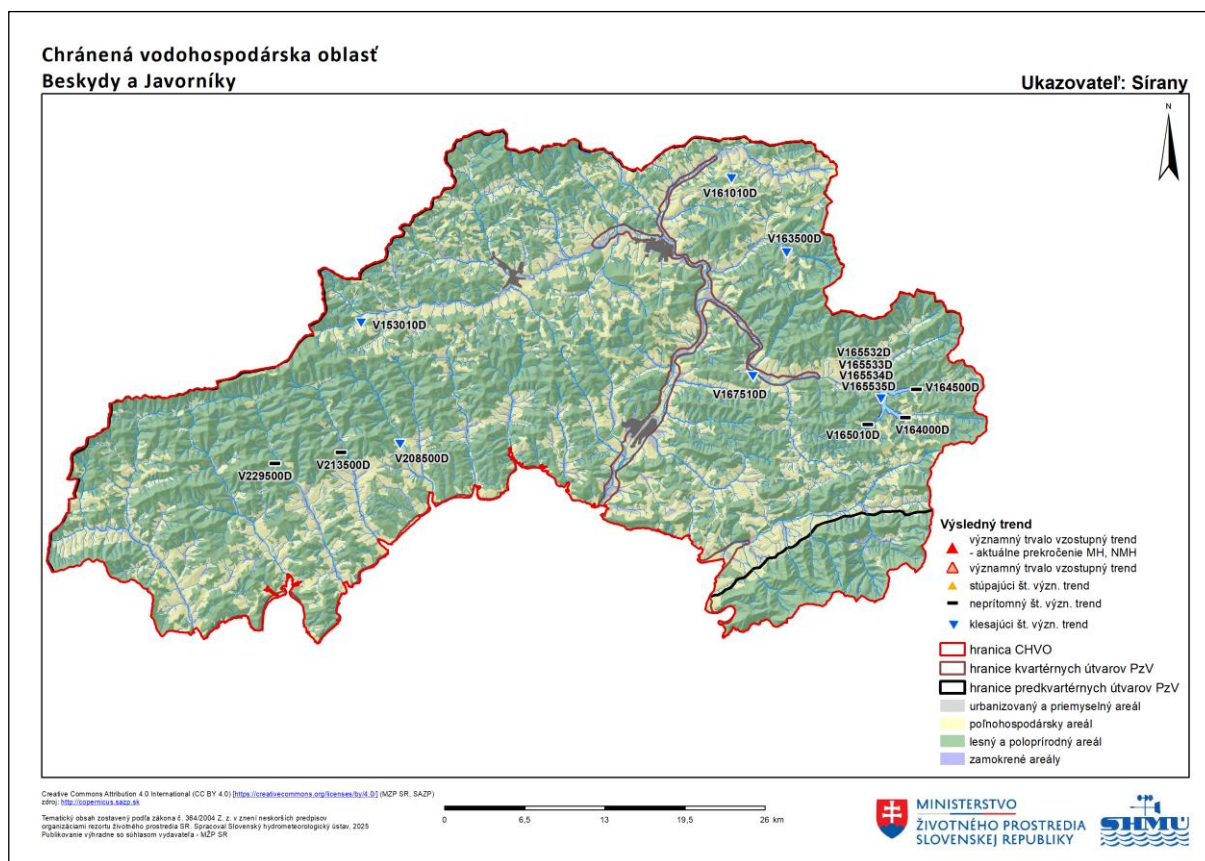
Obrázok 3.19: Vyhodnotenie trendov v povrchovej vode – Cu



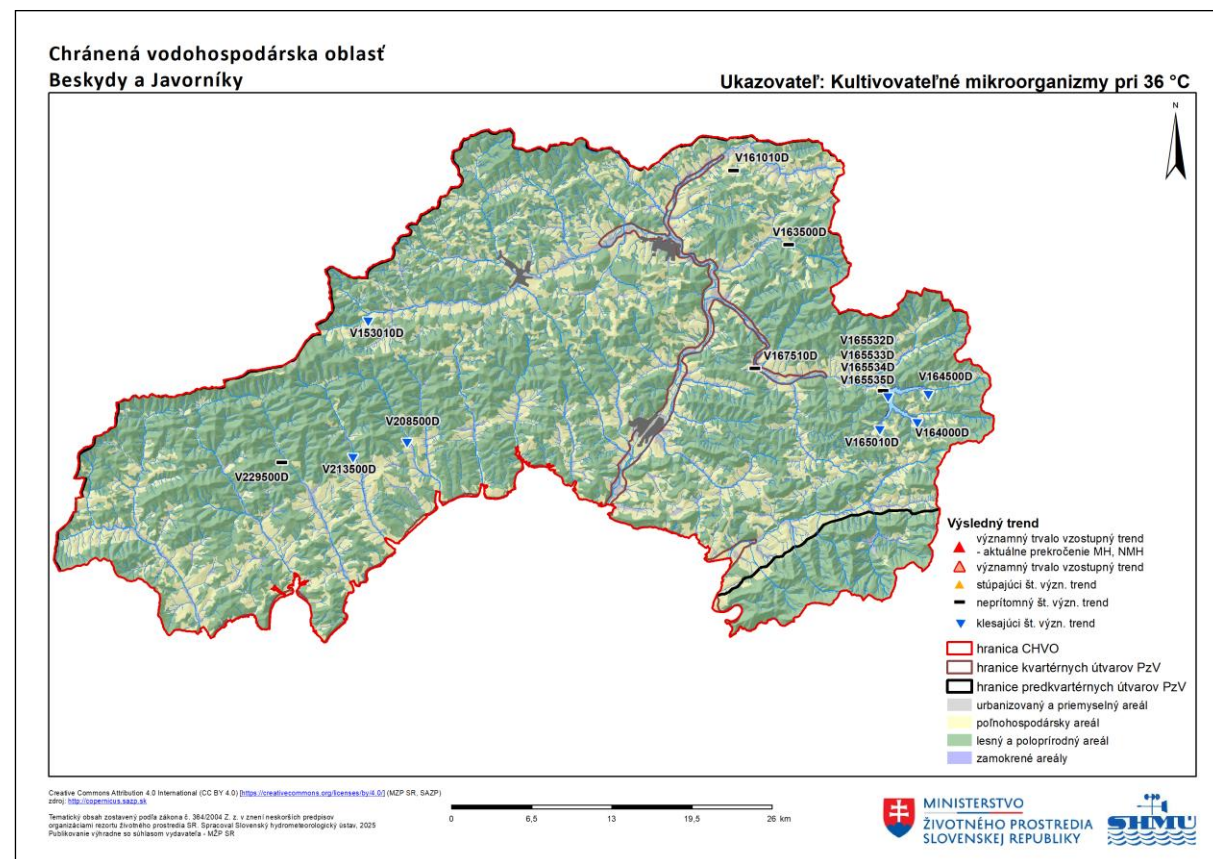
Obrázok 3.20: Vyhodnotenie trendov v povrchovej vode – kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C



Obrázok 3.21: Vyhodnotenie trendov v povrchovej vode – sírany



Obrázok 3.22: Vyhodnotenie trendov v povrchovej vode – Kultivovateľné mikroorganizmy pri 36 °C



4 CHVO Veľká Fatra

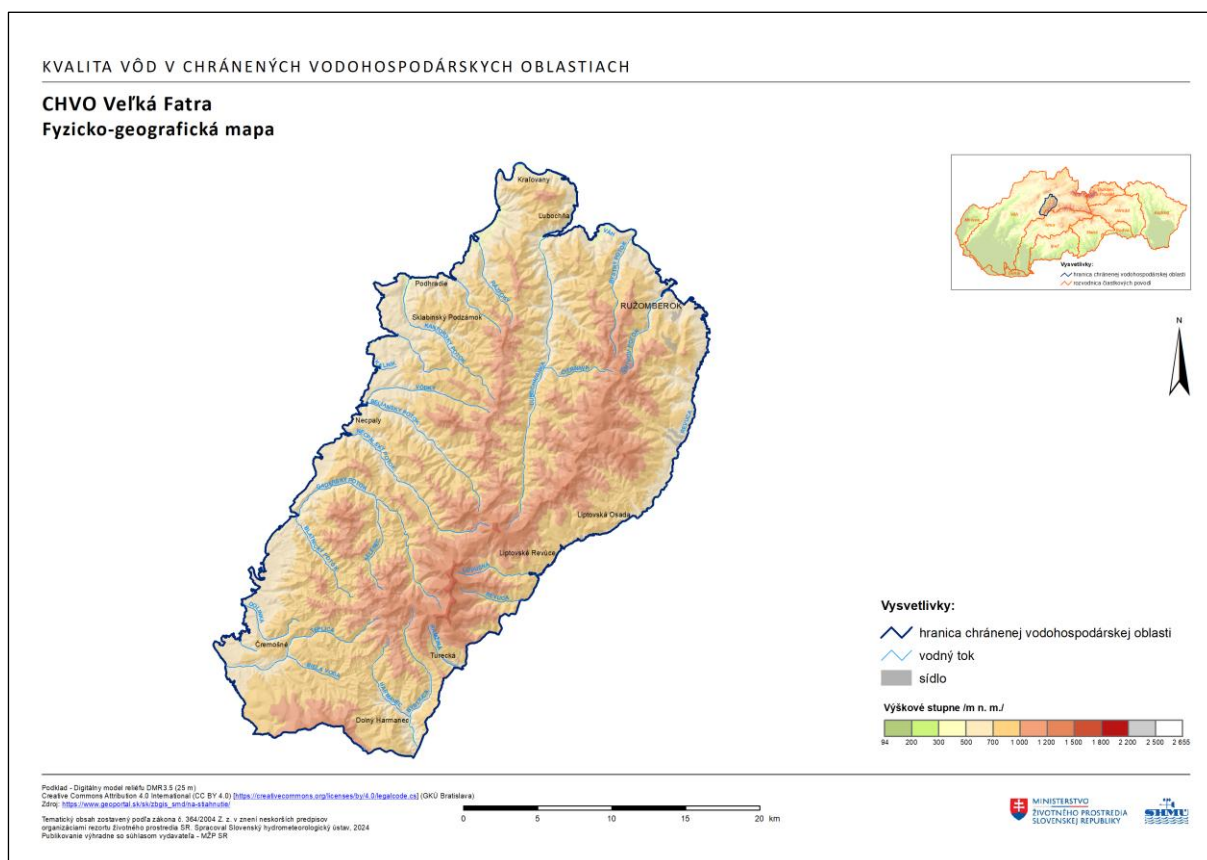
4.1 Charakterizácia chránenej vodohospodárskej oblasti

4.1.1 *Prírodné pomery*

4.1.1.1 Fyzicko-geografické pomery

Predmetné územie CHVO sa nachádza v severozápadnej časti stredného Slovenska (Obrázok 4.1). Na juhovýchode susedí s CHVO Nízke Tatry. Územie CHVO má rozlohu 644 km². Dominantná časť územia (93,6 %) spadá do geomorfologického celku Veľká Fatra. Zvyšná časť územia zasahuje do geomorfologických celkov: Kremnické vrchy (3,70 %), Turčianska kotlina (2,24 %), Starohorské vrchy (0,28 %) a Podtatranská kotlina (0,17 %). Maximálna nadmorská výška územia je 1592 m n. m. (Ostredok) a minimálna 415 m n. m. Lesnatosť územia CHVO je 84,8 %. Podrobnejšia informácia o spôsobe využitia krajiny v predmetnom CHVO je uvedená v kapitole 4.1.2 .

Obrázok 4.1: Fyzicko-geografické pomery v CHVO



4.1.1.2 Klimatické pomery

Periférne, resp. najnižšie časti CHVO (vrátane dolných častí svahov) patria do miernej teplej klimatickej oblasti, v rámci nej do okrskov M7 (mierne teplý a vlhký, vrchovinový), v južnej časti CHVO aj M6 (mierne teplý a vlhký, vrchovinový), stredné a vyššie časti svahov, ako aj vrcholové časti CHVO patria do chladnej klimatickej oblasti, okrskov C1 (polohy nad 700 m n. m.) a C2 (polohy nad 1300 m n. m.) Ročný priemer teploty vzduchu sa v závislosti od nadmorskej výšky pohybuje v intervale od 1 °C do 7 °C, v júli od 10 °C do 16 °C, v januári od -8 °C do -4 °C.

4.1.1.3 Hydrologické pomery

Predmetné územie CHVO sa nachádza v hornej časti čiastkového povodia toku Váh a čiastkového povodia toku Hron. Územie zasahuje do nasledovných základných povodí (Obrázok 4.2):

- 4-21-02 (názov základného povodia: Váh od ústia Belej po Oravu),
- 4-21-05 (názov základného povodia: Váh od Oravy pod Varínku),
- 4-23-02 (názov základného povodia: Hron od Čierneho Hrona po Slatinu).

4-21-02 Váh od ústia Belej po Oravu:

Riečnu sieť v základnom povodí v CHVO reprezentuje Váh a jeho ľavostranné prítoky: Revúca (a jej ľavostranné prítoky), Čutkov potok, Bystrý potok a Ľubochňanka. Najvýznamnejšie toky sú Revúca a Ľubochňanka.

Dĺžka toku Revúca na území CHVO je 25,54 km s plochou povodia 240,58 km². Dĺžka toku Ľubochňanka na území CHVO je 23,25 km a plocha povodia je 118,21 km². Najvyšším bodom povodia je vrch Ostredok (1592 m n. m.).

Na severe susedí CHVO s vodným dielom Krpeľany postaveným na toku Váh v rkm 294,31. Objem nádrže je 8,33 mil. m³. Vodné dielo slúži na energetické účely, pričom rozdeľuje Váh na staré koryto a derivačný kanál.

Pre časť CHVO Veľká Fatra, ktorá patrí do tohto čiastkového povodia je charakteristický odtokový režim s maximálnou hodnotou mesačného odtoku v apríli, v ktorom odtečie v 16 % z celkového ročného odtoku. Minimálny mesačný odtok sa vyskytuje v januári a februári a je to 6 % z celkového ročného odtoku. Výskyt maximálnych kulminačných prietokov je pre danú CHVO sústredený do mesiacov apríl až máj. Minimálne priemerné denné prietoky sa v priebehu roka vyskytujú prevažne v mesiacoch január, február, október a november.

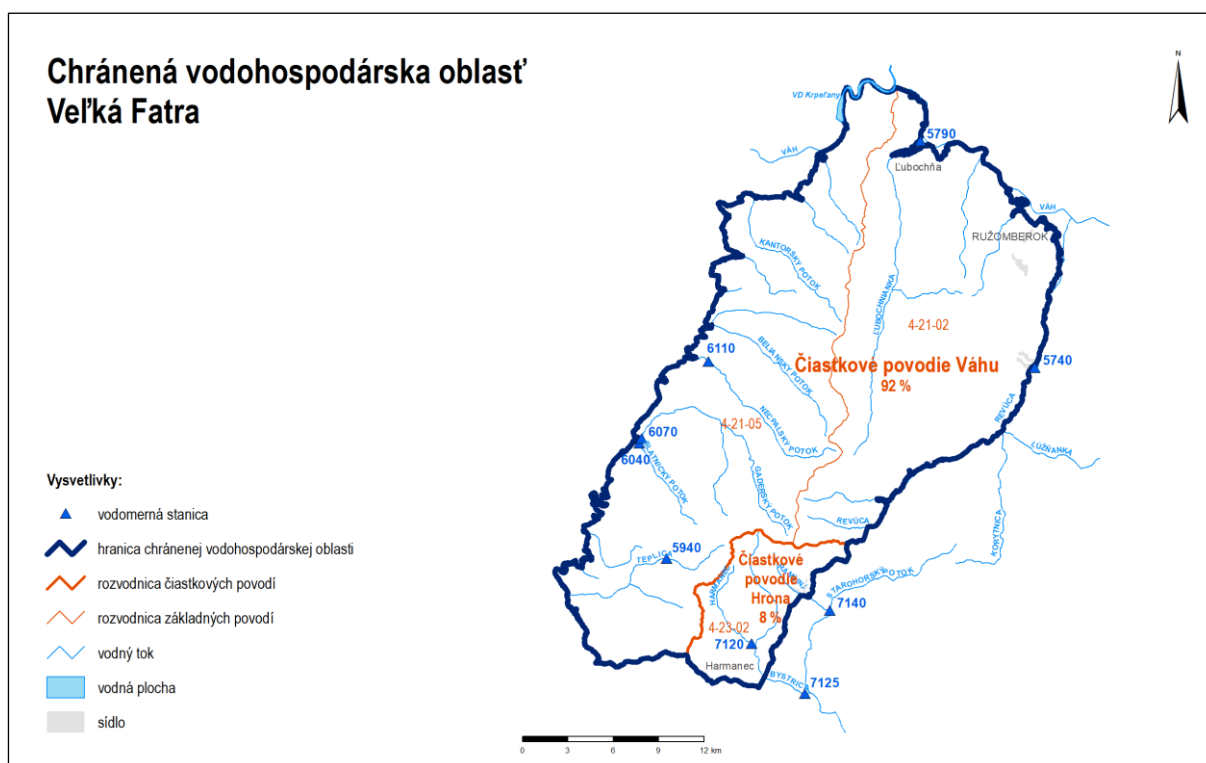
4-21-05 Váh od Oravy pod Varínku:

Riečnu sieť v základnom povodí na území CHVO reprezentujú toky Dedinský potok, Teplica, Somolický potok, Dolinka, Blatnický potok, Gaderský potok, Necpalský potok, Beliansky potok, Sklabinský potok, Kantorský potok, Podhradský potok a potok Ráztoky, severnú hranicu tvorí rieka Váh. Najvýznamnejšími tokmi tvoriacimi toto základné povodie sú Blatnický a Beliansky potok.

Dĺžka toku Blatnický potok na území CHVO je 7,39 km a plocha povodia je 15,61 km². Dĺžka toku Beliansky potok na území CHVO je 11,71 km a plocha povodia je 34,71 km². Najvyšším bodom povodia je vrch Ostredok (1592 m n. m.).

Pre časť CHVO Veľká Fatra, ktorá patrí do tohto čiastkového povodia je charakteristický odtokový režim s maximálnou hodnotou mesačného odtoku v apríli, v ktorom odtečie 15 % z celkového ročného odtoku. Minimálny mesačný odtok sa vyskytuje v januári a februári a je to 6 % z celkového ročného odtoku. Výskyt maximálnych kulminačných prietokov je pre danú CHVO sústredený do mesiacov marec až máj. Minimálne priemerné denné prietoky sa v priebehu roka vyskytujú prevažne v mesiacoch január, február, október a november.

Obrázok 4.2: Príslušnosť CHVO k jednotlivým povodiam



4-23-02 Hron od Čierneho Hrona po Slatinu:

Riečnu sieť v základnom povodí na území CHVO reprezentujú toky Bystrica s jej pravostranným prítokom Harmanec a tokom Ramžiná.

Dĺžka toku Bystrica po hranicu CHVO nad obcou Harmanec je 11,6 km s plochou povodia 42,54 km². Celé povodie toku Harmanec sa nachádza v CHVO. Dĺžka toku je 6,4 km a plocha povodia 23,18 km². Dĺžka toku Ramžiná po hranicu CHVO je 3,8 km a plocha povodia 9,16 km². Najvyšším bodom v tomto základnom povodí, ktorý patrí do CHVO je vrch Krížna (1574 m n. m.).

Pre časť CHVO Veľká Fatra, ktorá patrí do čiastkového povodia Hrona je charakteristický odtokový režim s maximálnou hodnotou mesačného odtoku v apríli, v ktorom odtečie 18 % z celkového ročného odtoku. Minimálny mesačný odtok je v septembri, v ktorom odtečie priemerne 5 % z celkového ročného odtoku. Výskyt maximálnych kulminačných prietokov je sústredený do jarného obdobia, prevažne v mesiaci apríl. Minimálne denné prietoky sa v priebehu roka vyskytujú hlavne v jesenných a zimných mesiacoch, prevažne od októbra do decembra a vo februári.

4.1.1.4 Geologicko – hydrogeologické hodnotenie

Kolektorské horniny: dominantne vápence a dolomity.

Priemerná hrúbka zvodnencov: viac ako 100 metrov.

Priepustnosť: krasovo – puklinová.

Stratigrafický vek hornín: mezozoikum – trias.

Predpokladaný generálny smer prúdenia podzemných vôd: vid' doplňujúci popis.

Koeficient filtrácie: v rozsahu $>11 \cdot 10^{-3} \text{ m.s}^{-1}$, juhovýchod od $4,65 \cdot 10^{-7} \text{ m.s}^{-1}$ po $2,52 \cdot 10^{-4} \text{ m.s}^{-1}$.

Efektívne zrážky: od 4,1 do $24,5 \text{ l.s}^{-1} \cdot \text{km}^{-2}$.

Merný odtok podzemnej vody: od 1,5 do 21,3 l.s⁻¹.km⁻², priemer okolo 8,2 l.s⁻¹.km⁻².

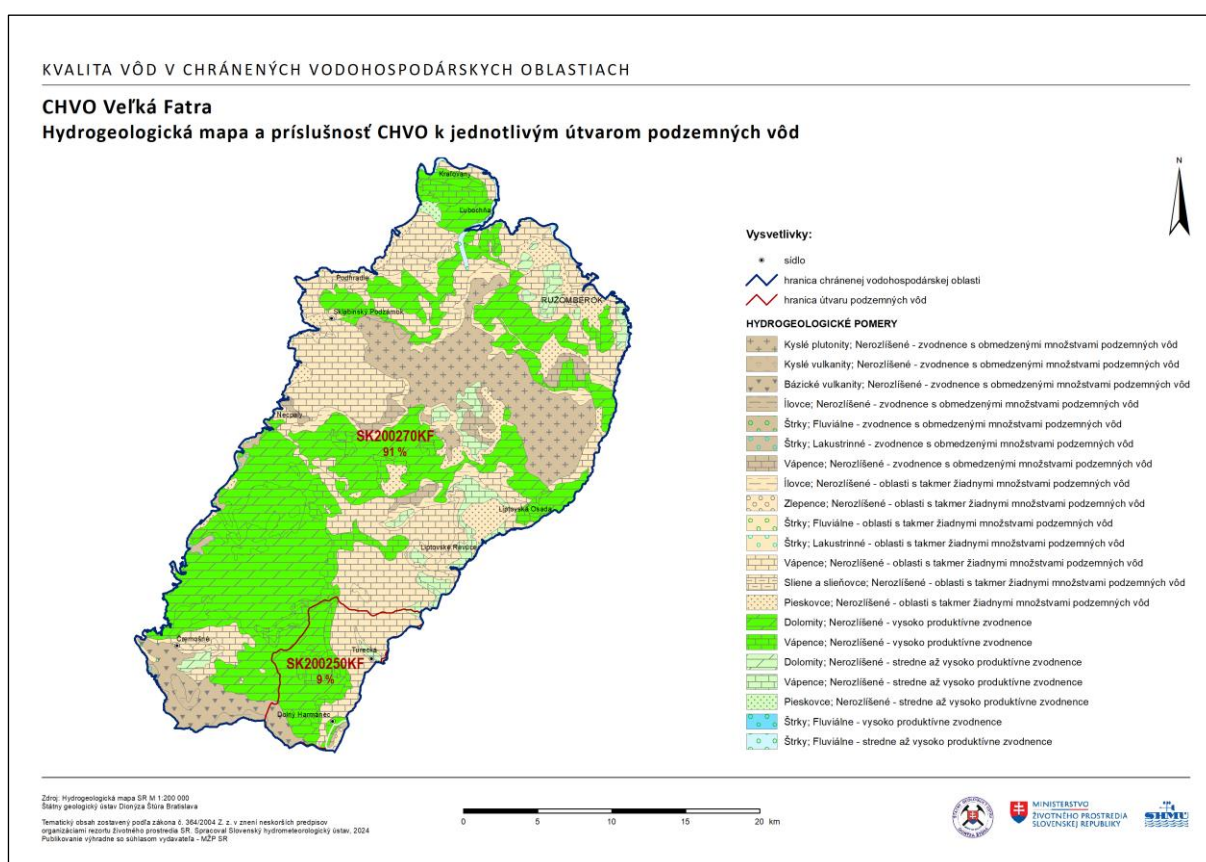
Priemerná hodnota ustálenej hladiny podzemnej vody: na úrovni 30,12 m.p.t., juhovýchodná časť 22 m.p.t.

Doplňujúci popis: dominantný je útvar podzemnej vody SK200270KF s podzemnými vodami viazanými hlavne na významné hydrogeologické štruktúry puklinovo - krasových podzemných vôd mezozoika. Sú odvodňované prevažne prameňmi na obvodě štruktúr, v menej priepustných súvrstviach a horninách kryštalinika je smer prúdenia konformný so sklonom terénu.

Do predmetného CHVO spadajú nasledovné útvary podzemných vôd (Obrázok 4.3):

- SK200250KF Dominantné krasovo-puklinové podzemné vody Veľkej Fatry
- SK200270KF Dominantné krasovo-puklinové podzemné vody Veľkej Fatry, Chočských vrchov, a Západných Tatier

Obrázok 4.3: Hydrogeologické pomery v CHVO



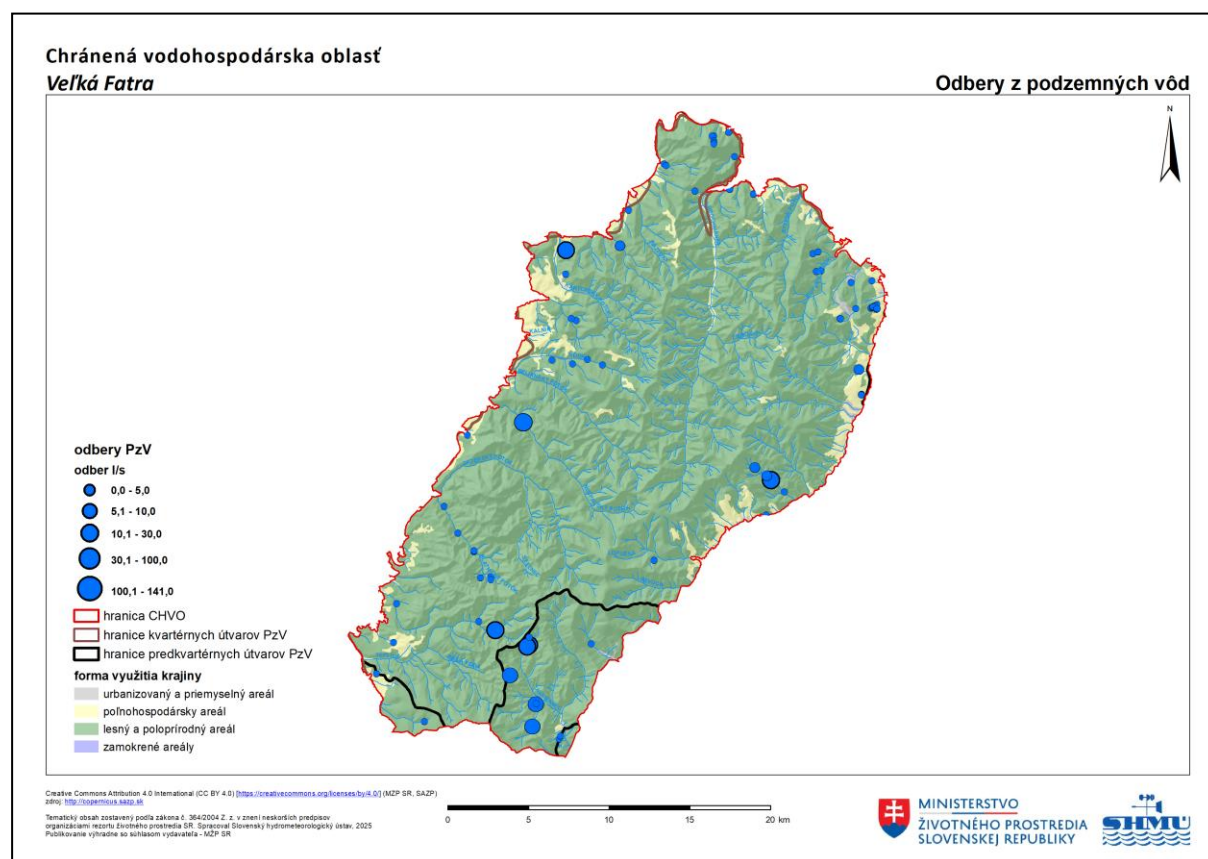
V Súhrnnej evidencii o vodách (SEOV) bolo v roku 2024 na území CHVO evidovaných 60 zdrojov s nenulovým odberom podzemnej vody využívanéj pre účely zásobovania obyvateľstva pitnou vodou (Tabuľka 4.1). Najvýznamnejšie množstvá podzemnej vody pre tento účel boli odoberané v lokalitách Harmanec a Necpaly. Významné odbery boli ďalej realizované v lokalitách Liptovské Revúce, Ružomberok, Mošovce a Turčianska Štiavnička (Obrázok 4.4). Celkový evidovaný odber podzemnej vody pre účely zásobovania obyvateľstva pitnou vodou v CHVO predstavuje v roku 2024 hodnotu 438,23 l.s⁻¹. Toto množstvo tvorí 14,40 % celkového množstva vôd odobratého za týmto účelom v rámci všetkých CHVO vymedzených na území Slovenska.

Tabuľka 4.1: Zoznam zdrojov podzemných vôd využívaných v roku 2024 pre účely zásobovania obyvateľstva pitnou vodou

Kód miesta odberu	Organizácia	Lokalita odberu	Názov zdroja	Odber (l.s ⁻¹)
EC10537	Turvod a.s.	Necpaly	PR. LAZCE+VRT HNC-1	118,75
EC08425	VEOLIA StVPS a.s.	Harmanec	PRAMEN TUNEL	99,36
EC08838	VEOLIA StVPS a.s.	Harmanec	PRAMEN CIERNO 1	41,51
EC08834	VEOLIA StVPS a.s.	Harmanec	PRAMEN CIERNO 2	33,70
EC08422	VEOLIA StVPS a.s.	Harmanec	PR. ZALAMANA 1	19,97
EC10529	Turvod a.s.	Mošovce	PRAMEN VODOPADY 1-2	16,04
EC07491	VSR a.s.	Liptovské Revúce	PR. BIELE VODY	13,91
EC08423	VEOLIA StVPS a.s.	Harmanec	PR. ZALAMANA 2	11,71
EC10974	Turvod a.s.	Turčianska Štiavnička	PRAMEN RYBNÍKY	10,98
EC07053	VSR a.s.	Ružomberok	PR. JAZIERCE	8,06
EC10976	Turvod a.s.	Podhradie	PRAMEN DOLINA	6,62
EC07492	VSR a.s.	Liptovské Revúce	PR. POD PAROHAMI	6,52
EC07493	VSR a.s.	Liptovské Revúce	PR. POD JAVOROM	6,13
EC10980	Turvod a.s.	Blatnica	Prameň Krahulčie 1-2	4,49
EC08424	VEOLIA StVPS a.s.	Harmanec	PR. ZALAMANA 3	4,44
EC07485	VSR a.s.	Hubová	PR. POD BRUSOM	4,12
EC07490	VSR a.s.	Liptovské Revúce	PR. ZELENÉ	2,91
EC08839	VEOLIA StVPS a.s.	Harmanec	PR. CIERNO ZAREZ	2,00
EC06612	VSR a.s.	Ružomberok	VRT HB 1 BUKOVINA	1,99
EC06613	VSR a.s.	Ružomberok	VRT HB 2 BUKOVINA	1,99
EC10553	Turvod a.s.	Krpeľany	Prameň Teplica 1	1,73
EC07486	VSR a.s.	Ľubochňa	PR. FATRA	1,47
EC07057	VSR a.s.	Ružomberok	PR. BUDKOVICA VELKY	1,42
EC07054	VSR a.s.	Ružomberok	PR. BANICNE	1,29
EC06614	VSR a.s.	Ružomberok	VRT HB 3 BUKOVINA	1,22
EC11404	Turvod a.s.	Belá - Dulice	PRAMEN BAZOVSKA	1,17
EC10536	Turvod a.s.	Turčianske Jaseno	PRAMEN VODKY	1,17
EC10977	Turvod a.s.	Turčianske Jaseno	PRAMEN HALMESOVA	1,17
EC10985	Turvod a.s.	Rakša	PRAMEN CIBULOVA	1,15
EC07056	VSR a.s.	Ružomberok	PR. SUMIACE VELKY	0,95
EC07488	VSR a.s.	Ľubochňa	PR. SLOVENKA 1	0,92
EC06623	VSR a.s.	Ružomberok	PR. ZLEBINY 1	0,83
EC07055	VSR a.s.	Ružomberok	PR. SUMIACE MALY	0,81
EC318213	VSR a.s.	Ružomberok	Prameň Hrabovo	0,78
EC06624	VSR a.s.	Ružomberok	PR. ZLEBINY 2	0,77
EC06626	VSR a.s.	Ružomberok	PR. ZLEBINY 4	0,69
EC06625	VSR a.s.	Ružomberok	PR. ZLEBINY 3	0,48
EC06627	VSR a.s.	Ružomberok	PR. ZLEBINY 5	0,47
EC06628	VSR a.s.	Ružomberok	PR. ZLEBINY 8	0,44
EC11468	VEOLIA StVPS a.s.	Turecká	PRAMEN	0,39
EC10596	VEOLIA StVPS a.s.	Harmanec	P.POD JASTR.SKALOU 2	0,38
EC07929	VSR a.s.	Rojkov	PRAMEN	0,38
EC07913	VSR a.s.	Ružomberok	PRAMEN SPEVACKA 4	0,31
EC07912	VSR a.s.	Ružomberok	PRAMEN SPEVACKA 5	0,28

Kód miesta odberu	Organizácia	Lokalita odberu	Názov zdroja	Odber (l.s ⁻¹)
EC06630	VSR a.s.	Ružomberok	PR. ZLEBINY 6	0,27
E328201	Obec Čremošné	Čremošné	VRT HC-1	0,26
EC10975	Turvod a.s.	Sklabinský Podzámok	PRAMEN DOLINKA	0,26
E328101	Obecný úrad Folkušová	Folkušová	PRAMEN	0,25
EC06629	VSR a.s.	Ružomberok	PR. ZLEBINY 7	0,23
EC09199	OVS a.s.	Kraľovany	PR. C. 2	0,15
EC09201	OVS a.s.	Kraľovany	PR. C. 4	0,15
EC07885	OVS a.s.	Kraľovany	PRAMEN C. 1-4	0,14
EC09200	OVS a.s.	Kraľovany	PR. C. 3	0,14
EC07489	VSR a.s.	Ľubochňa	PR. SLOVENKA 2	0,13
EC10969	Turvod a.s.	Konské	PRAMEN NAD OBCOU	0,12
EC07495	VSR a.s.	Ružomberok	PR. POD RYBAROM	0,11
EC07487	VSR a.s.	Ľubochňa	PR. KORBELKA	0,07
EC07910	VSR a.s.	Ružomberok	PRAMEN SPEVACKA 2	0,04
EC07931	VSR a.s.	Vlkoľinec	PR.SUCHE HRABOVO 1	0,02
EC07932	VSR a.s.	Vlkoľinec	PR.SUCHE HRABOVO 2	0,02

Obrázok 4.4: Odbery podzemných vôd v CHVO v roku 2024

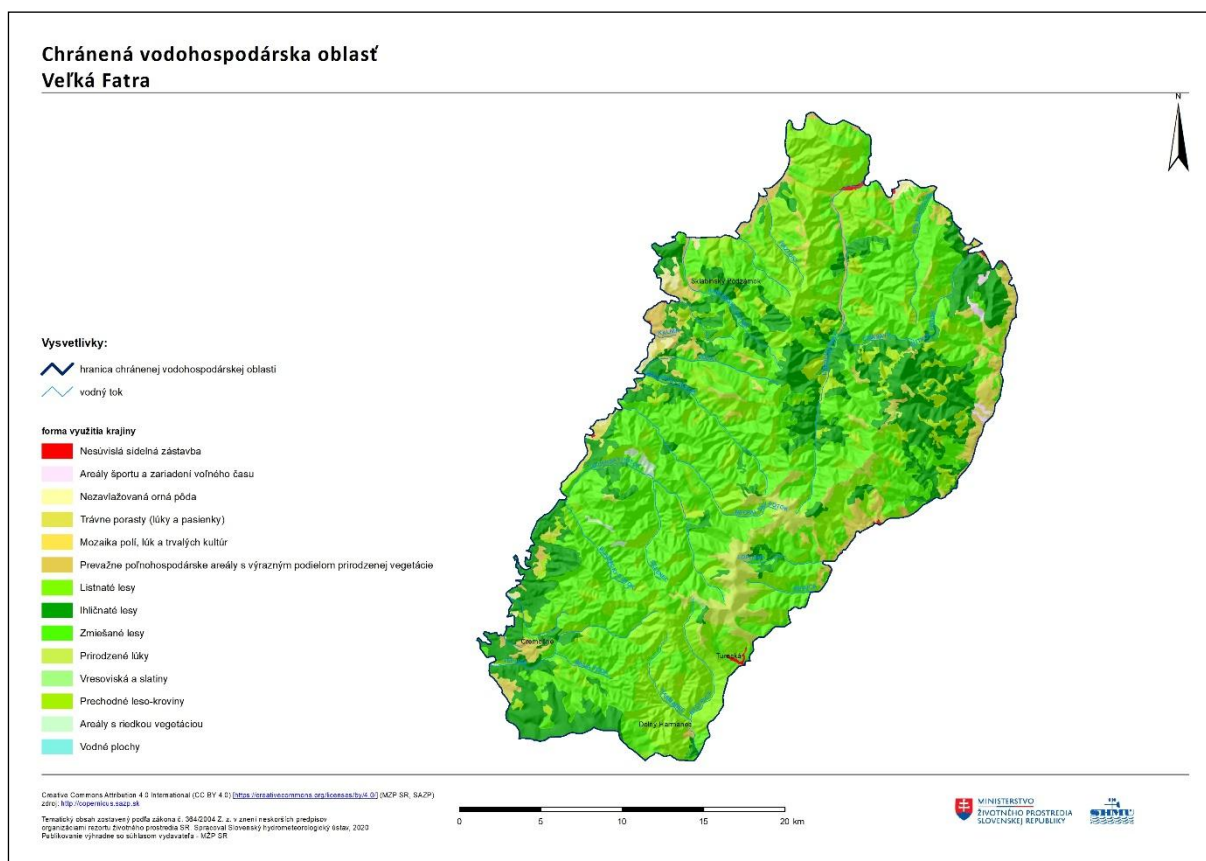


4.1.2 Spôsob využitia územia a výskyt potenciálnych plošných zdrojov znečistenia

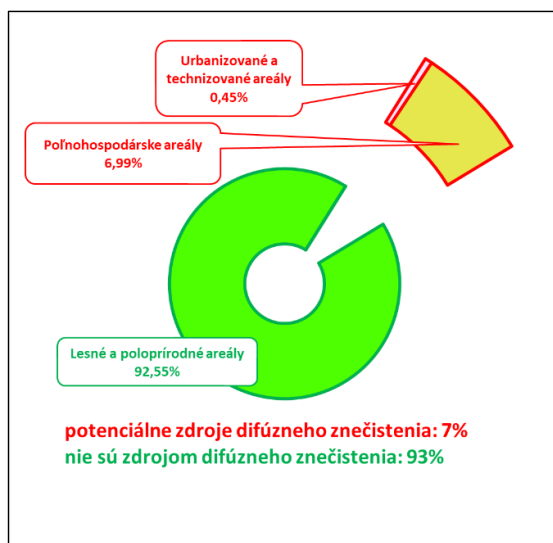
Z mapy využitia krajiny, územia CHVO Veľká Fatra (Obrázok 4.5) je jednoznačne evidentné dominantné zastúpenie lesných a poloprírodných areálov. Tieto areály sa skladajú hlavne zo zmiešaných lesov a ďalej z lesov listnatých a ihličnatých. Trávne porasty sa nachádzajú v dolinách po obvode samotnej CHVO ale aj na hlavnom hrebeni. Sídlná zástavba sa tu nachádza vo forme nesúvislej sídelnej zástavby v dolinách hraničiacich so samotnou CHVO. Výrazne zastúpené sú aj listnaté lesy (23,1 %) a ihličnaté lesy (20,2 %).

Spomedzi foriem využitia ktoré prezentujú potenciálne riziko difúzneho znečistenia sú najrozšírenejšie trávne porasty z výmerou 27,3 km², čím ale predstavujú len 4 % z celkovej výmery CHVO. Trávne porasty spolu s poľnohospodárskymi areálmi s výrazným podielom prirodzenej vegetácie ktoré zaberajú 2,15 % výmery a ďalšími potenciálnymi zdrojmi difúzneho znečistenia tvoria 7,44 % (Obrázok 4.6), čo reprezentuje plochu 50,5 km². Nesúvislá sídelná zástavba tvorí len 0,22 % čo predstavuje 1,52 km². Podrobné spracovanie jednotlivých foriem využitia v roku 2018 sa nachádza v tabuľkovej forme (Tabuľka 4.2).

Obrázok 4.5: Využitie krajiny podľa Corine Land Cover 2018



Obrázok 4.6: Podiely spôsobu využitia krajiny vyjadrené v % z celkovej plochy



Tabuľka 4.2: Zastúpenie všetkých foriem využitia krajiny v roku 2018

Spôsob využitia krajiny	Plocha [km ²]	Plocha [% z celkovej výmery]
Trávne porasty (lúky a pasienky)	27,27	4,02 %
Prevažne poľnohospodárske areály s výrazným podielom prirodzenej vegetácie	14,58	2,15 %
Nezavlažovaná orná pôda	5,39	0,79 %
Areály športu a zariadení voľného času	1,55	0,23 %
Nesúvislá sídelná zástavba	1,52	0,22 %
Mozaika polí, lúk a trvalých kultúr	0,23	0,03 %
Potenciálne difúzne zdroje znečistenia spolu	50,54	7,44 %
Zmiešané lesy	281,96	41,53 %
Listnaté lesy	156,88	23,11 %
Ihličnaté lesy	137,13	20,20%
Prechodné leso-kroviny	26,06	3,84 %
Prirodzené lúky	24,32	3,58 %
Areály s riedkou vegetáciou	1,77	0,26 %
Vresoviská a slatiny	0,26	0,04 %
Vodné plochy	0,01	0,00%
Prírode blízke spôsoby využitia krajiny spolu	628,40	92,56 %

4.1.3 Výskyt potenciálnych bodových zdrojov znečistenia

Popis informácií vstupujúcich do spracovania hodnotenia výskytu potenciálnych bodových zdrojov znečistenia v jednotlivých CHVO uvádza kapitola 1.1.3.1.

Na území CHVO Veľká Fatra sa nachádza 1 bodový zdroj znečistenia (BZZ) evidovaný v IS EZ (Obrázok 4.7). Nachádza sa v kategórii A, teda spadá medzi pravdepodobné environmentálne záťaž.

Do IS SEoV boli v roku 2024 nahlásené údaje z 1 bodového zdroja s vypúšťaním odpadových vôd do povrchovej vody, tento zdroj je zároveň významný bodový zdroj znečistenia (VZZ) a spadá pod režim Zákona č. 39/2013 Z. z. (IPKZ). Podľa druhu odpadovej vody sa jedná o miesto s vypúšťaním priemyselných odpadových vôd. Štandardizovaná hodnota zdrojov znečistenia pre CHVO je 0,3 zdroja na 100 km². Tabuľka 4.3 uvádza sumárny prehľad potenciálnych bodových zdrojov znečistenia

nachádzajúcich sa v jednotlivých okresoch a na celom území CHVO. Tabuľka 4.4 obsahuje zoznam BZZ nachádzajúcich sa v CHVO.

Tabuľka 4.3: Prehľad potenciálnych bodových zdrojov znečistenia nachádzajúcich sa v CHVO

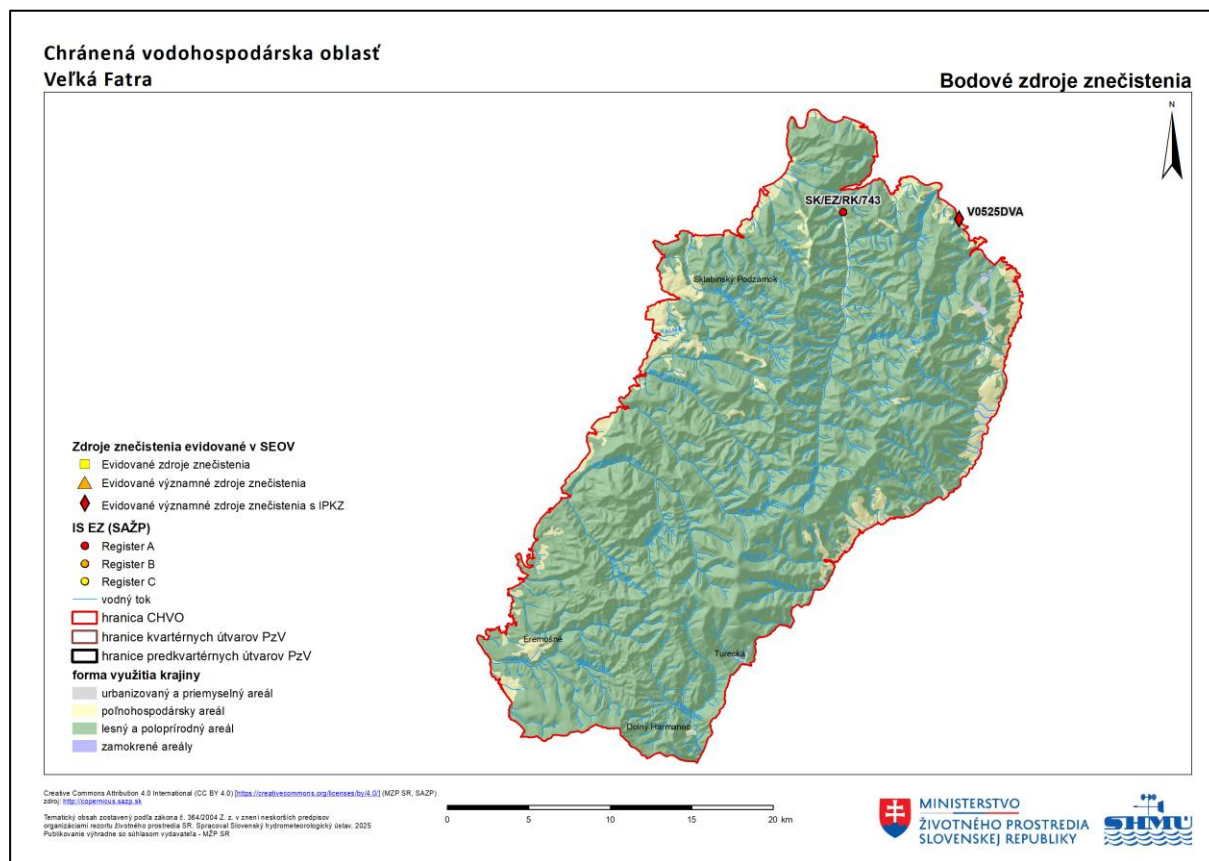
CHVO Veľká Fatra	počet BZZ	počet BZZ na 100 km ²	Počet BZZ v IS EZ			Počet BZZ v SEOV		
			A	B	C	BZZ	z toho VZZ	z toho IPKZ
Ružomberok	2	0,7	1			1	1	1
Celé územie CHVO	2	0,3	1	0	0	1	1	1

Tabuľka 4.4: Zoznam potenciálnych bodových zdrojov znečistenia v CHVO

označenie	názov	doplňková informácia
SK/EZ/RK/743	RK (009) / Ľubochňa - skládka TKO	skládka komunálneho odpadu
V0525DVA**	Mondi SCP, a.s., ČOV SCP Ružomberok Hrboltová	priemyselný bodový zdroj

Poznámka: ** bodový zdroj s IPKZ povolením

Obrázok 4.7: Potenciálne bodové zdroje znečistenia v CHVO



4.2 Monitorovacie miesta

Na území CHVO Veľká Fatra sa spolu nachádza 13 monitorovacích miest. Kvalita podzemnej vody bola v roku 2024 sledovaná v 12 monitorovacích miestach. V jednom monitorovacom mieste bolo vykonávané monitorovanie kvality povrchovej vody vo vodárenských zdrojoch.

Monitorovacie miesta vstupujúce do hodnotenia boli monitorované v nasledujúcich čiastkových monitorovacích programoch:

- Podzemná voda - Monitorovanie chemického stavu a kvality podzemnej vody (základné a prevádzkové monitorovanie) - počet monitorovacích miest: 12;
- Povrchová voda - Chránené územia s povrchovou vodou určenou na odber pre pitnú vodu - počet monitorovacích miest: 1.

Zoznam monitorovacích miest situovaných na území CHVO spolu so základnými informáciami je spracovaný v tabuľkovej forme osobitne pre podzemnú (Tabuľka 4.5) a povrchovú vodu (Tabuľka 4.6). Lokalizácia monitorovacích miest je znázornená na mape (Obrázok 4.8).

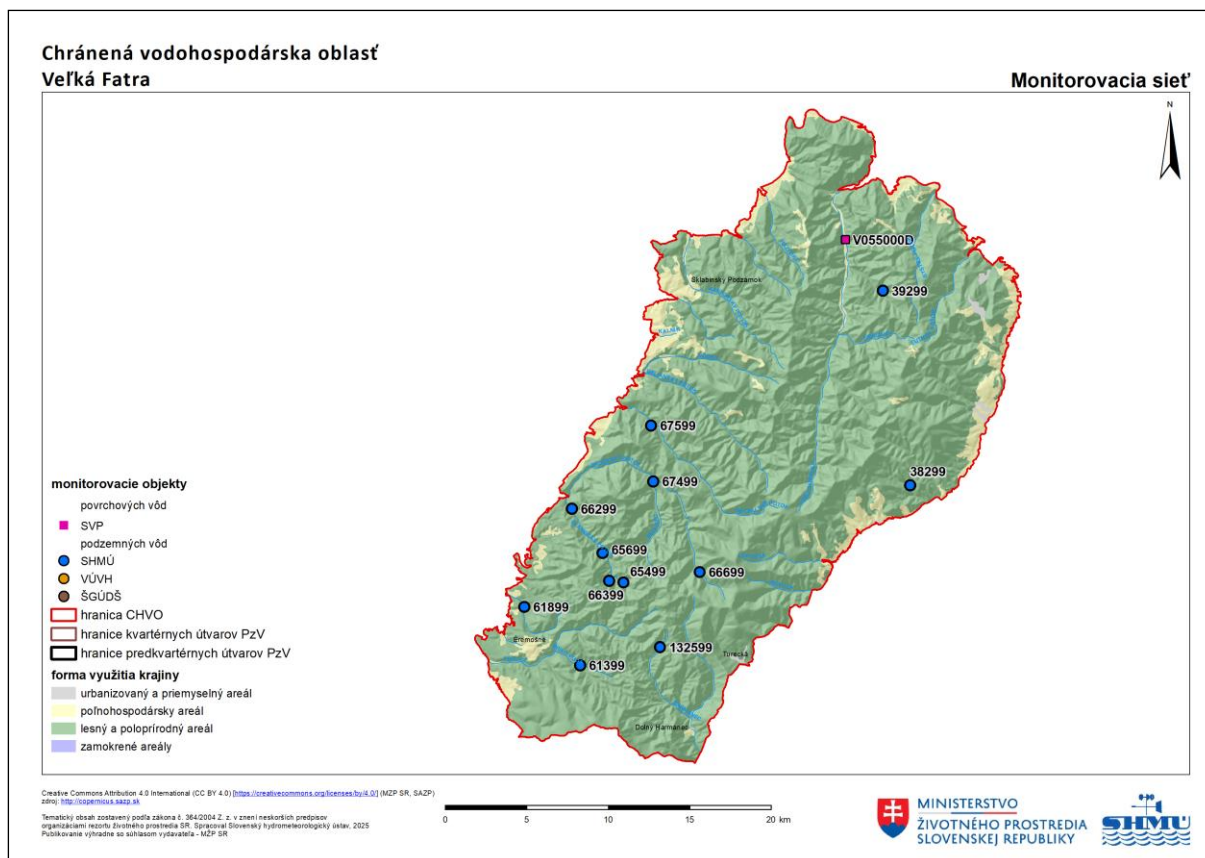
Tabuľka 4.5: Zoznam monitorovacích miest situovaných na území CHVO Veľká Fatra – podzemná voda

Identifikátor monitorovacieho miesta	Názov/lokalita	Typ monitorovacieho miesta	Kód útvaru	Správca monitorovacieho miesta	Monitorujúca organizácia
38299	Liptovské Revúce - Teplô	prameň	SK200270KF	SHMÚ	SHMÚ
39299	Lubochňa - Salatín č. 1	prameň	SK200270KF	SHMÚ	SHMÚ
61399	Čremošné-Výver z tunela	prameň	SK200270KF	SHMÚ	SHMÚ
61899	Rakša-Cibulová	prameň	SK200270KF	SHMÚ	SHMÚ
65499	Blatnica	prameň	SK200270KF	SHMÚ	SHMÚ
65699	Blatnica	prameň	SK200270KF	SHMÚ	SHMÚ
66299	Blatnica	prameň	SK200270KF	SHMÚ	SHMÚ
66399	Blatnica	prameň	SK200270KF	SHMÚ	SHMÚ
66699	Blatnica-Dolné veterné	prameň	SK200270KF	SHMÚ	SHMÚ
67499	Blatnica - Pod Dedošovou skalou	prameň	SK200270KF	SHMÚ	SHMÚ
67599	Necpaly - Lasce	prameň	SK200270KF	SHMÚ	SHMÚ
132599	Harmanec - Zalámaná 1	prameň	SK200250KF	SHMÚ	SHMÚ

Tabuľka 4.6: Zoznam monitorovacích miest situovaných na území CHVO Veľká Fatra – povrchová voda

Identifikátor monitorovacieho miesta	Názov/lokalita	Kód útvaru	Typ vodárenského zdroja	Čiastkové povodie
V055000D	Lubochnianka - Lubochnianska dolina, rkm 5,9	SKV0136	vodárenský tok	Váh

Obrázok 4.8: Lokalizácia monitorovacích miest na území CHVO



4.3 Výsledky hodnotenia kvality vôd

4.3.1 Kvalita vôd v roku 2024

V CHVO Veľká Fatra bola za rok 2024 kvalita podzemnej vody hodnotená v 12 prameňoch monitorovania podzemnej vody a v 1 objekte monitorovania chránených území s povrchovou vodou určenou na odber pre pitnú vodu.

V podzemnej vode bolo v roku 2024 sledovaných 71 ukazovateľov (terénne ukazovatele, základné fyzikálno-chemické ukazovatele, stopové prvky, celkový organický uhlík) stanovovaných vo všetkých objektoch a organické látky (polyaromatické uhľovodíky, prchavé alifatické uhľovodíky a pesticídy), stanovované vo vybraných objektoch podľa predpokladaného znečistenia.

V rámci monitorovania podzemnej vody predmetnej oblasti bolo v roku 2024 celkovo vykonaných 1172 stanovení ukazovateľov. Prekročenie limitnej hodnoty podľa Vyhlášky Ministerstva zdravotníctva SR č. 91/2023 Z. z., ktorou sa ustanovujú ukazovatele a limitné hodnoty kvality pitnej vody a kvality teplej vody, postup pri monitorovaní pitnej vody, manažment rizík systému zásobovania pitnou vodou a manažment rizík domových rozvodných systémov nebolo zaznamenané (Tabuľka 4.7).

Tabuľka 4.7: Počty prekročení limitných hodnôt v zmysle vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z. v PzV CHVO Veľká Fatra

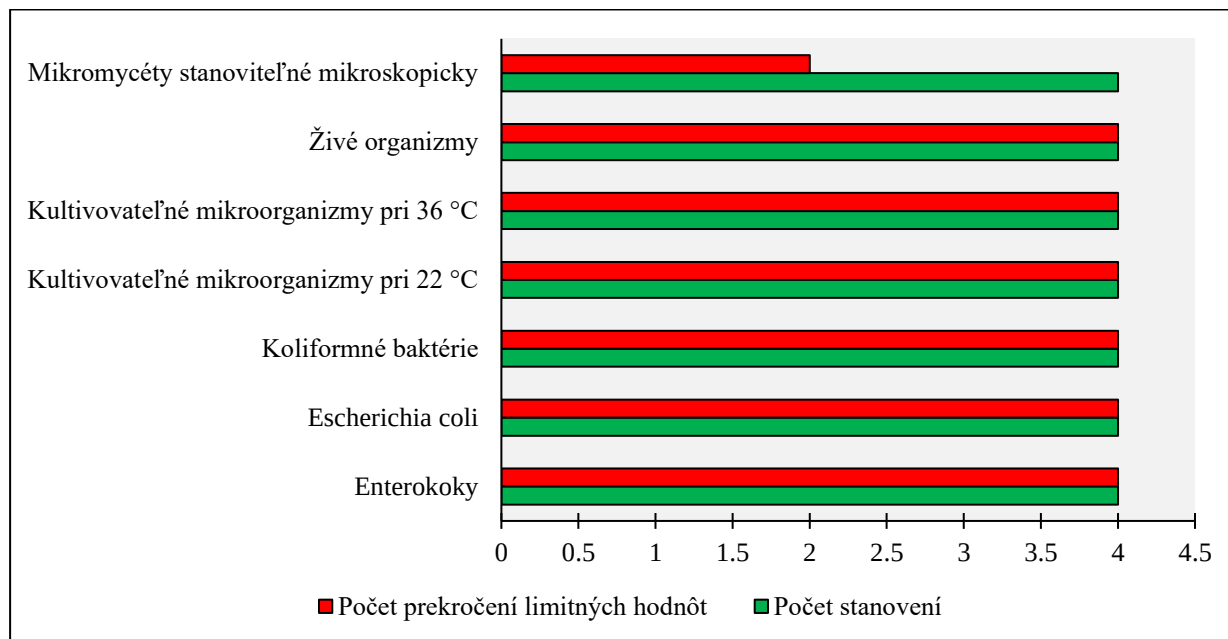
Názov ukazovateľa	Počet stanovení	Počet prekročení limitných hodnôt	Percento prekročenia
1,2-dichlóretán	17	0	0.00%
Amónne ióny	17	0	0.00%
Antimón	17	0	0.00%
Arzén	17	0	0.00%
Benzén	17	0	0.00%
Benzo(a)pyrén	17	0	0.00%
Celkové železo	17	0	0.00%
Celkový chróm	17	0	0.00%
Celkový organický uhlík	17	0	0.00%
Dichlórbenzény	17	0	0.00%
Dusičnanové ióny	17	0	0.00%
Dusitanové ióny	17	0	0.00%
Hliník	17	0	0.00%
Horčík	17	0	0.00%
Chemická spotreba kyslíka manganistanom	17	0	0.00%
Chlórbenzén	17	0	0.00%
Chloridy	17	0	0.00%
Kadmium	17	0	0.00%
Kyanidy	17	0	0.00%
Mangán	17	0	0.00%
Meď	17	0	0.00%
Nikel	17	0	0.00%
Olovo	17	0	0.00%
Ortuť	17	0	0.00%
Polycyklické aromatické uhlíkovodíky	17	0	0.00%
Reakcia vody	17	0	0.00%
Selén	17	0	0.00%
Sírany	17	0	0.00%
Sodík	17	0	0.00%
Súčet pomerov NO ₂ ⁻ a NO ₃ ⁻	17	0	0.00%
Suma PCE (tetrachlóretén) a TCE (trichlóretén)	17	0	0.00%
Tetrachlóretylén (1,1,2,2)	17	0	0.00%
Trichlóretylén (1,1,2)	17	0	0.00%
Trihalometány spolu	17	0	0.00%
Vinylchlorid	17	0	0.00%
Vodivosť	17	0	0.00%
2,4 - DP (dichlorprop-P)	16	0	0.00%
2-amino-N-(izopropyl)benzamid (Bentazón)	16	0	0.00%
2-merkaptobenzotiazol	16	0	0.00%
Aldrín	16	0	0.00%
Alfa-endosulfán	16	0	0.00%
Bentazón	16	0	0.00%

Názov ukazovateľa	Počet stanovení	Počet prekročení limitných hodnôt	Percento prekročenia
Benzotiazol	16	0	0.00%
Dieldrín	16	0	0.00%
Dichlórdifenyldichlóretán (DDD)	16	0	0.00%
Dichlórdifenyldichlóretylén (DDE)	16	0	0.00%
Dichlórdifenyiltrichlóretán (DDT)	16	0	0.00%
Dikamba	16	0	0.00%
Dikvát	16	0	0.00%
Endrín	16	0	0.00%
Fenoxyoctové kyseliny (MCP)	16	0	0.00%
Fluroxypyr	16	0	0.00%
Gama-hexachlórcyklohexán (Lindan)	16	0	0.00%
Heptachlór	16	0	0.00%
Hexachlórbenzén	16	0	0.00%
Chlórfenvinfos	16	0	0.00%
Chlórmekvát	16	0	0.00%
Chlórpýrifos	16	0	0.00%
Chlórpýrifos-metyl	16	0	0.00%
Izodrín	16	0	0.00%
Klopyralid	16	0	0.00%
Kyselina (2,4-dichlórfenoxi)octová (2,4-D)	16	0	0.00%
Kyselina 4-(4-chlór-2- metylfenoxi)butánová (MCPB)	16	0	0.00%
MCPA Kyselina 2-metyl-4-chlórfenoxi)octová	16	0	0.00%
Metazachlór	16	0	0.00%
Metoxychlór	16	0	0.00%
Metylbentazón	16	0	0.00%
Pentachlórbenzén	16	0	0.00%
Pesticídy spolu	16	0	0.00%
Quinmerac	16	0	0.00%
Trifluralín	16	0	0.00%
Spolu	1172	0	0.00%

V povrchovej vode sa kvalita hodnotila na vodárenskom toku Ľubochňanka (rkm 5,9). Prekročenie limitných hodnôt bolo zistené len v skupine mikrobiologických a biologických ukazovateľov (Obrázok 4.11). Zo skupiny fyzikálnych a chemických ukazovateľov, stopových prvkov a ukazovateľov indikujúcich organické znečistenie neboli zaznamenané prekročenia.

Početnosti prekročení limitných hodnôt ukazovateľov kvality povrchovej vody sledovaných v roku 2024 sú znázornené grafickou (Obrázok 4.9) a tabuľkovou formou (Tabuľka 4.8).

Obrázok 4.9: Počty prekročení limitných hodnôt v zmysle vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z. v PV CHVO Veľká Fatra



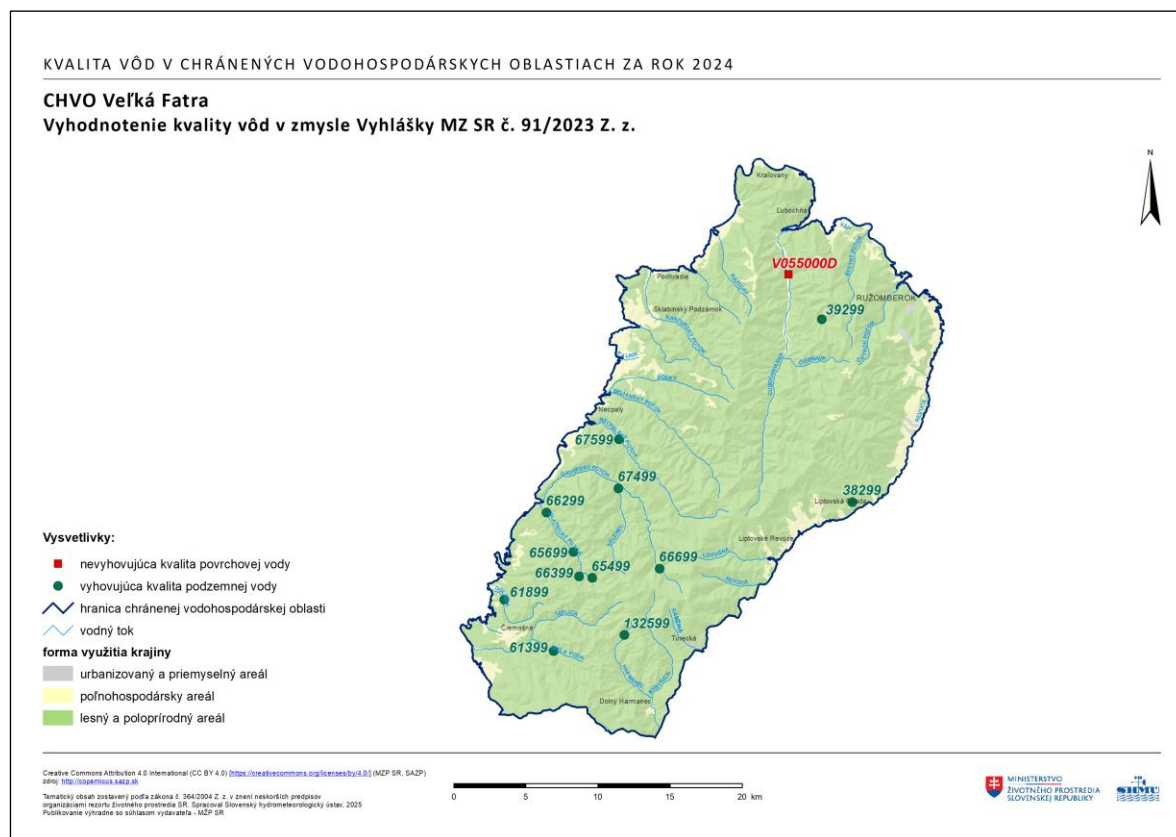
Tabuľka 4.8: Počty prekročení limitných hodnôt v zmysle vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z. v PV CHVO Veľká Fatra

Názov ukazovateľa	Počet stanovení	Počet prekročení limitných hodnôt	Percento prekročenia
Enterokoky	4	4	100.00%
Escherichia coli	4	4	100.00%
Koliformné baktérie	4	4	100.00%
Kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C	4	4	100.00%
Kultivovateľné mikroorganizmy pri 36 °C	4	4	100.00%
Živé organizmy	4	4	100.00%
Mikromycéty stanoviteľné mikroskopicky	4	2	50.00%
Benzo(a)pyrén	12	0	0.00%
Abiosestón	4	0	0.00%
Absorbancia (254 nm, 1 cm)	4	0	0.00%
Amónne ióny	4	0	0.00%
Arzén	4	0	0.00%
Bezfarebné bičikovce	4	0	0.00%
Celkové železo	4	0	0.00%
Celkový chróm	4	0	0.00%
Celkový organický uhlík	4	0	0.00%
Dusičnanové ióny	4	0	0.00%
Dusitanové ióny	4	0	0.00%
Fluroidy	4	0	0.00%
Horčík	4	0	0.00%
Chemická spotreba kyslíka manganistanom	4	0	0.00%
Chloridy	4	0	0.00%
Kadmium	4	0	0.00%

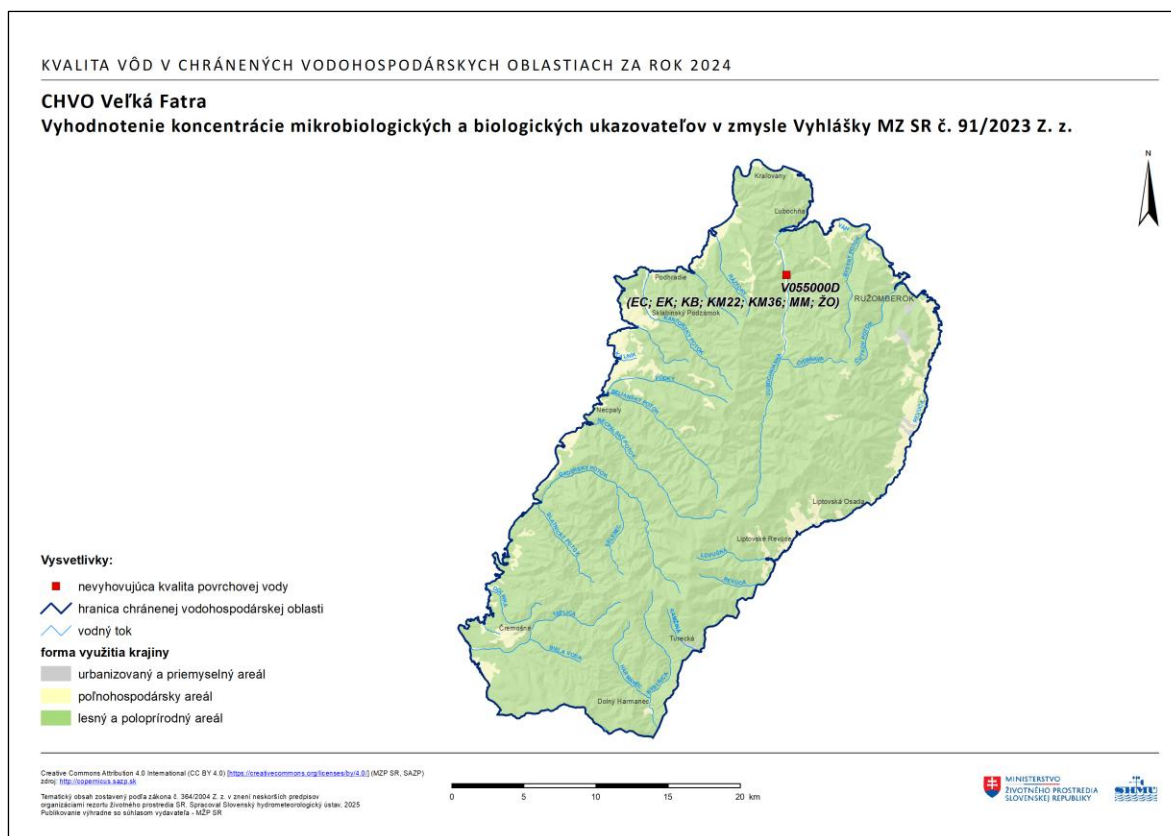
Názov ukazovateľa	Počet stanovení	Počet prekročení limitných hodnôt	Percento prekročenia
Kyanidy	4	0	0.00%
Mangán	4	0	0.00%
Meď	4	0	0.00%
Mŕtve organizmy	4	0	0.00%
Nikel	4	0	0.00%
Olovo	4	0	0.00%
Ortuť	4	0	0.00%
Reakcia vody	4	0	0.00%
Sírany	4	0	0.00%
Súčet pomerov NO_2^- a NO_3^-	4	0	0.00%
Vláknité baktérie (okrem železitých a mangánových baktérií)	4	0	0.00%
Spolu	144	26	18.06%

Vyhodnotenie výsledkov monitorovania kvality vôd na území CHVO v roku 2024 je znázornené v nasledujúcich obrázkoch: celkové hodnotenie kvality vôd v zmysle vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z. (Obrázok 4.10), hodnotenie kvality vôd pre skupinu mikrobiologických a biologických ukazovateľov (Obrázok 4.11).

Obrázok 4.10: Vyhodnotenie kvality vôd v CHVO Veľká Fatra v zmysle Vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z.



Obrázok 4.11: Vyhodnotenie kvality vôd v skupine mikrobiologických a biologických ukazovateľov v CHVO Veľká Fatra v zmysle Vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z.



4.3.2 Vývoj kvality vôd za roky 2015-2024

Možnosť hodnotenia trendov v CHVO bola výrazne obmedzená z dôvodu vysokého podielu meraní pod limitom kvantifikácie použitej analytickej metódy. Z pohľadu kvality vôd je tento fakt priaznivý, pretože uvedené ukazovatele sa vo vode vyskytujú v danej CHVO v koncentráciách podstatne nižších, ako sú limitné hodnoty pre jej využívanie na pitné účely.

Podmienky pre hodnotenie trendov v monitorovacích miestach nachádzajúcich sa v CHVO spĺňalo 45 časových radov v prípade podzemnej vody a 18 časových radov v prípade povrchovej vody.

V podzemnej vode podmienky pre hodnotenie trendov v monitorovacích miestach nachádzajúcich sa v CHVO spĺňalo 45 časových radov (Tabuľka 4.9). Prítomnosť trendov bola štatisticky potvrdená pri 12 časových radoch, z ktorých 4 vykazovali stúpajúci a 8 klesajúci trend (Príloha č. 6). Podiel stúpajúcich trendov zo všetkých štatisticky významných trendov vyhodnotených v monitorovacích miestach nachádzajúcich sa v CHVO predstavuje 33,33%.

V monitorovacích miestach 67499-Blatnica - Pod Dedošovou skalou a 132599 - Harmanec - Zalámaná štatisticky významné stúpajúce trendy v ukazovateľoch chemická spotreba kyslíka manganistanom, vodivosť a reakcia vody (Tabuľka 4.10). Ani jeden zo stúpajúcich trendov nebol klasifikovaný ako významný trvalo vzostupný trend (viď kapitola 1.3.2.2). Štatisticky významný pokles koncentrácií bol zaznamenaný pri všetkých ostatných ukazovateľoch, pri ktorých boli splnené požiadavky na vstupné údaje pre hodnotenie trendov.

Tabuľka 4.9: Počty časových radov a štatisticky významných trendov vyhodnotených na území CHVO v podzemnej vode

Názov ukazovateľa	Počet vyhodnotených časových radov	Počet št. významných trendov	Počet stúpajúcich trendov	Počet klesajúcich trendov
Dusičnanové ióny	4	3	0	3
Reakcia vody	4	2	2	0
Súčet pomerov NO ₂ ⁻ a NO ₃ ⁻	4	2	0	2
Vodivosť	4	2	1	1
Hliník	4	1	0	1
Chemická spotreba kyslíka manganistanom	2	1	1	0
Sírany	4	1	0	1
Amónne ióny	4	0	0	0
Antimón	2	0	0	0
Celkové železo	1	0	0	0
Celkový organický uhlík	4	0	0	0
Horčík	4	0	0	0
Sodík	4	0	0	0

Pozn.: Kurzívou sú označené ukazovatele s prevládajúcim počtom časových radov so štatisticky významnými stúpajúcimi trendami.

Tabuľka 4.10: Zoznam časových radov vykazujúcich štatisticky významný stúpajúci trend v podzemnej vode

Názov ukazovateľa	Identifikátor monitorovacieho miesta	Názov/lokalita	Počiatkový rok	Koncový rok	Percento meraní pod LOQ	Potvrdzujúca št. metóda
Chemická spotreba kyslíka manganistanom	67499	Blatnica - Pod Dedošovou skalou	2015	2024	45,16%	MK+ANOVA
Reakcia vody	67499	Blatnica - Pod Dedošovou skalou	2015	2024	0,00%	MK
Reakcia vody	132599	Harmanec - Zalámaná 1	2015	2024	0,00%	MK
Vodivosť	132599	Harmanec - Zalámaná 1	2015	2024	0,00%	MK

Na základe výsledkov hodnotenia môžeme konštatovať, že povrchové aj podzemné vody v CHVO sú vysoko kvalitné a trendy kvality neindikujú možné zhoršovanie ich stavu.

V povrchovej vode bola kvalita vody hodnotená v monitorovacom mieste Ľubochňanka - Ľubochňanská dolina, rkm 5,9 (V055000D). Prítomnosť štatisticky významného trendu bola zistená v 5 časových radoch (Tabuľka 4.11). Štatisticky významné stúpajúce trendy boli identifikované v ukazovateľoch celkový organický uhlík a meď (Tabuľka 4.12). V prípade ukazovateľov horčík, kultivovateľné mikroorganizmy pri 36 °C a reakcia vody sa jednalo o klesajúci trend. Významný trvalo vzostupný trend (viď kapitola 1.3.2.2) bol klasifikovaný v ukazovateli celkový organický uhlík (Tabuľka 4.13).

Tabuľka 4.11: Počty časových radov a štatisticky významných trendov vyhodnotených na území CHVO v povrchovej vode

Názov ukazovateľa	Počet vyhodnotených časových radov	Počet št. významných trendov	Počet stúpajúcich trendov	Počet klesajúcich trendov
<i>Celkový organický uhlík</i>	1	1	1	0
Horčík	1	1	0	1
Kultivovateľné mikroorganizmy pri 36 °C	1	1	0	1
<i>Meď</i>	1	1	1	0
Reakcia vody	1	1	0	1
Abiosestón	1	0	0	0
Absorbancia (254 nm, 1 cm)	1	0	0	0
Amónne ióny	1	0	0	0
Celkové železo	1	0	0	0
Dusičnanové ióny	1	0	0	0
Dusitanové ióny	1	0	0	0
Chemická spotreba kyslíka manganistanom	1	0	0	0
Chloridy	1	0	0	0
Koliformné baktérie	1	0	0	0
Kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C	1	0	0	0
Mangán	1	0	0	0
Síran	1	0	0	0
Živé organizmy	1	0	0	0

Pozn.: Kurzívou sú označené ukazovatele s prevládajúcim počtom časových radov so štatisticky významnými stúpajúcimi trendami.

Tabuľka 4.12: Zoznam časových radov vykazujúcich štatisticky významný stúpajúci trend v povrchovej vode

Názov ukazovateľa	Identifikátor monitorovacieho miesta	Názov/lokalita	Počiatkový rok	Koncový rok	Percento meraní pod LOQ	Potvrdzujúca št. metóda
Celkový organický uhlík	V055000D	Ľubochňanka - Ľubochňanská dolina, rkm 5,9	2015	2024	0,00%	ANOVA
Meď	V055000D	Ľubochňanka - Ľubochňanská dolina, rkm 5,9	2015	2024	8,57%	MK+ANOVA

Tabuľka 4.13: Časový rad vykazujúcich významný trvalo vzostupný trend

Identifikátor mon. miesta	Názov/lokalita	Názov ukazovateľa	Limit (NMH, MH - vyhl. 91/2023)	0,75 x Limit	Priem. hodnota za posl. 2 roky
V055000D	Ľubochňanka - Ľubochňanská dolina, rkm 5,9	Celkový organický uhlík	3,00	2,25	2,55

5 CHVO Nízke Tatry (západná časť a východná časť)

5.1 Charakterizácia chránenej vodohospodárskej oblasti

5.1.1 Prírodné pomery

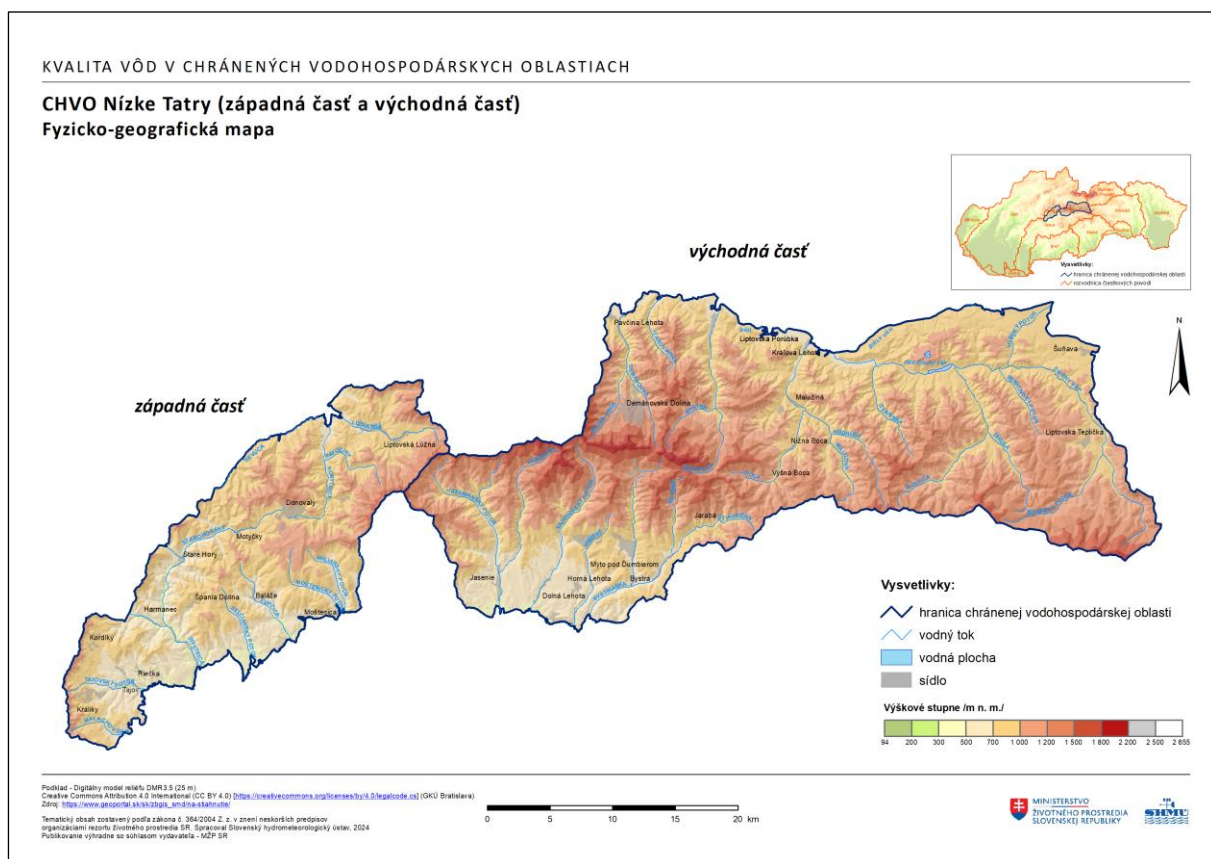
5.1.1.1 Fyzicko-geografické pomery

Predmetné územie CHVO sa skladá z dvoch častí: východnej a západnej. Nachádza sa v strednej časti Slovenska (Obrázok 5.1). Má rozlohu 1163 km², z ktorej 805 km² zaberá východná a 358 km² západná časť. Väčšina územia východnej časti (80,31 %) spadá do geomorfologického celku Nízke Tatry. Zvyšná časť územia zasahuje do geomorfologických celkov: Horehronské podolie (9,43 %), Kozie chrbty (7,13 %) a Podtatranská kotlina (3,13 %). Územie západnej časti zasahuje do geomorfologických celkov: Starohorské vrchy (47,87 %), Nízke Tatry (19,17 %), Veľká Fatra (17,70 %), Zvolenská kotlina (7,87 %), a Kremnické vrchy (7,39%).

Územie CHVO na juhovýchode susedí s CHVO horné povodie Hnilca, na severozápade s CHVO Veľká Fatra. Maximálna nadmorská výška v území CHVO je 2046 m n. m. (Ďumbier) a minimálna 370 m n. m.

Lesnatosť východnej časti je 64,0 % a západnej časti CHVO je 78,8 %. Podrobnejšia informácia o spôsobe využitia krajiny je uvedená v kapitole 5.1.2.

Obrázok 5.1: Fyzicko-geografické pomery v CHVO



5.1.1.2 Klimatické pomery

Východná časť:

Nižšie časti CHVO na juhu patria do mierne teplej klimatickej oblasti, a v rámci nej do okrsku M7 (mierne teplý a vlhký, vrchovinový), zvyšok územia do chladnej klimatickej oblasti C1 (polohy prevažne nad 700 m n. m.). Ročný priemer teploty vzduchu sa v závislosti od nadmorskej výšky pohybuje v intervale od 2 °C do 8 °C, v júli od 11 °C do 16 °C, v januári od -8 °C do -4 °C.

Západná časť:

Najnižšie časti CHVO, na severnom predhorí Nízkych Tatier patria do mierne teplej klimatickej oblasti, a v rámci nej do okrsku M6 (mierne teplý a vlhký, vrchovinový) a M7 (mierne teplý a vlhký, vrchovinový), zvyšok územia CHVO patrí do chladnej klimatickej oblasti, okrskov C1 (polohy nad 700 m n. m.), C2 (polohy nad 1300 m n. m.) a najvyššie časti (hrebeňové polohy Nízkych Tatier, polohy nad 1500 m n. m.) do okrsku C3 (chladná klimatická oblasť, nad 1500-1600 m n. m.). Ročný priemer teploty vzduchu sa v závislosti od nadmorskej výšky pohybuje v intervale od -1 °C (hrebeň Nízkych Tatier) do 7 °C, v júli od 7 °C do 15 °C, v januári od -9 °C do -5 °C.

5.1.1.3 Hydrologické pomery

Územie CHVO sa nachádza v čiastkových povodiach tokov Váh a Hron. Zasahuje do nasledovných základných povodí (Obrázok 5.2):

Východná časť:

- 4-21-01 (názov základného povodia: Váh pod Belou),
- 4-21-02 (názov základného povodia: Váh od ústia Belej po Oravu),
- 4-23-02 (názov základného povodia: Hron od Čierneho Hrona po Slatinu);

Západná časť:

- 4-21-02 (názov základného povodia: Váh od ústia Belej po Oravu),
- 4-23-02 (názov základného povodia: Hron od Čierneho Hrona po Slatinu).

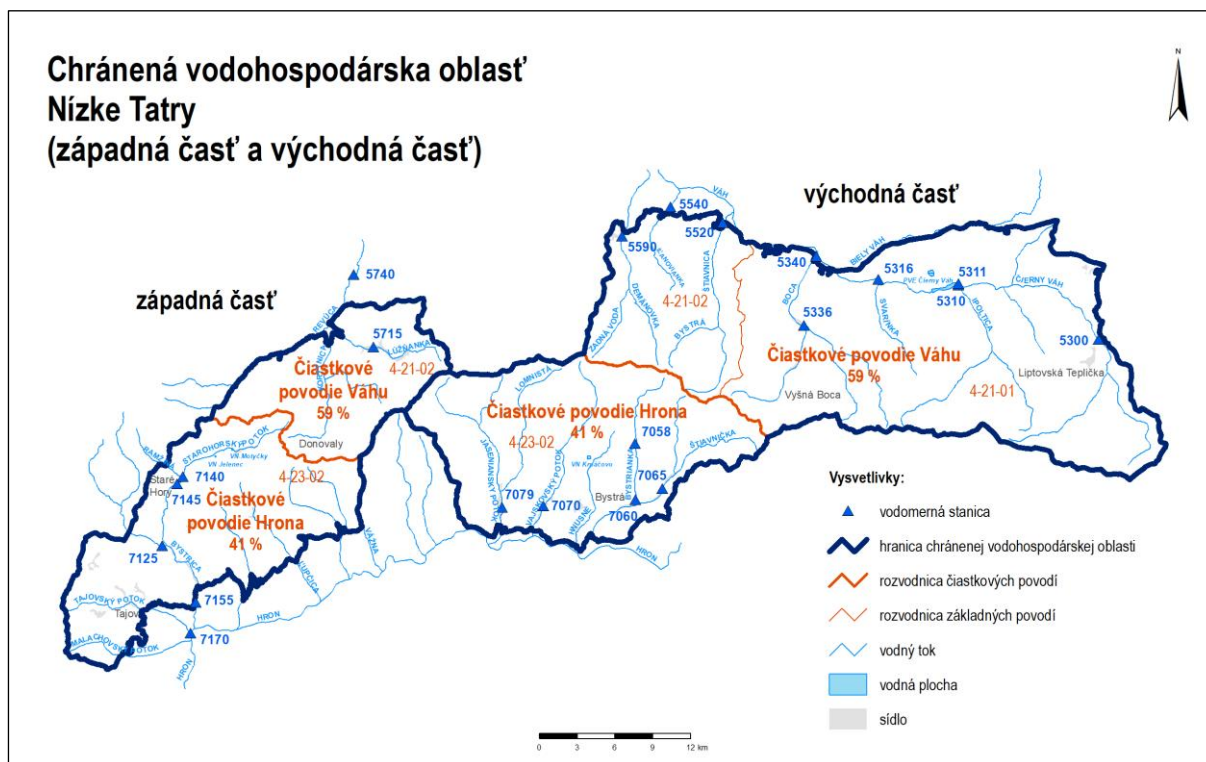
Východná časť

4-21-01 Váh pod Belou:

Riečnu sieť v základnom povodí na území CHVO reprezentujú toky Čierny Váh s jeho najväčšími prítokmi Ždiarsky potok, Hlboký potok, Benkovský potok, Ipoltica, Svarínka a od sútoku s Bielym Váhom je to tok Váh a jeho prítoky, Boca a Porubský potok. Najvýznamnejšie toky v tejto časti povodia sú Čierny Váh a Boca.

Dĺžka toku Čierny Váh na území CHVO je 38,39 km a plocha povodia 315,68 km². Dĺžka toku Boca je 17,99 km s plochou povodia v ústí 116,62 km². Najvyšším bodom povodia je vrch Kráľova hoľa (1948 m n. m.).

Obrázok 5.2: Príslušnosť CHVO k jednotlivým povodiam



Na toku Čierny Váh sa nachádza významné vodné dielo Čierny Váh s prečerpávacou vodnou elektrárnou postavené v rkm 9,16. VD slúži výlučne na výrobu špičkovej elektrickej energie.

Územie CHVO je v tomto základnom povodí charakterizované odtokovým režimom s maximálnou hodnotou mesačného odtoku v máji, pričom odtečie 17 % z celkového ročného odtoku. Minimálny mesačný odtok je vo februári s odtečeným množstvom 6 % z celkového ročného odtoku. Výskyt maximálnych kulminačných prietokov sa sústreďuje prevažne do mesiacov apríl, máj a júl. Minimálne priemerné denné prietoky sa v priebehu roka vyskytujú prevažne vo februári, marci a októbri.

4-21-02 Váh od ústia Belej po Oravu:

Riečnu sieť v základnom povodí na území CHVO reprezentujú toky Štiavnica, Lažtek, Il'anovianka a Demänovka. Najvýznamnejším tokom je Demänovka, ktorej dĺžka na území CHVO predstavuje 13,37 km a plocha povodia 52,20 km².

Územie CHVO je v tomto základnom povodí charakterizované odtokovým režimom s maximálnou hodnotou mesačného odtoku v apríli alebo v máji, pričom odtečie 19 % z celkového ročného odtoku. Minimálny mesačný odtok je v januári až vo februári s odtečeným množstvom 6 % z celkového ročného odtoku. Výskyt maximálnych kulminačných prietokov sa sústreďuje prevažne do mesiacov apríl, máj a júl. Minimálne priemerné denné prietoky sa v priebehu roka vyskytujú prevažne vo februári, marci a októbri.

4-23-02 Hron od Čierneho Hrona po Slatinu:

Riečnu sieť v základnom povodí na území CHVO reprezentujú toky Bystrianka s jej prítokmi, Hnusné, Vajskovský potok a Jaseniarsky potok.

Dĺžka toku Bystrianka po hranicu CHVO je 17,2 km a plocha povodia 95,42 km². Dĺžka toku Vajskovský potok po hranicu CHVO je 16,95 km a plocha povodia 58,71 km². Dĺžka toku Jaseniarsky potok po hranicu CHVO je 16,1 km a plocha povodia 90,83 km².

Územie CHVO je v tomto základnom povodí charakterizované odtokovým režimom s maximálnou hodnotou mesačného odtoku v apríli alebo v máji, pričom odtečie 19 % z celkového ročného odtoku.

Minimálny mesačný odtok je v januári až vo februári s odtečeným množstvom 4 % z celkového ročného odtoku. Výskyt maximálnych kulminačných prietokov je sústredený do jarného obdobia, prevažne v mesiacoch apríl a máj. Minimálne denné prietoky sa v priebehu roka vyskytujú hlavne v zimných a jesenných mesiacoch, prevažne od januára do marca.

V lokalite rekreačnej oblasti Krpáčovo sa nachádza vodná nádrž Krpáčovo, ktorá slúži na rekreačné účely a chov rýb.

Západná časť

4-21-02 Váh od ústia Belej po Oravu:

Riečnu sieť v základnom povodí na území CHVO reprezentuje tok Revúca s jej pravostrannými prítokmi. Dĺžka toku Revúca na území CHVO je 5,27 km a plocha povodia 15,32 km².

Územie CHVO je v tomto základnom povodí charakterizované odtokovým režimom s maximálnou hodnotou mesačného odtoku v apríli, pričom odtečie 17 % z celkového ročného odtoku. Minimálny mesačný odtok je vo februári s odtečeným množstvom 7 % z celkového ročného odtoku. Výskyt maximálnych kulminačných prietokov je v mesiacoch marec až máj. Minimálne priemerné denné prietoky sa v priebehu roka vyskytujú prevažne vo februári, marci a októbri.

4-23-02 Hron od Čierneho Hrona po Slatinu:

Riečnu sieť v základnom povodí na území CHVO reprezentujú toky Vážna, Moštenický potok, Ľupčica, Selčiansky potok, Bystrica a jej prítoky (z ktorých najväčší je Starohorský potok), Tajovský potok a Malachovský potok. Najvýznamnejšími tokmi v CHVO sú Bystrica, Starohorský potok a Tajovský potok.

Povodie Bystrice po rkm 11,6 patrí do susednej CHVO Veľká Fatra. Dĺžka toku Bystrica v CHVO Nízke Tatry-západná časť je 8,45 km a plocha povodia 101,27 km². Dĺžka toku Starohorský potok na území CHVO je 17,5 km a plocha povodia 65,42 km². Dĺžka toku Tajovský potok na území CHVO je 12 km a plocha povodia 37,36 km².

Územie CHVO je v tomto základnom povodí charakterizované odtokovým režimom s maximálnou hodnotou mesačného odtoku v apríli, pričom odtečie 17 % z celkového ročného odtoku. Minimálny mesačný odtok je v septembri s odtečeným množstvom 5 % z celkového ročného odtoku. Výskyt maximálnych kulminačných prietokov je sústredený do jarného obdobia, prevažne v mesiacoch apríl a marec. Minimálne denné prietoky sa v priebehu roka vyskytujú hlavne v jesenných a zimných mesiacoch, prevažne v septembri, októbri, decembri a vo februári.

V povodí Starohorského potoka bola v rokoch 1923-25 vybudovaná kaskáda vodných diel s energetickým využitím. Súčasťou kaskády je akumulčná nádrž Motyčky a Jelenec.

5.1.1.4 Geologicko – hydrogeologické hodnotenie

Do predmetnej CHVO spadajú nasledovné útvary podzemných vôd (Obrázok 5.3):

- SK200220FP Puklinové a medzizrnové podzemné vody severnej časti stredoslovenských neovulkanitov,
- SK200250KF Dominantné krasovo – puklinové podzemné vody Veľkej Fatry,
- SK200270KF Dominantné krasovo – puklinové podzemné vody Veľkej Fatry, Chočských vrchov a Západných Tatier,
- SK200280KF Puklinové a krasovo puklinové podzemné vody Nízkych Tatier a Slovenského rudohoria,
- SK200290FK Puklinové a krasovo puklinové podzemné vody južných svahov Nízkych Tatier,
- SK200300FK Puklinové a krasovo puklinové podzemné vody severozápadu Nízkych Tatier,

- SK200340KF Dominantné krasovo – puklinové podzemné vody severu Nízkych Tatier,
- SK200360FK Puklinové a krasovo puklinové podzemné vody severovýchodu Nízkych Tatier,
- SK200410KF Dominantné krasovo – puklinové podzemné vody východu Nízkych Tatier,
- SK200420FK Puklinové a krasovo puklinové podzemné vody severnej časti Kozích chrbtov.

SK200220FP Puklinové a medzizrnové podzemné vody severnej časti stredoslovenských neovulkanitov (plošne najrozsiahlejší útvar podzemnej vody)

Kolektorské horniny: sladkovodné tufitické íly, piesky, pieskovce a zlepenice, tufy, tufity, aglomeráty, andezity, ryolity, bazalty.

Priemerná hrúbka zvodnencov: 10 – 30 metrov.

Priepustnosť: medzizrnová, puklinová.

Stratigrafický vek hornín: neogén.

Predpokladaný generálny smer prúdenia podzemných vôd: konformný so sklonom terénu

Koeficient prietochnosti: v intervale $2,33 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ až $4,80 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$.

Koeficient filtrácie: v rozsahu od $1,00 \cdot 10^{-8} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ po $1,20 \cdot 10^{-3} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$.

Priemerná hodnota ustálenej hladiny podzemnej vody: vypočítaná štatisticky na hodnotu 5,0 m p.t.

SK200250KF Dominantné krasovo – puklinové podzemné vody Veľkej Fatry

Kolektorské horniny: vápence a dolomity (vodohospodársky významné), mezozoikum – trias.

Priemerná hrúbka zvodnencov: väčší ako 100 metrov.

Priepustnosť: krasovo – puklinová.

Efektívne zrážky: od 5,8 do $22,7 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{km}^{-2}$.

Predpokladaný generálny smer prúdenia podzemných vôd: konformný so sklonom terénu.

Merný odtok: od 1,8 do $18,1 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{km}^{-2}$.

Koeficient prietochnosti: v intervale $1,07 \cdot 10^{-5} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ až $3,52 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ (stredne prietochné).

Koeficient filtrácie: od $4,65 \cdot 10^{-7} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ po $2,52 \cdot 10^{-4} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$.

Priemerná hodnota ustálenej hladiny podzemnej vody: vypočítaná štatisticky na hodnotu 22,0 m p.t.

Doplňujúca informácia: odvodňované prameňmi na obvode štruktúr, prípadne okraji pohoria.

SK200270KF Dominantné krasovo – puklinové podzemné vody Veľkej Fatry, Chočských vrchov a Západných Tatier

Kolektorské horniny: vápence a dolomity.

Priemerná hrúbka zvodnencov: viac ako 100 metrov.

Priepustnosť: puklinová, krasovo – puklinová.

Stratigrafický vek hornín: mezozoikum-trias.

Koeficient prietochnosti: v intervale $1,07 \cdot 10^{-5} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ až $3,52 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$.

Koeficient filtrácie: od $4,65 \cdot 10^{-7} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ po $2,52 \cdot 10^{-4} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$.

Priemerná hodnota ustálenej hladiny podzemnej vody: vypočítaná štatisticky na hodnotu 30 m p.t.

SK200280KF Puklinové a krasovo puklinové podzemné vody Nízkych Tatier a Slovenského rudohoria

Kolektorské horniny: ruly, bazalty, svory, fylity a ryolity, amfibolity, granity, dolomity a vápence, kremence, slieňovce a bridlice a karbonáty mezozoika v južnej časti.

Priemerná hrúbka zvodnencov: 30 – 100 metrov.

Priepustnosť: puklinová a krasovo-puklinová.

Stratigrafický vek hornín: paleozoikum, mezozoikum, proterozoikum.

Efektívne zrážky: od 1,8 do 30,7 l.s⁻¹.km⁻².

Merný odtok: od 0,8 do 26,1 l.s⁻¹.km⁻².

Koeficient prietočnosti: 3,59.10⁻⁶ m².s⁻¹ až 4,64.10⁻² m².s⁻¹.

Koeficient filtrácie: >11.10⁻³ m.s⁻¹.

Priemerná hodnota ustálenej hladiny podzemnej vody: vypočítaná štatisticky na hodnotu 5,83 m p.t.

SK200290FK Puklinové a krasovo puklinové podzemné vody južných svahov Nízkych Tatier

Kolektorské horniny: vápence a dolomity, slieňovce, pieskovce a bridlice, ortoruly a migmatity.

Priemerná hrúbka zvodnencov: 30 až 100 metrov.

Priepustnosť: krasovo-puklinová, puklinová.

Stratigrafický vek hornín: mezozoikum, paleogén, paleozoikum.

Efektívne zrážky: od 6,3 do 31,6 l.s⁻¹.km⁻².

Merný odtok: od 2,6 do 12,7 l.s⁻¹.km⁻².

Koeficient prietočnosti: intervale 1,07.10⁻⁵ m².s⁻¹ až 4,80.10⁻³ m².s⁻¹.

Koeficient filtrácie: od 4,65.10⁻⁷ m.s⁻¹ po 1,20.10⁻³ m.s⁻¹.

Priemerná hodnota ustálenej hladiny podzemnej vody: vypočítaná štatisticky na hodnotu 8,21 m p.t.

SK200300FK Puklinové a krasovo puklinové podzemné vody severozápadu Nízkych Tatier

Kolektorské horniny: vápence a dolomity, kremence, slieňovce, pieskovce a bridlice s polohami zlepcov, vápencov, granity.

Priemerná hrúbka zvodnencov: 30 – 100 metrov.

Priepustnosť: krasovo-puklinová, puklinová.

Stratigrafický vek hornín: paleogén, mezozoikum, paleozoikum.

Koeficient prietočnosti: 1,07.10⁻⁵ m².s⁻¹ až 3,52.10⁻³ m².s⁻¹.

Koeficient filtrácie: 4,65.10⁻⁷ m.s⁻¹ po 2,52.10⁻⁴ m.s⁻¹.

Priemerná hodnota ustálenej hladiny podzemnej vody: vypočítaná štatisticky na hodnotu 21,37 m p.t.

SK200340KF Dominantné krasovo – puklinové podzemné vody severu Nízkych Tatier

Kolektorské horniny: vápence a dolomity.

Priemerná hrúbka zvodnencov: > 100 m.

Priepustnosť: krasovo-puklinová.

Stratigrafický vek hornín: mezozoikum-trias.

Koeficient prietočnosti: 1,07.10⁻⁵ m².s⁻¹ až 3,52.10⁻³ m².s⁻¹.

Koeficient filtrácie: od 4,65.10⁻⁷ m.s⁻¹ po 2,52.10⁻⁴ m.s⁻¹.

Priemerná hodnota ustálenej hladiny podzemnej vody: vypočítaná štatisticky na hodnotu 48,32 m p.t.

SK200360FK Puklinové a krasovo puklinové podzemné vody severovýchodu Nízkych Tatier

Kolektorské horniny: vápence a dolomity, kremence, zlepenec, pieskovce, bridlice, sliene, granity, granodiority, svory, bazalty.

Priemerná hrúbka zvodnencov: 30 – 100 metrov.

Priepustnosť: krasovo-puklinová, puklinová.

Stratigrafický vek hornín: mezozoikum, paleozoikum.

Merný odtok: od 1,3 do 16,4 l.s⁻¹.km⁻².

Koeficient prietochnosti: intervale $3,59 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ až $1,04 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$.

Koeficient filtrácie: od $3,04 \cdot 10^{-7} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ po $1,55 \cdot 10^{-4} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$.

Priemerná hodnota ustálenej hladiny podzemnej vody: vypočítaná štatisticky na hodnotu 5,91 m p.t.

SK200410KF Dominantné krasovo – puklinové podzemné vody východu Nízkych Tatier

Kolektorské horniny: vápence a dolomity.

Priemerná hrúbka zvodnencov: viac ako 100 metrov.

Priepustnosť: krasovo – puklinová.

Stratigrafický vek hornín: mezozoikum - trias.

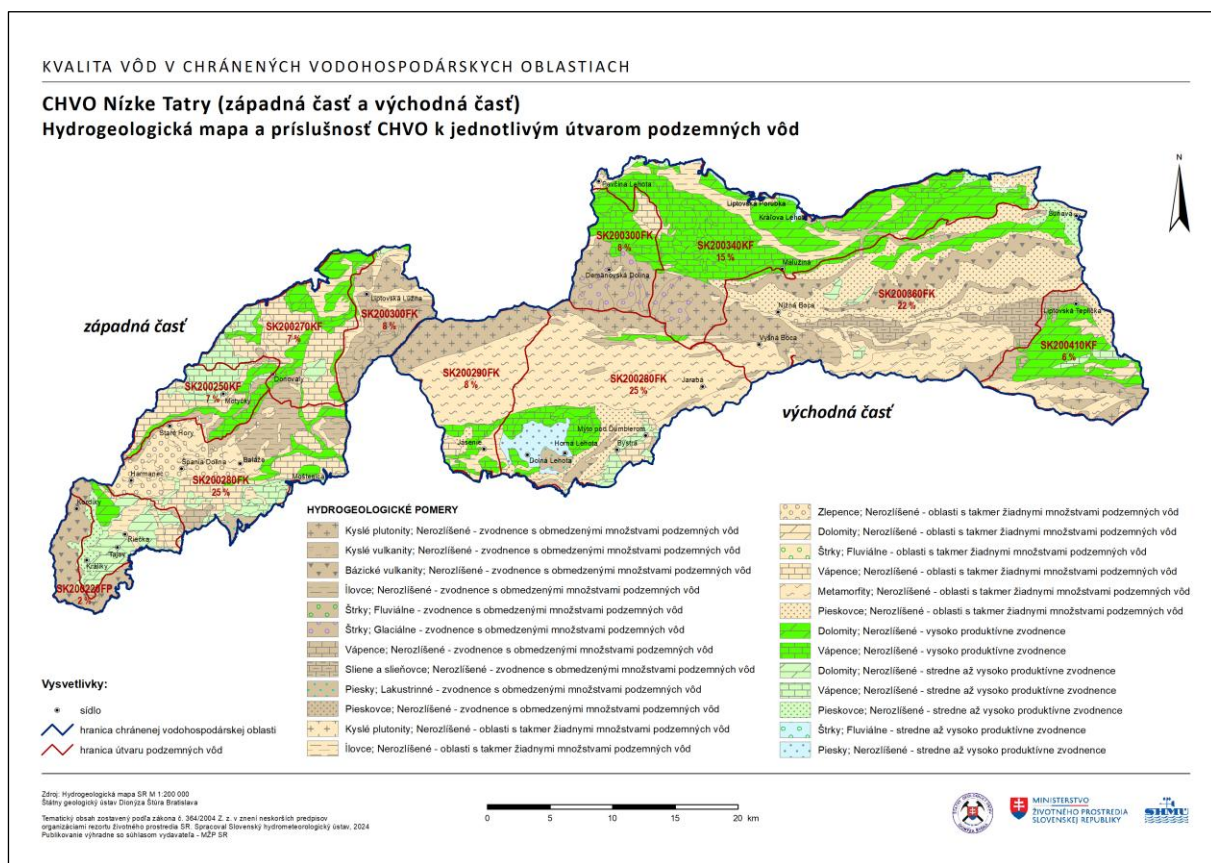
Koeficient prietochnosti: v intervale $1,07 \cdot 10^{-5} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ až $4,80 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$.

Koeficient filtrácie: $4,65 \cdot 10^{-7} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ po $1,20 \cdot 10^{-3} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$.

Priemerná hodnota ustálenej hladiny podzemnej vody: vypočítaná štatisticky na hodnotu 24 m p.t.

Plošné zastúpenie útvaru podzemných vôd SK200420FK Puklinové a krasovo puklinové podzemné vody severnej časti Kozích chrbtov reprezentuje 0,2 % územia CHVO.

Obrázok 5.3: Hydrogeologické pomery v CHVO



V Súhrnnej evidencii o vodách (SEOV) bolo v roku 2024 na území CHVO evidovaných 73 zdrojov s nenulovým odberom podzemnej vody využívanej pre účely zásobovania obyvateľstva pitnou vodou (Tabuľka 5.1). Najvýznamnejšie množstvá podzemnej vody pre tento účel boli odoberané v lokalitách Liptovská Teplička a Jergaly - Motyčky. Významné odbery boli ďalej realizované v lokalitách Demänovská Dolina, Harmanec, Jergaly, Liptovská Porúbka, Horná Lehota, Mýto pod Ďumbierom a Lopej (Obrázok 5.4). Celkový evidovaný odber podzemnej vody pre účely zásobovania obyvateľstva pitnou vodou v CHVO predstavuje v roku 2024 hodnotu $616,90 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$. Toto množstvo tvorí 20,27 %

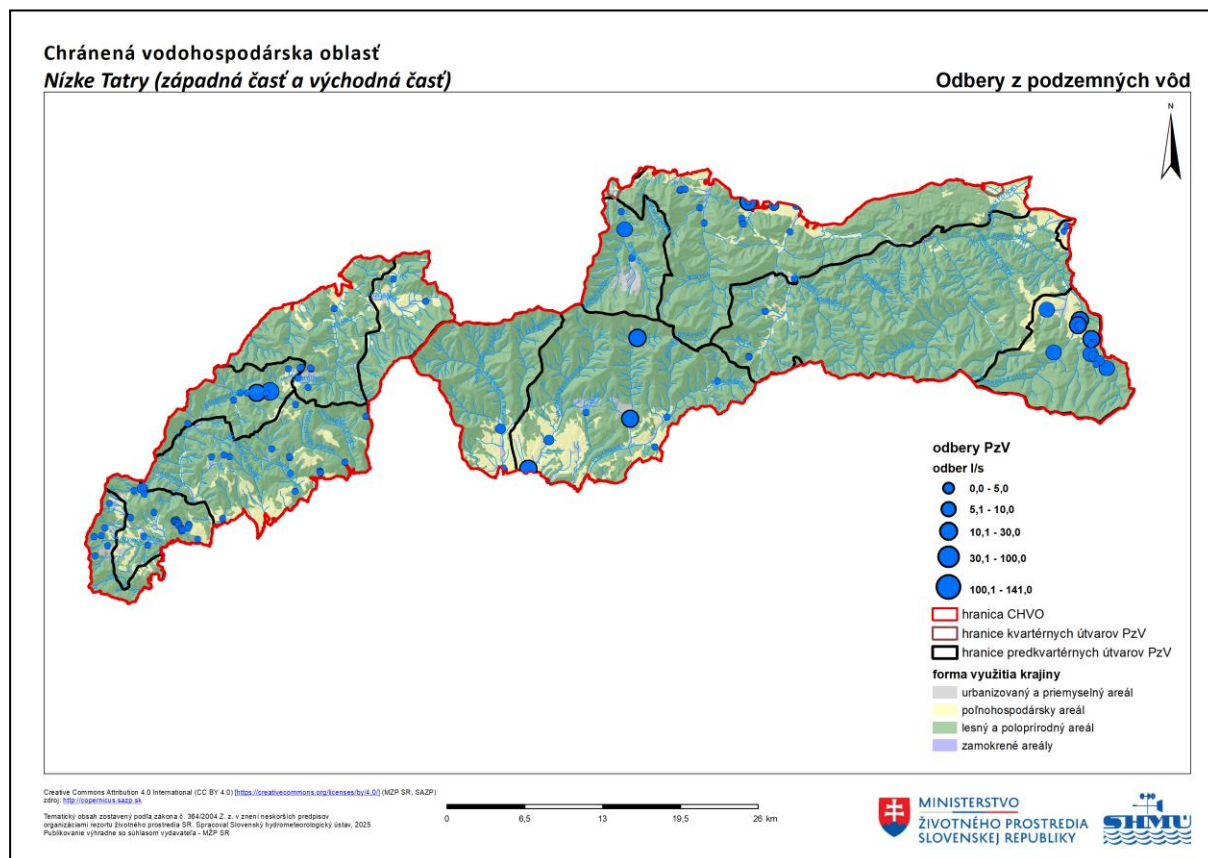
celkového množstva vôd odobratého za týmto účelom v rámci všetkých CHVO vymedzených na území Slovenska.

Tabuľka 5.1: Zoznam zdrojov podzemných vôd využívaných v roku 2024 pre účely zásobovania obyvateľstva pitnou vodou

Kód miesta odberu	Organizácia	Lokalita odberu	Názov zdroja	Odber (l.s ⁻¹)
EC08842	VEOLIA StVPS a.s.	Jergaly - Motyčky	PRAMEN JERGALY	120,57
EC11830	PVPS a.s.	Liptovská Teplička	PR. VELKY BRUNOV	59,61
EC12707	LVS a.s.	Demänovská Dolina	PRAMEN VYVIERACKA	52,11
EC11831	PVPS a.s.	Liptovská Teplička	PR. MALY BRUNOV	49,41
EC11828	PVPS a.s.	Liptovská Teplička	PR. NAD OBCOU	48,70
EC11829	PVPS a.s.	Liptovská Teplička	PRAMEN MACOVA	44,49
EC08844	VEOLIA StVPS a.s.	Jergaly	PRAMEN STUBNE	27,91
EC11474	VEOLIA StVPS a.s.	Horná Lehota	PRAMEN TRANGOSKA	15,53
EC09713	VEOLIA StVPS a.s.	Mýto pod Ďumbierom	PRAMEN BYSTRA	14,96
EC10510	LVS a.s.	Liptovská Porúbka	PRAMEN ZAPAC 1	14,18
EC11833	PVPS a.s.	Liptovská Teplička	VRT LT - 6	13,96
EC11834	PVPS a.s.	Liptovská Teplička	VRT LT - 9	12,40
EC08418	Železiarne Podbrezová a.s.	Lopej	PR. KRALA MATYASA	11,89
EC11836	PVPS a.s.	Liptovská Teplička	VRT LT - 22	11,22
EC11835	PVPS a.s.	Liptovská Teplička	VRT LT - 8	9,63
EC12250	PVPS a.s.	Liptovská Teplička	VRT LT-20	9,12
EC08835	VEOLIA StVPS a.s.	Harmanec	PRAM. VELKE CENOVO	8,14
EC12251	PVPS a.s.	Liptovská Teplička	VRT LT-21	7,93
EC11484	VEOLIA StVPS a.s.	Dolná Lehota	PRAMEN HAMOR 1,2	6,07
EC11045	VEOLIA StVPS a.s.	Jasenie	PRAMEN RASTOVA	5,85
EC12706	LVS a.s.	Liptovská Porúbka	PR. KAMENISTA 2	5,35
EC10598	VEOLIA StVPS a.s.	Banská Bystrica	PRAMEN DRIENOVO 1	4,59
EC11475	VEOLIA StVPS a.s.	Tajov	PRAMEN DVZ C.1	4,56
EC11900	VEOLIA StVPS a.s.	Priečhod	PRAMEN LUPCICA NOVY	4,07
EC12705	LVS a.s.	Liptovská Porúbka	PR. KAMENISTA 1	4,04
EC08841	VEOLIA StVPS a.s.	Jelenec	PR. STARY MLYN	3,90
EC12693	LVS a.s.	Liptovský Ján	PR. ZA SALASOM	3,77
EC08836	VEOLIA StVPS a.s.	Harmanec	PR. MALE CENOVO	3,76
EC10513	LVS a.s.	Liptovský Ján	PR. POD BIELYM	3,74
EC07914	VSR a.s.	Liptovská Osada	PR. PRI CESTE	3,12
EC11044	VEOLIA StVPS a.s.	Hiadeľ	PRAMEN POD JAVOROM	2,62
EC08837	VEOLIA StVPS a.s.	Harmanec	PRAMEN MATANOVA	1,68
EC10585	VEOLIA StVPS a.s.	Donovaly	PR.BULLY U JAVORA1-6	1,67
EC08360	Obecný úrad Liptovská Lúžna	Liptovská Lúžna	PR. RAZSTOKY-JERDON	1,63
EC09716	VEOLIA StVPS a.s.	Horná Lehota	PR. SAMA CHALUPKU	1,59
EC10951	LVS a.s.	Liptovská Porúbka	PRAMEN ZAPAC 2	1,55
EC08843	VEOLIA StVPS a.s.	Motyčky	PR. GEN. CUNDERLIK	1,36
EC11838	PVPS a.s.	Liptovská Teplička	VRT LT - 15A	1,33
EC11832	PVPS a.s.	Liptovská Teplička	PR. BOCNY BRUNOV	1,04
EC10956	LVS a.s.	Kráľova Lehota	PR. MAGDOLINA SKALA	1,01
EC10162	VEOLIA StVPS a.s.	Podkonice	PRAMEN LUPCICA 1	0,90

Kód miesta odberu	Organizácia	Lokalita odberu	Názov zdroja	Odber (l.s ⁻¹)
EC12709	LVS a.s.	Závažná Poruba	PR. POLUDNICA C. 4	0,89
EC09715	VEOLIA StVPS a.s.	Mýto pod Ďumbierom	PRAMEN MLYNNA	0,77
EC11473	VEOLIA StVPS a.s.	Riečka	PRAMEN POSVIACANA	0,75
EC12273	LVS a.s.	Vyšná Boca	PR. KLIESNOVA 1	0,75
EC11469	VEOLIA StVPS a.s.	Kordíky	PR.PRI VODOJEME	0,73
EC10509	LVS a.s.	Liptovská Porúbka	PR. BRDKOVICA	0,73
EC11034	VEOLIA StVPS a.s.	Králiky	PRAMEN STADLO	0,72
EC11895	VEOLIA StVPS a.s.	Moštenica	PRAMEN NAD STAROU HU	0,70
EC11620	PVPS a.s.	Vyšná Šuňava	PRAMEN VYSNA SUNAVA	0,69
EC10158	VEOLIA StVPS a.s.	Baláže	PR. PODKALISTIE	0,68
EC314846	LVS a.s.	Nižná Boca	PRAMEN SALASKY	0,66
EC10524	LVS a.s.	Závažná Poruba	PR. POLUDNICA 1	0,65
EC10588	VEOLIA StVPS a.s.	Motyčky	PRAMEN DUVODNO	0,55
EC10525	LVS a.s.	Závažná Poruba	PR. POLUDNICA 2	0,54
EC11466	VEOLIA StVPS a.s.	Špania Dolina	PRAMEN TAJCH	0,47
EC09714	VEOLIA StVPS a.s.	Mýto pod Ďumbierom	PRAMEN FRLAJZOVA	0,46
EC11464	VEOLIA StVPS a.s.	Jarabá	PRAMEN VYSE CHATIEK	0,44
EC11912	VEOLIA StVPS a.s.	Králiky	PRAMEN CUTKOVA	0,44
EC314842	LVS a.s.	Malužiná	PRAMEN POD SKALOU	0,44
EC11898	VEOLIA StVPS a.s.	Staré Hory	PRAMEN PROSTREDNA	0,43
EC10511	LVS a.s.	Liptovská Porúbka	PRAMEN SKALICNA	0,39
EC11907	VEOLIA StVPS a.s.	Riečka	P.DVZ TAJOV-SOKOLIE	0,39
EC12697	LVS a.s.	Kráľova Lehota	VRT LP 2	0,36
EC11035	VEOLIA StVPS a.s.	Tajov	PRAMEN JABRIKOVA	0,36
EC314847	LVS a.s.	Demänovská Dolina	VRTANA STUDNA LHV-1	0,35
EC10164	VEOLIA StVPS a.s.	Podkonice	PR.STARY ZDROJ 1	0,31
EC314848	LVS a.s.	Demänovská Dolina	Prameň Štôla	0,30
EC10590	VEOLIA StVPS a.s.	Donovaly	PRAMEN DONOVALY 1	0,30
EC10159	VEOLIA StVPS a.s.	Priečhod	PR. POD SOKOLOVOU	0,24
EC10582	VEOLIA StVPS a.s.	Selce	PRAMEN SACHTICKY	0,21
EC11467	VEOLIA StVPS a.s.	Špania Dolina	PRAMEN PRI VODOJEME	0,20
EC11901	VEOLIA StVPS a.s.	Donovaly	PRAMEN HANESY	0,04

Obrázok 5.4: Odbery podzemných vôd v CHVO v roku 2024



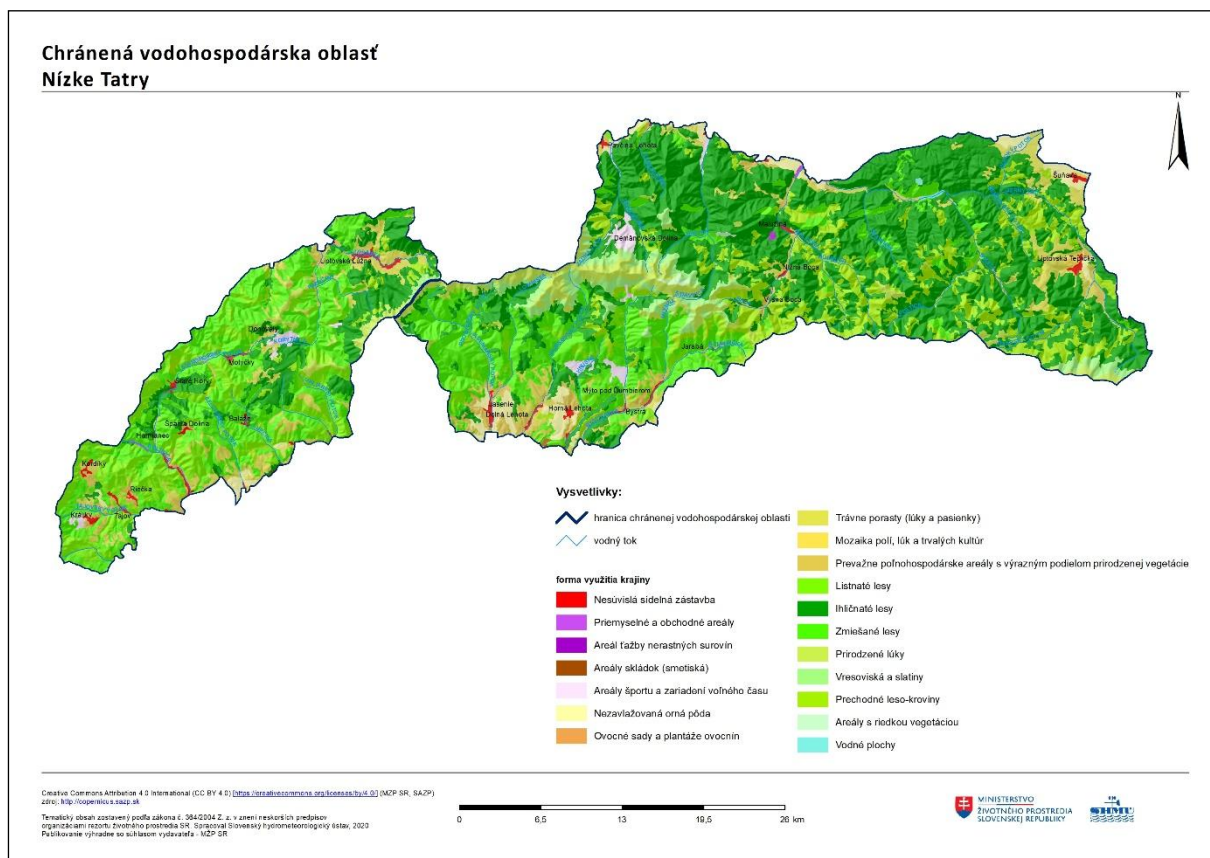
5.1.2 Spôsob využitia územia a výskyt potenciálnych plošných zdrojov znečistenia

CHVO Nízke Tatry sú pokryté hlavne lesnými a poloprirodnými areálmi (Obrázok 5.5). V západnej časti prevládajú zmiešané a listnaté lesy, kým vo východnej časti to sú hlavne ihličnaté lesy. Vo východnej časti je viditeľná fragmentácia lesných areálov areálmi prechodných leso-krovín. Trávne porasty sa nachádzajú hlavne v dolinách rovnako ako aj nesúvislá sídelná zástavba a nezavlažovaná orná pôda.

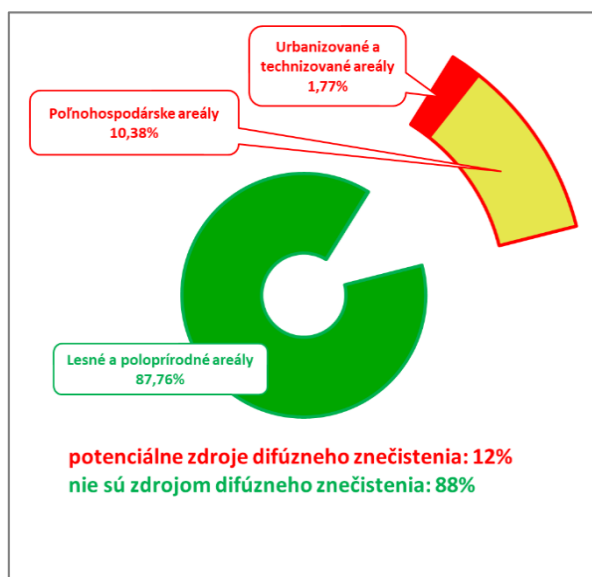
V prípade západnej časti Nízkych Tatier pripadá najväčšia rozloha na lesné a poloprirodné areály ktoré zaberajú 84,5 % (Obrázok 5.6). Tieto areály sú tvorené hlavne zmiešanými lesmi 38 %, listnatými lesmi 23 % a ihličnatými lesmi 17,5 %. Formy využitia krajiny ktoré predstavujú potenciálne riziko difúzneho znečistenia tvoria 15,52 % územia. Najväčšiu rozlohu tu zaberajú trávne porasty (8,9 %) a poľnohospodárske areály s výrazným podielom prirodzenej vegetácie (3 %). Rovnako ako v západnej časti aj vo východnej časti Nízkych Tatier tvoria väčšinu územia lesné a poloprirodné areály.

Aj v prípade východnej časti Nízkych Tatier pripadá najväčšia rozloha na lesné a poloprirodné areály ktoré zaberajú 87,8 % (Obrázok 5.7). Prevládajú ihličnaté lesy, ktoré tvoria 46 % výmery východnej časti CHVO. Významné zastúpenie majú aj zmiešané lesy (16 %) a prechodné leso-kroviny (14,5 %). Vo východnej časti Nízkych Tatier zaberajú trávne porasty 44,5 km², čo je viac ako v prípade západnej časti, no tu tvoria len 5 % celkovej výmery CHVO. Výrazne viac je tu aj nezavlažovanej ornej pôdy (25,7 km²) ktorá je druhou najrozsiahlejšou formou využitia krajiny v skupine potenciálnych zdrojov difúzneho znečistenia. Táto skupina tvorí 12,2 % výmery CHVO Nízke Tatry - východná časť. Podrobné zastúpenie všetkých foriem využitia krajiny v roku 2018 je spracované v tabuľkovej forme samostatne pre západnú časť (Tabuľka 5.2) a východnú časť CHVO Nízke Tatry (Tabuľka 5.3).

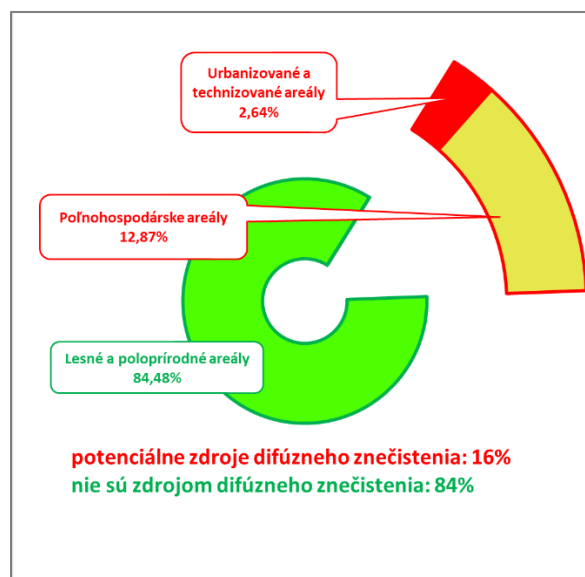
Obrázok 5.5: Využitie krajiny podľa Corine Land Cover 2018



Obrázok 5.7: Podiely spôsobu využitia krajiny vyjadrené v % z celkovej plochy CHVO Nízke Tatry (východná časť)



Obrázok 5.6: Podiely spôsobu využitia krajiny vyjadrené v % z celkovej plochy CHVO Nízke Tatry (západná časť)



Tabuľka 5.2: Zastúpenie všetkých foriem využitia krajiny v roku 2018 (západná časť)

Spôsob využitia krajiny	Plocha [km ²]	Plocha [% z celkovej výmery]
Trávne porasty (lúky a pasienky)	32,59	8,90%
Prevažne poľnohospodárske areály s výrazným podielom prirodzenej vegetácie	10,76	2,94 %
Nesúvislá sídelná zástavba	6,11	1,67 %
Nezavlažovaná orná pôda	3,44	0,94 %
Areály športu a zariadení voľného času	3,29	0,90%
Mozaika polí, lúk a trvalých kultúr	0,33	0,09 %
Priemyselné a obchodné areály	0,28	0,08 %
Ovocné sady a plantáže ovocnín	0,01	0,00%
Potenciálne difúzne zdroje znečistenia spolu	56,80	15,52 %
Zmiešané lesy	139,21	38,03 %
Listnaté lesy	85,39	23,33 %
Ihličnaté lesy	63,84	17,44 %
Prirodzené lúky	9,69	2,65 %
Prechodné leso-kroviny	9,15	2,50%
Vresoviská a slatiny	1,35	0,37 %
Areály s riedkou vegetáciou	0,60	0,16 %
Prírode blízke spôsoby využitia krajiny spolu	309,23	84,48 %

Tabuľka 5.3: Zastúpenie všetkých foriem využitia krajiny v roku 2018 (východná časť)

Spôsob využitia krajiny	Plocha [km ²]	Plocha [% z celkovej výmery]
Trávne porasty (lúky a pasienky)	44,49	5,00%
Nezavlažovaná orná pôda	25,71	2,89 %
Prevažne poľnohospodárske areály s výrazným podielom prirodzenej vegetácie	20,33	2,28 %
Areály športu a zariadení voľného času	9,42	1,06 %
Nesúvislá sídelná zástavba	5,41	0,61 %
Mozaika polí, lúk a trvalých kultúr	1,84	0,21 %
Priemyselné a obchodné areály	0,34	0,04 %
Areál ťažby nerastných surovín	0,32	0,04 %
Areály skládok (smetiská)	0,29	0,03 %
Potenciálne difúzne zdroje znečistenia spolu	108,14	12,16 %
Ihličnaté lesy	409,14	45,99 %
Zmiešané lesy	142,46	16,01 %
Prechodné leso-kroviny	128,75	14,47 %
Prirodzené lúky	44,91	5,05 %
Vresoviská a slatiny	36,22	4,07 %
Listnaté lesy	17,95	2,02 %
Areály s riedkou vegetáciou	1,31	0,15 %
Vodné plochy	0,78	0,09 %
Prírode blízke spôsoby využitia krajiny spolu	781,52	87,84 %

5.1.3 Výskyt potenciálnych bodových zdrojov znečistenia

Popis informácií vstupujúcich do spracovania hodnotenia výskytu potenciálnych bodových zdrojov znečistenia v jednotlivých CHVO uvádza kapitola 1.1.3.1.

V roku 2024 boli do IS SEoV oznámené údaje z 25 bodových zdrojov s vypúšťaním odpadových vôd do povrchovej vody, z ktorých 10 zdrojov sa nachádza v CHVO Nízke Tatry - západná časť a 15 zdrojov v CHVO Nízke Tatry - východná časť. Podľa druhu odpadovej vody bolo v CHVO Nízke Tatry - západná časť evidovaných 9 miest s vypúšťaním splaškových a komunálnych odpadových vôd a 1 miesto s vypúšťaním priemyselných odpadových vôd. V CHVO Nízke Tatry - východná časť bolo evidovaných 10 miest s vypúšťaním splaškových a komunálnych odpadových vôd, 1 miesto

s vypúšťaním priemyselných odpadových vôd a 4 miesta s vypúšťaním iných odpadových vôd (odpadové vody z umývacej rampy, priesakle z vodných elektrární, odpadové vody z likvidácie skládok nebezpečného odpadu a odstránenia následkov hutníckej činnosti).

Na území CHVO Nízke Tatry sa nachádzajú 3 významné bodové zdroje znečistenia evidované v IS SEoV (VZZ), z ktorých 1 spadá pod režim Zákona č. 39/2013 Z. z. (IPKZ). V západnej časti sa nachádza jeden a vo východnej časti dva VZZ (Obrázok 5.8). Bodových zdrojov znečistenia evidovaných v IS EZ (BZZ) sa v západnej časti nachádza 11, z toho v kategórii A (potenciálne zdroje znečistenia) sa ich nachádza 9 a v kategórii B (preukázané zdroje znečistenia) 2 zdroje. Vo východnej časti sa nachádza 11 pravdepodobných zdrojov environmentálnych záťaží (kategória A) a 3 zdroje, ktoré majú preukázané riziko znečistenia (kategória B). Sanované, a teda už riziko nepredstavujúce zdroje (kategória C) sa na území nachádzajú 2.

Súhrnný počet potenciálnych bodových zdrojov znečistenia je 21 pre západnú časť a 29 pre východnú časť. Napriek vyššiemu celkovému počtom EZ vo východnej časti, je štandardizovaná hodnota vypočítaná ako pomer počtu BZZ na plochu nižšia vo východnej oproti hodnote západnej časti CHVO, teda 3,3 a 5,7 zdroja na 100 km². Tabuľka 5.4 a Tabuľka 5.5 uvádza sumárny prehľad potenciálnych bodových zdrojov znečistenia nachádzajúcich sa v jednotlivých okresoch a na celom území CHVO. Tabuľka 5.6 a Tabuľka 5.7 obsahuje zoznam BZZ nachádzajúcich sa v CHVO.

Tabuľka 5.4: Prehľad potenciálnych bodových zdrojov znečistenia nachádzajúcich sa v CHVO

CHVO Nízke Tatry - západná časť	počet BZZ	počet BZZ na 100 km ²	Počet BZZ v IS EZ			Počet BZZ v SEOV		
			A	B	C	BZZ	z toho VZZ	z toho IPKZ
Okres Banská Bystrica	21	8,6	9	2		10	1	1
Celé územie CHVO	21	5,7	9	2	0	10	1	1

Tabuľka 5.5: Prehľad potenciálnych bodových zdrojov znečistenia nachádzajúcich sa v CHVO

CHVO Nízke Tatry - východná časť	počet BZZ	počet BZZ na 100 km ²	Počet BZZ v IS EZ			Počet BZZ v SEOV		
			A	B	C	BZZ	z toho VZZ	z toho IPKZ
Brezno	17	5,5	5	3	2	9	2	
Liptovský Mikuláš	10	2,1	5			5		
Poprad	2	1,5	1			1		
Celé územie CHVO	29	3,3	11	3	2	15	2	0

Tabuľka 5.6: Zoznam potenciálnych bodových zdrojov znečistenia v CHVO Nízke Tatry (západná časť)

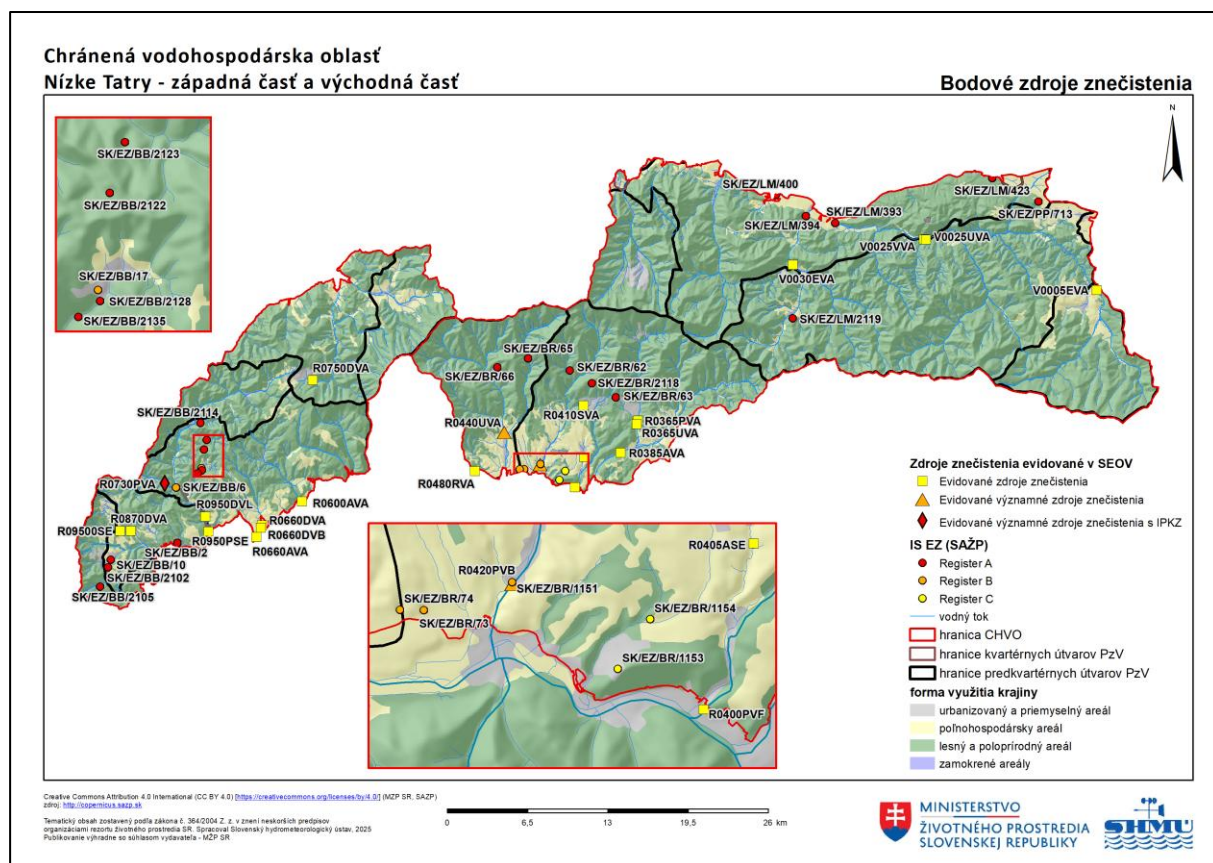
označenie	názov	doplňková informácia
SK/EZ/BB/2	BB (002) / Banská Bystrica - lom Podlavice - STKO	lom Podlavice - STKO
SK/EZ/BB/6	BB (006) / Banská Bystrica - Uľanka - areál Chemika a.s.	Uľanka - areál Chemika a.s.
SK/EZ/BB/10	BB (010) / Králiky - skládka v lome	skládka v lome
SK/EZ/BB/17	BB (017) / Špania Dolina - flotačná úpravňa	flotačná úpravňa
SK/EZ/BB/2102	BB (2102) / Banská Bystrica - Tajov, štôlna a haldy	Tajov, štôlna a haldy
SK/EZ/BB/2105	BB (2105) / Badín - Malachov, štôlna a haldy	Malachov, štôlna a haldy
SK/EZ/BB/2114	BB (2114) / Staré Hory - Haliar, šachta a haldy	Haliar, šachta a haldy
SK/EZ/BB/2122	BB (2122) / Špania Dolina - Piesky, štôlna a haldy	Piesky, štôlna a haldy
SK/EZ/BB/2123	BB (2123) / Staré Hory - Richtárová, štôlna a haldy	Richtárová, štôlna a haldy
SK/EZ/BB/2128	BB (2128) / Špania Dolina - odkalisko 1	odkalisko 1
SK/EZ/BB/2135	BB (2135) / Špania Dolina - odkalisko 2	odkalisko 2
R0730PVA **	SHP Harmanec, a.s., Harmanec	priemyselný bodový zdroj

označenie	názov	doplnková informácia
R0660DVA	Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť a.s., bez ČOV Selce 1 Horný	komunálny bodový zdroj
R0950DVL	Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť a.s., bez ČOV B.B.Jakub C8	komunálny bodový zdroj
R0870DVA	Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť a.s., ČOV Riečka-Nevoľné	komunálny bodový zdroj
R0750DVA	Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť a.s., ČOV Donovaly	komunálny bodový zdroj
R0600AVA	Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť a.s., ČOV Priečhod	komunálny bodový zdroj
R0660AVA	Obec Selce	komunálny bodový zdroj
R0660DVB	Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť a.s., bez ČOV Selce Kopanice	komunálny bodový zdroj
R09500SE	Slovak Telekom a.s., Tajov	komunálny bodový zdroj
R0950PSE	OMV Slovensko s.r.o., ČOV ČS PHM OMV Banská Bystrica, Medený Hámor	komunálny bodový zdroj

Poznámka: * bodový zdroj znečistenia evidovaný v IS EZ - register C (sanované a rekultivované lokality)

** bodový zdroj s IPKZ povolením

Obrázok 5.8: Potenciálne bodové zdroje znečistenia v CHVO



Tabuľka 5.7: Zoznam potenciálnych bodových zdrojov znečistenia v CHVO Nízke Tatry (východná časť)

označenie	názov	doplnková informácia
SK/EZ/BR/62	BR (004) / Dolná Lehota - Dve Vody	Dve Vody
SK/EZ/BR/63	BR (005) / Dolná Lehota - Lom	Lom
SK/EZ/BR/65	BR (007) / Jasenie - Lomníštá dolina - Kremnička - ťažba rúd	Lomníštá dolina - Kremnička - ťažba rúd
SK/EZ/BR/66	BR (008) / Jasenie - Soviansko - ťažba rúd	Soviansko - ťažba rúd
SK/EZ/BR/73	BR (015) / Predajná - skládka PO Predajná I	skládka PO Predajná I
SK/EZ/BR/74	BR (016) / Predajná - skládka PO Predajná II	skládka PO Predajná II

označenie	názov	doplňková informácia
SK/EZ/LM/393	LM (005) / Kráľova Lehota - hnojisko Kladiny	hnojisko Kladiny
SK/EZ/LM/394	LM (006) / Kráľova Lehota - obaľovačka	obaľovačka
SK/EZ/LM/400	LM (012) / Liptovská Porúbka - skládka Lužnica	skládka Lužnica
SK/EZ/LM/423	LM (035) / Važec - skládka Biroutova dolinka	skládka Biroutova dolinka
SK/EZ/PP/713	PP (018) / Štrba - Konská diera	Konská diera
SK/EZ/BR/1151	BR (006) / Podbrezová - bývalá antimónová huta Vajsková	bývalá antimónová huta Vajsková
SK/EZ/BR/1153*	BR (008) / Podbrezová - halda Šiklov	halda Šiklov
SK/EZ/BR/1154*	BR (009) / Podbrezová - skládka TKO Šiklov	skládka TKO Šiklov
SK/EZ/BR/2118	BR (2118) / Dolná Lehota - Lom, štôlne a haldy	Lom, štôlne a haldy
SK/EZ/LM/2119	LM (2119) / Nižná Boca - Štôlne a haldy	Štôlne a haldy
R0365UVA	R K S spol. s r.o., ČOV ADS Tále s.r.o. BCTS 6 Bystrá Apartmánové domy	komunálny bodový zdroj
R0365PVA	Tále a.s., Športové a rekreačné centrum	komunálny bodový zdroj
V0030EVA	KAMEN MALUŽINÁ, ČOV Spoločenstvo vlastníkov bytov Kameň Malužiná	komunálny bodový zdroj
R0420PVB	ENVIGEO, a.s., Banská Bystrica, ČOV Rudné Bane	iný bodový zdroj (likvidácia odpadu)
R0440UVA	Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s. - o.z. Banská Bystrica, ÚV Jasenie	priemyselný bodový zdroj
R0405ASE	Obec Horná Lehota	komunálny bodový zdroj
R0385AVA	Obec Bystrá	komunálny bodový zdroj
R0410SVA	ŽP-Invest a.s., ČOV BČ 65 Krpáčovo	komunálny bodový zdroj
V0005EVA	Obec Liptovská Teplička	komunálny bodový zdroj
V0025UVA	Slovenské elektrárne a.s., ČOV VE Čierny Váh, výúst' 2	iný bodový zdroj (presiakle vody z VE)
V0025UVA	Slovenské elektrárne a.s., ČOV VE Čierny Váh, výúst' 2	komunálny bodový zdroj
V0025VVA	Slovenské elektrárne a.s., ČOV VE Čierny Váh, výúst' 1	iný bodový zdroj (presiakle vody z VE)
V0025VVA	Slovenské elektrárne a.s., ČOV VE Čierny Váh, výúst' 1	komunálny bodový zdroj
R0400PVF	Železiarne Podbrezová a.s., ČOV Umývací rampa	iný bodový zdroj (OV z umývacej rampy)
R0480RVA	Železiarne Podbrezová a.s., ČOV HC Dubová	komunálny bodový zdroj

Poznámka: * bodový zdroj znečistenia evidovaný v IS EZ - register C (sanované a rekultivované lokality)

5.2 Monitorovacie miesta

Na území CHVO Nízke Tatry sa spolu nachádza 79 monitorovacích miest. Kvalita podzemnej vody bola v roku 2024 sledovaná v 77 monitorovacích miestach. V 2 monitorovacích miestach bolo vykonávané monitorovanie kvality povrchovej vody vo vodárenských zdrojoch.

Monitorovacie miesta vstupujúce do hodnotenia boli monitorované v nasledujúcich čiastkových monitorovacích programoch:

- Povrchová voda - Chránené územia s povrchovou vodou určenou na odber pre pitnú vodu - počet monitorovacích miest: 2;
- Podzemná voda - Monitorovanie chemického stavu a kvality podzemnej vody (základné a prevádzkové monitorovanie) - počet monitorovacích miest: 22;
- Podzemná voda - Monitorovanie vybraných environmentálnych záťaží - počet monitorovacích miest: 53;
- Podzemná voda - Smernica 91/676/EHS (Dusičnanová smernica), Zákon č. 305/2018 Z.z (Hodnotenie kvality vôd v CHVO) - počet monitorovacích miest: 2.

Zoznam monitorovacích miest situovaných na území CHVO spolu so základnými informáciami je spracovaný v tabuľkovej forme osobitne pre podzemnú (Tabuľka 5.8) a povrchovú vodu (Tabuľka 5.9). Lokalizácia monitorovacích miest je znázornená na mape (Obrázok 5.9).

Tabuľka 5.8: Zoznam monitorovacích miest situovaných na území CHVO Nízke Tatry – podzemná voda

Identifikátor monitorovacieho miesta	Názov/lokalita	Typ monitorovacieho miesta	Kód útvaru	Správca monitorovacieho miesta	Monitorujúca organizácia
30199	Liptovská Teplička	prameň	SK200410KF	SHMÚ	SHMÚ
30299	Liptovská Teplička	prameň	SK200410KF	SHMÚ	SHMÚ
30399	Liptovská Teplička	prameň	SK200410KF	SHMÚ	SHMÚ
30699	Liptovská Teplička - Teplica	prameň	SK200410KF	SHMÚ	SHMÚ
31099	Svarín	prameň	SK200340KF	SHMÚ	SHMÚ
31499	Malužiná	prameň	SK200360FK	SHMÚ	SHMÚ
32899	Vyšná Boca	prameň	SK200360FK	SHMÚ	SHMÚ
32999	Vyšná Šuňava - Zemská č.1	prameň	SK200360FK	SHMÚ	SHMÚ
35299	Liptovský Ján pri Stanišovskej jaskyni	prameň	SK200340KF	SHMÚ	SHMÚ
40299	Demänovská dolina - Zadná voda	prameň	SK200300FK	SHMÚ	SHMÚ
40699	Lipt. Lužná-U Tistanov	prameň	SK200300FK	SHMÚ	SHMÚ
125199	Horná Lehota-st. Trangoška	prameň	SK200280FK	SHMÚ	SHMÚ
127999	Motyčky pr.Gen.Čunderlíka	prameň	SK200250KF	SHMÚ	SHMÚ
128799	Králiky	prameň	SK200250KF	SHMÚ	SHMÚ
129099	Kordíky	prameň	SK200250KF	SHMÚ	SHMÚ
129299	Kordíky	prameň	SK200220FP	SHMÚ	SHMÚ
130699	Mýto pod Ďumbierom	prameň	SK200280FK	SHMÚ	SHMÚ
130799	Jasenie	prameň	SK200290FK	SHMÚ	SHMÚ
130999	Moštenica - Kyslá	prameň	SK200280FK	SHMÚ	SHMÚ
131199	Dolná Lehota - Uhlište	prameň	SK200280FK	SHMÚ	SHMÚ
132199	Baláže pr. Podkalište	prameň	SK200280FK	SHMÚ	SHMÚ
239999	Vyšná Šuňava - Šuňava	prameň	SK200420FK	SHMÚ	SHMÚ
PD59-13	Predajná - skládka PO Predajná I,	prameň	SK200280FK	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
PD59-24	Predajná - skládka PO Predajná I,	prameň	SK200280FK	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
PD59-30	Predajná - skládka PO Predajná I,	prameň	SK200280FK	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
V126909	Kráľova Lehota	sonda	SK200340KF	VÚVH	VÚVH
V320109	Selce	sonda	SK200280FK	VÚVH	VÚVH
VN38-3	Banská Bystrica - Uľanka - areál Chemika a,s,	sonda	SK200280FK	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
VN400-1	Badín - Malachov, štôlne a haldy	sonda	SK200220FP	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
VN400-2	Badín - Malachov, štôlne a haldy	sonda	SK200220FP	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
VN400-3	Badín - Malachov, štôlne a haldy	sonda	SK200250KF	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
VN401-1	Banská Bystrica - Tajov, štôlne a haldy	sonda	SK200250KF	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
VN401-2	Banská Bystrica - Tajov, štôlne a haldy	sonda	SK200250KF	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
VN401-3	Banská Bystrica - Tajov, štôlne a haldy	sonda	SK200250KF	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
VN403-1	Dolná Lehota - Dve Vody	sonda	SK200280FK	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
VN403-2	Dolná Lehota - Dve Vody	sonda	SK200280FK	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
VN403-21	Dolná Lehota - Dve Vody	sonda	SK200280FK	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ

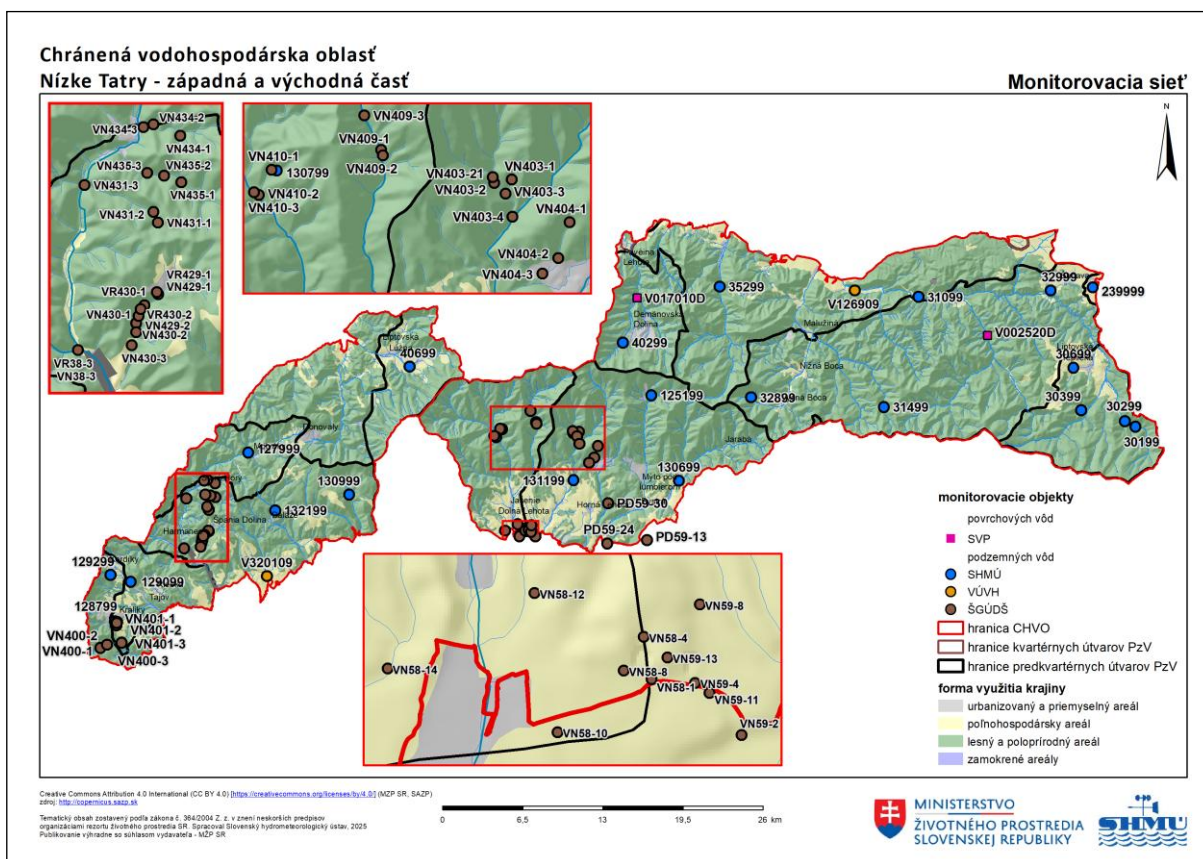
Identifikátor monitorovacieho miesta	Názov/lokalita	Typ monitorovacieho miesta	Kód útvaru	Správca monitorovacieho miesta	Monitorujúca organizácia
VN403-3	Dolná Lehota - Dve Vody	sonda	SK200280FK	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
VN403-4	Dolná Lehota - Dve Vody	sonda	SK200280FK	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
VN404-1	Dolná Lehota - Lom, štôlne a haldy	sonda	SK200280FK	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
VN404-2	Dolná Lehota - Lom, štôlne a haldy	sonda	SK200280FK	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
VN404-3	Dolná Lehota - Lom, štôlne a haldy	sonda	SK200280FK	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
VN409-1	Jasenie - Lomníštá dolina - Kremnička - ťažba rúd	sonda	SK200290FK	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
VN409-2	Jasenie - Lomníštá dolina - Kremnička - ťažba rúd	sonda	SK200290FK	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
VN409-3	Jasenie - Lomníštá dolina - Kremnička - ťažba rúd	sonda	SK200290FK	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
VN410-1	Jasenie - Soviansko - ťažba rúd	prameň	SK200290FK	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
VN410-2	Jasenie - Soviansko - ťažba rúd	sonda	SK200290FK	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
VN410-3	Jasenie - Soviansko - ťažba rúd	sonda	SK200290FK	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
VN429-1	Špania Dolina - odkalisko 1	sonda	SK200280FK	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
VN429-2	Špania Dolina - odkalisko 1	sonda	SK200280FK	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
VN430-1	Špania Dolina - odkalisko 2	sonda	SK200280FK	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
VN430-2	Špania Dolina - odkalisko 2	sonda	SK200280FK	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
VN430-3	Špania Dolina - odkalisko 2	sonda	SK200280FK	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
VN431-1	Špania Dolina - Piesky, štôlne a haldy	sonda	SK200280FK	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
VN431-2	Špania Dolina - Piesky, štôlne a haldy	sonda	SK200280FK	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
VN431-3	Špania Dolina - Piesky, štôlne a haldy	sonda	SK200280FK	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
VN434-1	Staré Hory - Haliar, šachta a haldy	sonda	SK200280FK	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
VN434-2	Staré Hory - Haliar, šachta a haldy	sonda	SK200280FK	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
VN434-3	Staré Hory - Haliar, šachta a haldy	sonda	SK200280FK	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
VN435-1	Staré Hory - Richtárová, štôlne a haldy	sonda	SK200280FK	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
VN435-2	Staré Hory - Richtárová, štôlne a haldy	sonda	SK200280FK	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
VN435-3	Staré Hory - Richtárová, štôlne a haldy	sonda	SK200280FK	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
VN58-1	Predajná - skládka PO Predajná II,	sonda	SK200280FK	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
VN58-10	Predajná - skládka PO Predajná II,	sonda	SK200280FK	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
VN58-12	Predajná - skládka PO Predajná II,	sonda	SK200280FK	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
VN58-14	Predajná - skládka PO Predajná II,	sonda	SK200280FK	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
VN58-4	Predajná - skládka PO Predajná II,	sonda	SK200280FK	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
VN58-8	Predajná - skládka PO Predajná II,	sonda	SK200280FK	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ

Identifikátor monitorovacieho miesta	Názov/lokalita	Typ monitorovacieho miesta	Kód útvaru	Správca monitorovacieho miesta	Monitorujúca organizácia
VN59-11	Predajná - skládka PO Predajná I,	sonda	SK200280FK	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
VN59-13	Predajná - skládka PO Predajná I,	sonda	SK200280FK	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
VN59-2	Predajná - skládka PO Predajná I,	sonda	SK200280FK	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
VN59-4	Predajná - skládka PO Predajná I,	sonda	SK200280FK	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
VN59-8	Predajná - skládka PO Predajná I,	sonda	SK200280FK	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
VR38-3	Banská Bystrica - Uľanka - areál Chemika a.s,	sonda	SK200280FK	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
VR429-1	Špania Dolina - odkalisko 1	sonda	SK200280FK	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
VR430-1	Špania Dolina - odkalisko 2	sonda	SK200280FK	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ
VR430-2	Špania Dolina - odkalisko 2	sonda	SK200280FK	ŠGÚDŠ	ŠGÚDŠ

Tabuľka 5.9: Zoznam monitorovacích miest situovaných na území CHVO Nízke Tatry – povrchová voda

Identifikátor monitorovacieho miesta	Názov/lokalita	Kód útvaru	Typ vodárenského zdroja	Čiastkové povodie
V002520D	Ipolitica - nad osadou Čierny Váh, rkm 4,5	SKV0089	vodárenský tok	Váh
V017010D	Zadná voda - Demänovská dolina, rkm 0,1	SKV0079	vodárenský tok	Váh

Obrázok 5.9: Lokalizácia monitorovacích miest na území CHVO



5.3 Výsledky hodnotenia kvality vôd

5.3.1 Kvalita vôd v roku 2024

V CHVO Nízke Tatry bola kvalita podzemnej vody v roku 2024 monitorovaná v 22 prameňoch za účelom hodnotenia chemického stavu, v 49 sondách a 4 prameňoch monitorovania environmentálnych záťaží, v 2 sondách sledovania z dôvodu plnenia požiadaviek dusičnanovej smernice a v 2 objektoch monitorovania chránených území s povrchovou vodou určenou na odber pre pitnú vodu.

Hodnotenie bolo vykonané v zmysle Vyhlášky Ministerstva zdravotníctva SR č. 91/2023 Z. z., ktorou sa ustanovujú ukazovatele a limitné hodnoty kvality pitnej vody a kvality teplej vody, postup pri monitorovaní pitnej vody, manažment rizík systému zásobovania pitnou vodou a manažment rizík domových rozvodných systémov. Celkovo bolo hodnotených 180 ukazovateľov (terénne ukazovatele, fyzikálno-chemické ukazovatele, stopové prvky, špecifické organické látky, pesticídy, PFAS a mikrobiologické a biologické ukazovatele).

V objektoch sledovania kvality podzemnej vody monitorovaných na území CHVO bolo v roku 2024 vykonaných 2774 analytických stanovení, z ktorých v 93 prípadoch bolo zaznamenané prekročenie limitných hodnôt podľa vyhlášky Ministerstva zdravotníctva SR č. 91/2023 Z. z., čo predstavuje 3,35 % z celkového počtu stanovených ukazovateľov.

Tak ako na väčšine územia Slovenskej republiky, aj v podzemnej vode územia CHVO Nízke Tatry boli zaznamenané zvýšené koncentrácie mangánu a železa, ktoré poukazujú na nepriaznivé oxidačno-redukčné podmienky spôsobené nedostatkom kyslíka, čo je pre podzemnú vodu prirodzené (Obrázok 5.13). Na antropogénne znečistenie oblasti poukazujú zvýšené koncentrácie síranov zistené v sondách lokality skládky PO Predajná sledovaných za účelom sledovania znečistenia z environmentálnych záťaží. V tejto lokalite boli zaznamenané aj nadlimitné koncentrácie dusičnanov (Obrázok 5.14).

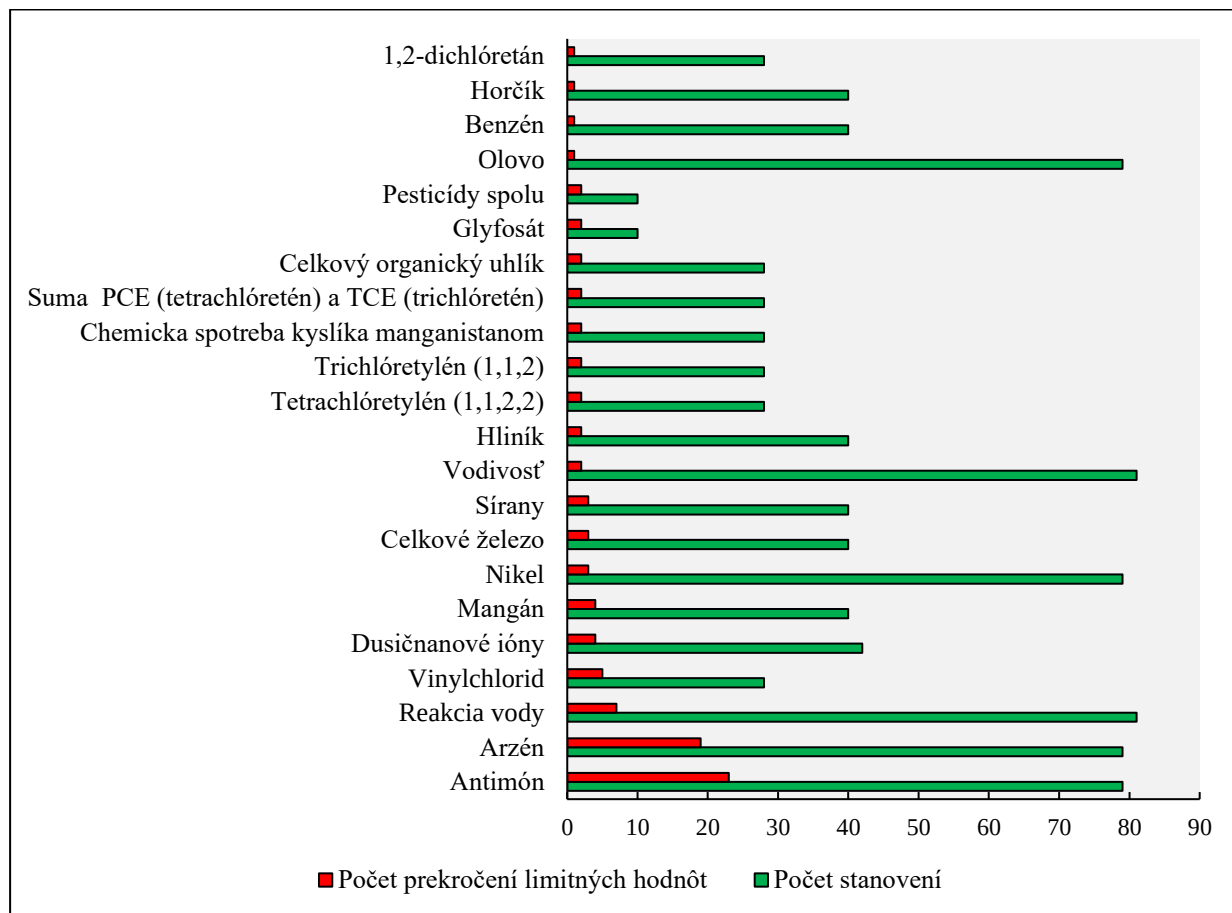
V záujmovom území Nízkych Tatier je najväčší problém s ukazovateľmi zo skupiny stopových prvkov. Najčastejšie prekračoval limitnú hodnotu antimón 23-krát zo 79 stanovení (percento prekročenia 29 %), ktorého distribúcia súvisí s utlmenou banskou činnosťou alebo výskytom rudných formácií, ktoré bývajú jeho prírodným zdrojom vo vodách. Najvyššie koncentrácie antimónu boli namerané okrem Predajnej aj v lokalitách v Banskej Bystrici – areál Chemika a.s., Jasení a v Mýte pod Ďumbierom. Na výskyt rudných ložísk sa viažu aj zvýšené koncentrácie ďalších stopových prvkov – arzenu, niklu, menej hliníka a olova (Obrázok 5.15).

Zo skupiny organických látok bolo zaznamenané prekročenie limitnej hodnoty celkového organického uhlíka, ale aj ďalších ukazovateľov zo skupiny špecifických organických látok, hlavne polyaromatických uhlíkovodíkov a prechavých alifatických uhlíkovodíkov - tetrachlórétenu (PCE), trichlórétenu (TCE) a ich sumy. V ukazovateľoch trichlórétén (TCE) a tetrachlórétén (PCE) bolo percento prekročenia cez 7 %. Výskyt tohto organického znečistenia podzemnej vody je spôsobené hlavne skládkou PO Predajná a areálom Chemika a.s. Banská Bystrica – Uľanka (Obrázok 5.16). V prameni sledovanom v Králikoch a Kordíkoch bola zistená prekročená limitná hodnota pesticídu - glyfosátu (Obrázok 5.17).

Početnosť prekročení limitných hodnôt všetkých ukazovateľov sledovaných v podzemnej vode CHVO Nízke Tatry v roku 2024 je znázornená v grafe (

Obrázok 5.10) a v tabuľke (Tabuľka 5.10). Celkové vyhodnotenie kvality vôd v CHVO Nízke Tatry v zmysle vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z. je vyobrazené v mape (Obrázok 5.12).

Obrázok 5.10: Počty prekročení limitných hodnôt v zmysle vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z. v PzV CHVO Nízke Tatry



Tabuľka 5.10: Počty prekročení limitných hodnôt v zmysle vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z. v PzV CHVO Nízke Tatry

Názov ukazovateľa	Počet stanovení	Počet prekročení limitných hodnôt	Percento prekročenia
Antimón	79	23	29.11%
Arzén	79	19	24.05%
Reakcia vody	81	7	8.64%
Vinylchlorid	28	5	17.86%
Dusičnanové ióny	42	4	9.52%
Mangán	40	4	10.00%
Nikel	79	3	3.80%
Celkové železo	40	3	7.50%
Sírany	40	3	7.50%
Vodivosť	81	2	2.47%
Hliník	40	2	5.00%
Tetrachlóretylén (1,1,2,2)	28	2	7.14%
Trichlóretylén (1,1,2)	28	2	7.14%
Chemická spotreba kyslíka manganistanom	28	2	7.14%
Suma PCE (tetrachlóretén) a TCE (trichlóretén)	28	2	7.14%
Celkový organický uhlík	28	2	7.14%

Názov ukazovateľa	Počet stanovení	Počet prekročení limitných hodnôt	Percento prekročenia
Glyfosát	10	2	20.00%
Pesticídy spolu	10	2	20.00%
Olovo	79	1	1.27%
Benzén	40	1	2.50%
Horčík	40	1	2.50%
1,2-dichlóretán	28	1	3.57%
Celkový chróm	79	0	0.00%
Kadmium	79	0	0.00%
Meď	79	0	0.00%
Chloridy	40	0	0.00%
Sodík	40	0	0.00%
Ortuť	37	0	0.00%
Amónne ióny	28	0	0.00%
Dusitanové ióny	28	0	0.00%
Súčet pomerov NO_2^- a NO_3^-	28	0	0.00%
Trihalometány spolu	28	0	0.00%
Benzo(a)pyrén	26	0	0.00%
Dichlórbenzény	26	0	0.00%
Chlórbenzén	26	0	0.00%
Kyanidy	26	0	0.00%
Polycyklické aromatické uhľovodíky	26	0	0.00%
Selén	26	0	0.00%
Bór	14	0	0.00%
1,2,4-Triazol (azolové pesticídy)	10	0	0.00%
2,4 - DP (dichlorprop-P)	10	0	0.00%
2,6-dichlórbenzénamid (dichlobenil, fluopikolid)	10	0	0.00%
2-amino-N-(izopropyl)benzamid (Bentazón)	10	0	0.00%
2-hydroxydesetylterbutylazín	10	0	0.00%
2-hydroxysimazín	10	0	0.00%
2-mercaptobenzotiazol	10	0	0.00%
Acetochlór	10	0	0.00%
Acetochlór ESA	10	0	0.00%
Acetochlór OA	10	0	0.00%
Alachlór	10	0	0.00%
Alachlór ESA	10	0	0.00%
Alachlór OA	10	0	0.00%
Aldrín	10	0	0.00%
Alfa-endosulfán	10	0	0.00%
Aminopyralid	10	0	0.00%
AMPA (glyfosát)	10	0	0.00%
ASDM (nikosulfuron)	10	0	0.00%
Atrazín	10	0	0.00%
AUSN (nikosulfuron)	10	0	0.00%

Názov ukazovateľa	Počet stanovení	Počet prekročení limitných hodnôt	Percento prekročenia
Azoxystrobin	10	0	0.00%
Bentazón	10	0	0.00%
Benziazol	10	0	0.00%
Cyprokonazol	10	0	0.00%
Desetylatrazín	10	0	0.00%
Desetyldesisopropylatrazín	10	0	0.00%
Desfenylchloridazón	10	0	0.00%
Desizopropylatrazín	10	0	0.00%
Desmedifám	10	0	0.00%
Desmetylchlorotolurón	10	0	0.00%
Desmetylizoproturón	10	0	0.00%
Dieldrín	10	0	0.00%
Diflufenikan	10	0	0.00%
Dichlórdifenyldichlóretán (DDD)	10	0	0.00%
Dichlórdifenyldichlóretylén (DDE)	10	0	0.00%
Dichlórdifenyiltrichlóretán (DDT)	10	0	0.00%
Dikamba	10	0	0.00%
Diketodesaminometribuzín	10	0	0.00%
Dikvát	10	0	0.00%
Dimetachlór	10	0	0.00%
Dimetachlór ESA	10	0	0.00%
Dimetachlór OA	10	0	0.00%
Dimeténamid-p	10	0	0.00%
Diurón	10	0	0.00%
Endrín	10	0	0.00%
Epoxikonazol	10	0	0.00%
Etofumezát	10	0	0.00%
Fenmedifam	10	0	0.00%
Fenoxyoctové kyseliny (MCP)	10	0	0.00%
Fénpropimorf	10	0	0.00%
Flufenacet	10	0	0.00%
Flufenacet ESA	10	0	0.00%
Flufenacet OA	10	0	0.00%
Fluroxypyr	10	0	0.00%
Gama-hexachlórcyklohexán (Lindan)	10	0	0.00%
Heptachlór	10	0	0.00%
Hexachlórbenzén	10	0	0.00%
Hydroxyatrazín	10	0	0.00%
Hydroxyterbutylazín	10	0	0.00%
Chlórfenvinfos	10	0	0.00%
Chloridazón	10	0	0.00%
Chlórmekvát	10	0	0.00%
Chlóroprofám	10	0	0.00%

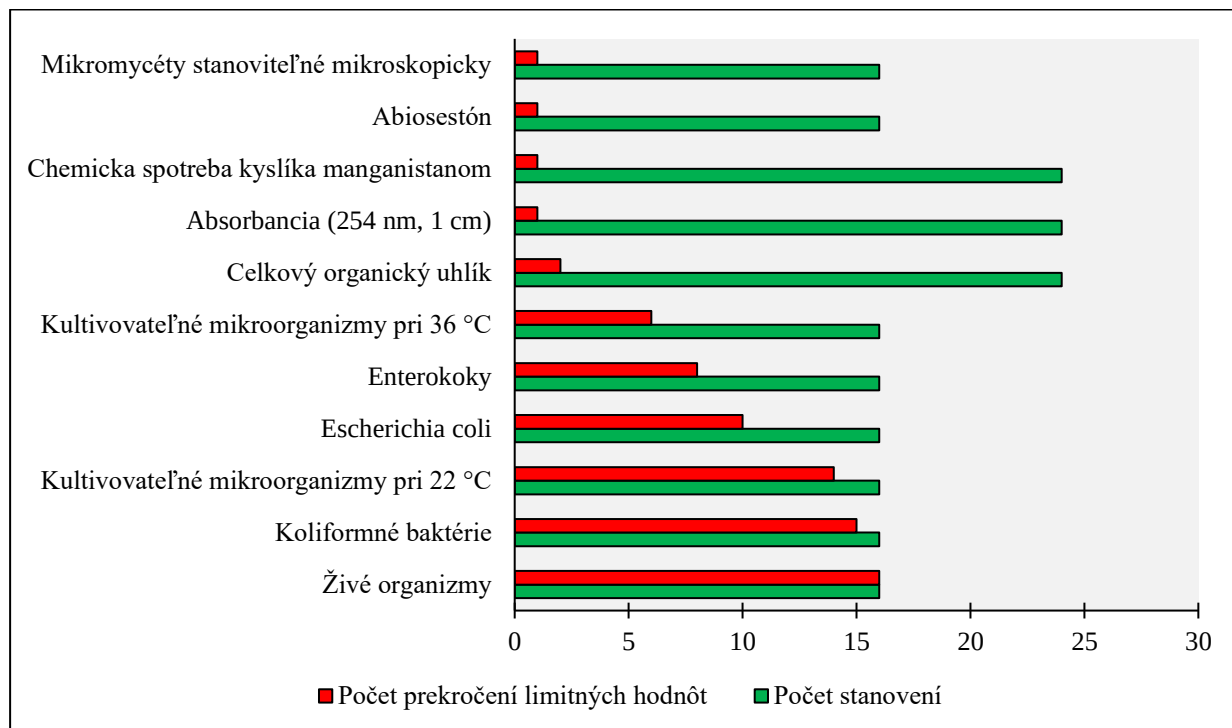
Názov ukazovateľa	Počet stanovení	Počet prekročení limitných hodnôt	Percento prekročenia
Chlórpyrifos	10	0	0.00%
Chlórpyrifos-metyl	10	0	0.00%
Chlórsulfurón	10	0	0.00%
Chlórtolurón	10	0	0.00%
Izodrin	10	0	0.00%
Izoproturón	10	0	0.00%
Karbendazím	10	0	0.00%
Karboxín	10	0	0.00%
Klopyralid	10	0	0.00%
Kyselina (2,4-dichlórfenoxy)octová (2,4-D)	10	0	0.00%
Kyselina 4-(4-chlór-2- metylfenoxy)butánová (MCPB)	10	0	0.00%
Lenacil	10	0	0.00%
Linurón	10	0	0.00%
MCPA Kyselina 2-metyl-4-chlórfenoxyoctová	10	0	0.00%
Metamitrón	10	0	0.00%
Metazachlór	10	0	0.00%
Metazachlór ESA	10	0	0.00%
Metazachlór OA	10	0	0.00%
Metolachlór ESA	10	0	0.00%
Metolachlór OA	10	0	0.00%
Metoxychlór	10	0	0.00%
Metribuzín	10	0	0.00%
Metylbentazón	10	0	0.00%
Metyldesfenylchloridazón	10	0	0.00%
Metyltiofanát	10	0	0.00%
Mezotrión	10	0	0.00%
Nikosulfurón	10	0	0.00%
Pendimetalín	10	0	0.00%
Pentachlórbenzén	10	0	0.00%
Petoxamid	10	0	0.00%
Petoxamid ESA	10	0	0.00%
Prochloraz	10	0	0.00%
Prometrín	10	0	0.00%
Propazín	10	0	0.00%
Propikonazol	10	0	0.00%
Propizochlór	10	0	0.00%
Protiokonazol	10	0	0.00%
Quinmerac	10	0	0.00%
R234886 (azoxystrobín)	10	0	0.00%
Simazín	10	0	0.00%
S-metolachlór	10	0	0.00%
Tebukonazol	10	0	0.00%
Terbutrín	10	0	0.00%

Názov ukazovateľa	Počet stanovení	Počet prekročení limitných hodnôt	Percento prekročenia
Terbutylazín	10	0	0.00%
Terbutylazín-desetyl	10	0	0.00%
Trifluralín	10	0	0.00%
UCSN (nikosulfuron)	10	0	0.00%
2-(perfluórohexyl)etanol	2	0	0.00%
2-(perfluórooktyl)etanol	2	0	0.00%
amónium-perfluóro(2-metyl-3-oxahexanoát)	2	0	0.00%
kyselina 11-chlóroeoikozafuór-3-oxaundekán-1-sulfónová	2	0	0.00%
Kyselina 9-chlórhexadekafluór-3-oxanón-1-sulfónová	2	0	0.00%
Kyselina perfluórobutánová (pfba)	2	0	0.00%
Kyselina perfluórobutánsulfónová (pfbs)	2	0	0.00%
Kyselina perfluórodekánová (pfda)	2	0	0.00%
Kyselina perfluórodekánsulfónová	2	0	0.00%
Kyselina perfluórododekánová	2	0	0.00%
Kyselina perfluórododekánsulfónová	2	0	0.00%
Kyselina perfluóroheptánová (pfhpa)	2	0	0.00%
Kyselina perfluóroheptánsulfónová	2	0	0.00%
kyselina perfluórohexadekánová	2	0	0.00%
Kyselina perfluórohexánová (pfhxa)	2	0	0.00%
Kyselina perfluórohexánsulfónová (pfhxs)	2	0	0.00%
Kyselina perfluóroktánová (pfoa)	2	0	0.00%
Kyselina perfluórononánová (pfna)	2	0	0.00%
Kyselina perfluórononánsulfónová	2	0	0.00%
kyselina perfluórooktadekánová	2	0	0.00%
Kyselina perfluórooktánsulfónová (pfos)	2	0	0.00%
Kyselina perfluóropentánová (pfpea)	2	0	0.00%
Kyselina perfluóropentánsulfónová	2	0	0.00%
kyselina perfluórotetradekánová	2	0	0.00%
Kyselina perfluórotridekánová	2	0	0.00%
Kyselina perfluórotridekánsulfónová	2	0	0.00%
Kyselina perfluóroundekánová	2	0	0.00%
Kyselina perfluóroundekánsulfónová	2	0	0.00%
Kyselina propánová/amónium-2,2,3-trifluór-3-[1,1,2,2,3,3-hexafluór-3-(trifluórmetoxy)propoxy]propanoát	2	0	0.00%
PFAS spolu	2	0	0.00%
Súčet PFAS	2	0	0.00%
Spolu	2774	93	3.35%

V povrchovej vode sa kvalita hodnotila vo východnej časti CHVO v dvoch vodárenských tokoch: Ipoltica - nad osadou Čierny Váh (rkm 4,5) a Zadná voda - Demänovská dolina (rkm 0,1). Prekročenia limitných hodnôt ukazovateľov kvality boli namerané hlavne v skupine mikrobiologických a biologických ukazovateľov (Obrázok 5.18).

Početnosti prekročení limitných hodnôt ukazovateľov kvality povrchovej vody sledovaných v roku 2024 sú znázornené grafickou (Obrázok 5.11) a tabuľkovou formou (Tabuľka 5.11).

Obrázok 5.11: Počty prekročení limitných hodnôt v zmysle vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z. v PV CHVO Nízke Tatry



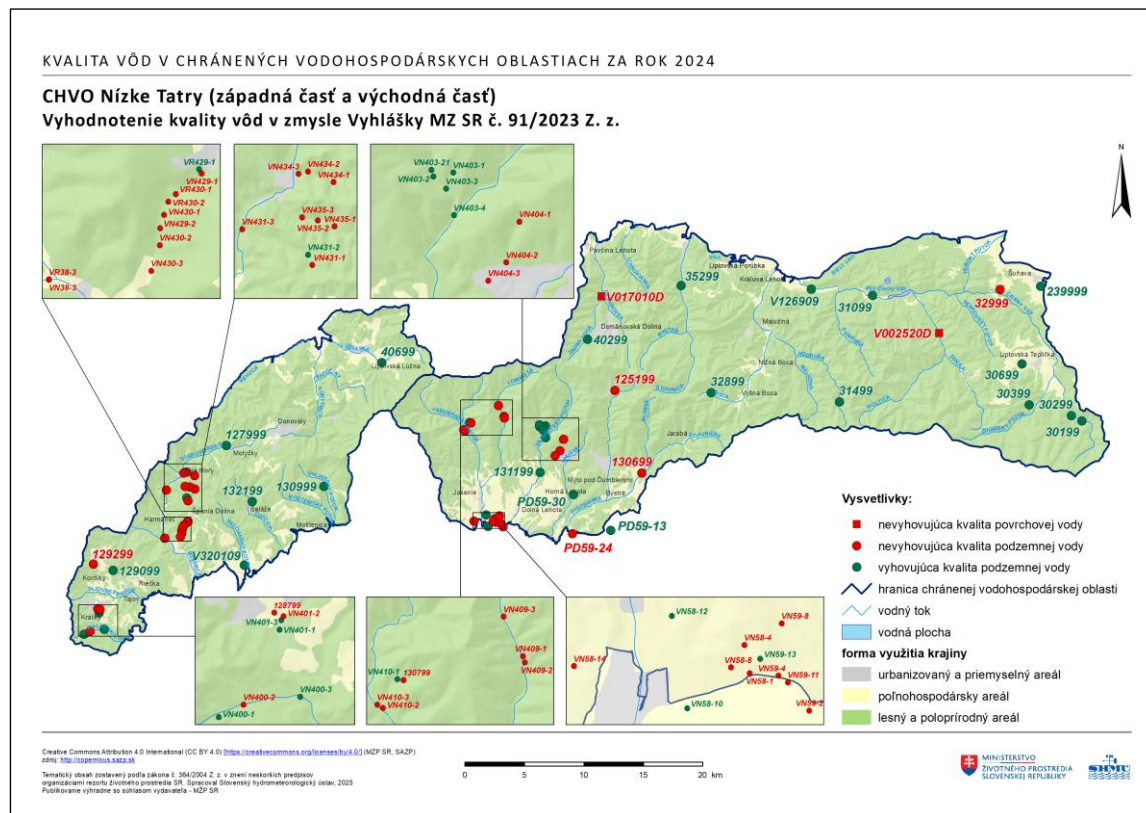
Tabuľka 5.11: Počty prekročení limitných hodnôt v zmysle vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z. v PV CHVO Nízke Tatry

Názov ukazovateľa	Počet stanovení	Počet prekročení limitných hodnôt	Percento prekročenia
Živé organizmy	16	16	100.00%
Koliformné baktérie	16	15	93.75%
Kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C	16	14	87.50%
Escherichia coli	16	10	62.50%
Enterokoky	16	8	50.00%
Kultivovateľné mikroorganizmy pri 36 °C	16	6	37.50%
Celkový organický uhlík	24	2	8.33%
Absorbancia (254 nm, 1 cm)	24	1	4.17%
Chemická spotreba kyslíka manganistanom	24	1	4.17%
Abiosestón	16	1	6.25%
Mikromycéty stanoviteľné mikroskopicky	16	1	6.25%
Amónne ióny	24	0	0.00%
Arzén	24	0	0.00%
Celkové železo	24	0	0.00%
Celkový chróm	24	0	0.00%
Dusičnanové ióny	24	0	0.00%
Dusitanové ióny	24	0	0.00%
Fluroidy	24	0	0.00%
Horčík	24	0	0.00%
Chloridy	24	0	0.00%
Kadmium	24	0	0.00%

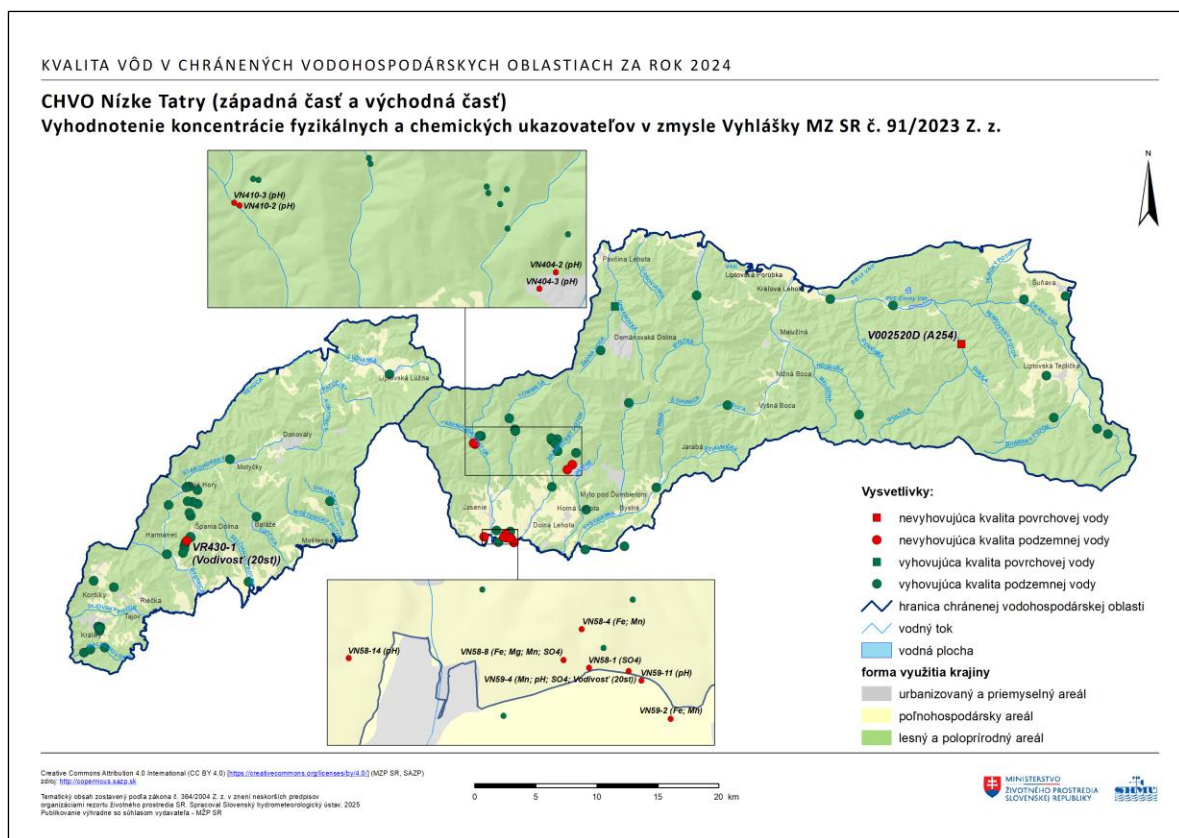
Názov ukazovateľa	Počet stanovení	Počet prekročení limitných hodnôt	Percento prekročenia
Mangán	24	0	0.00%
Meď	24	0	0.00%
Nikel	24	0	0.00%
Olovo	24	0	0.00%
Ortuť	24	0	0.00%
Reakcia vody	24	0	0.00%
Sírany	24	0	0.00%
Súčet pomerov NO ₂ ⁻ a NO ₃ ⁻	24	0	0.00%
Bezfarebné bičkovce	16	0	0.00%
Mŕtve organizmy	16	0	0.00%
Vláknité baktérie (okrem železitých a mangánových baktérií)	16	0	0.00%
Kyanidy	12	0	0.00%
Spolu	692	75	10.84%

Vyhodnotenie výsledkov monitorovania kvality vôd na území CHVO v roku 2024 je znázornené v nasledujúcich obrázkoch: celkové hodnotenie kvality vôd v zmysle vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z. (Obrázok 5.12), hodnotenie kvality vôd pre skupinu fyzikálnych a chemických ukazovateľov okrem dusíkatých látok, stopových prvkov a organických látok (Obrázok 5.13), pre skupinu dusíkatých látok (Obrázok 5.14), pre skupinu stopových prvkov (Obrázok 5.15), pre skupinu organických ukazovateľov (Obrázok 5.16), pre skupinu pesticídov (Obrázok 5.17) a pre skupinu mikrobiologických a biologických ukazovateľov (Obrázok 5.18).

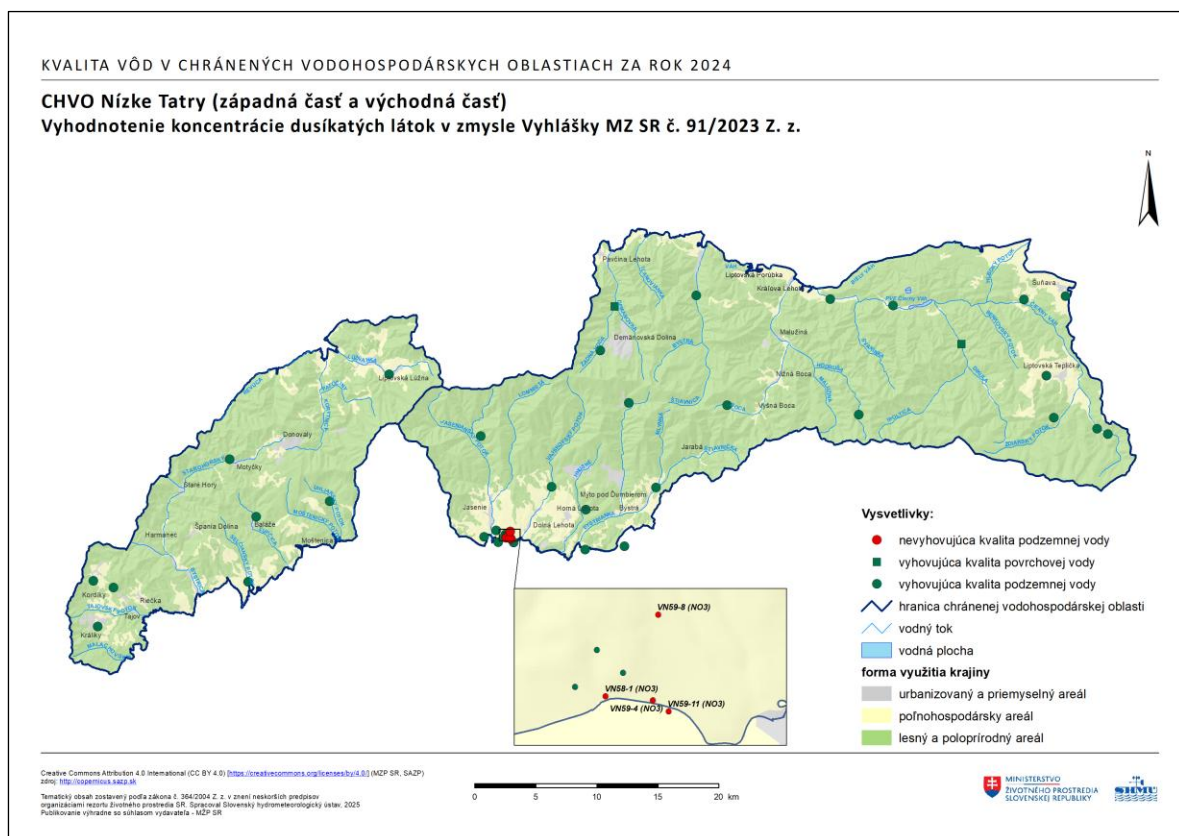
Obrázok 5.12: Vyhodnotenie kvality vôd v CHVO Nízke Tatry v zmysle Vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z.



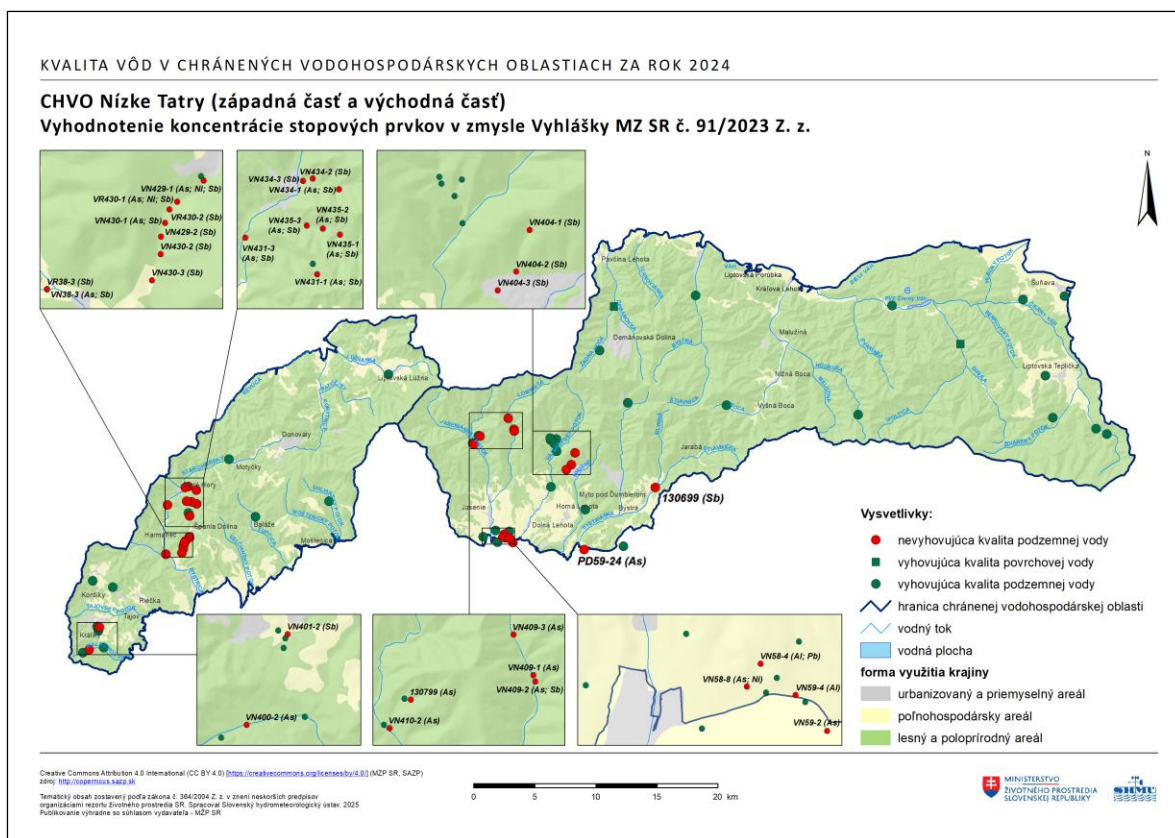
Obrázok 5.13: Vyhodnotenie kvality vôd v skupine fyzikálnych a chemických ukazovateľov v CHVO Nízke Tatry v zmysle Vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z.



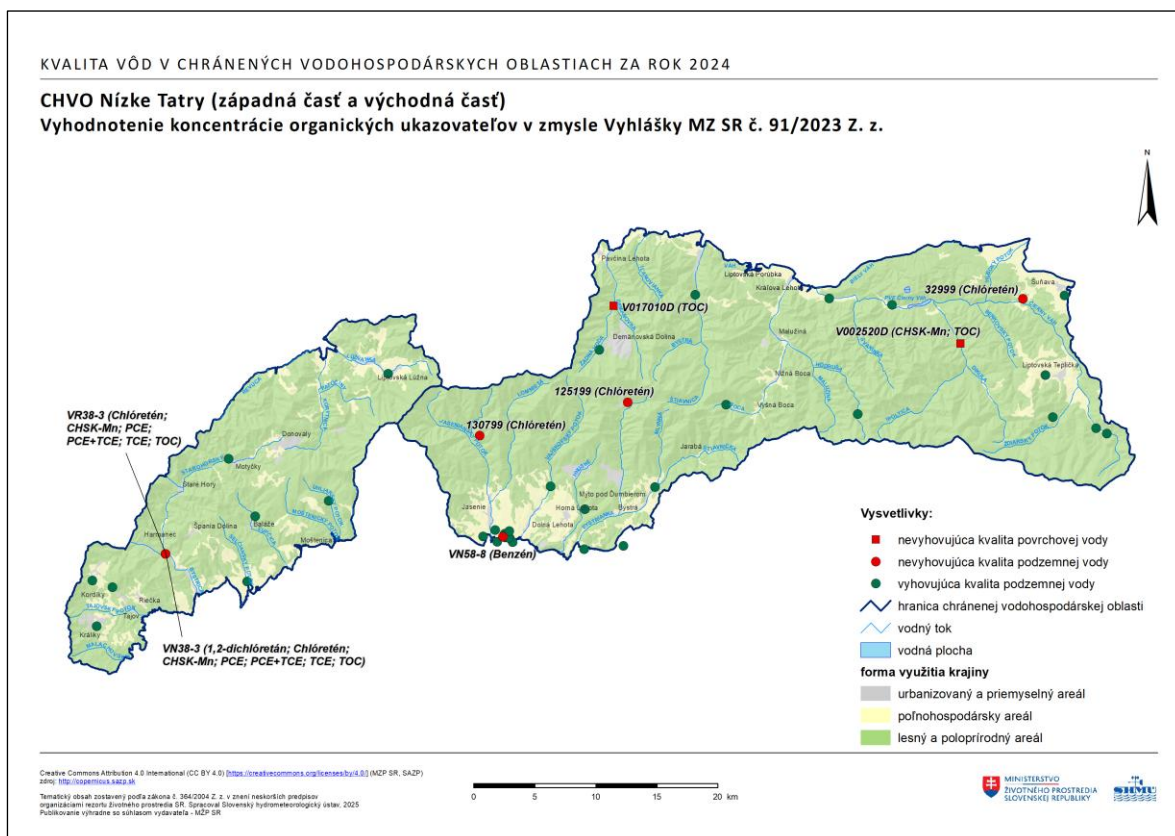
Obrázok 5.14: Vyhodnotenie kvality vôd v skupine dusíkatých látok v CHVO Nízke Tatry v zmysle Vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z.



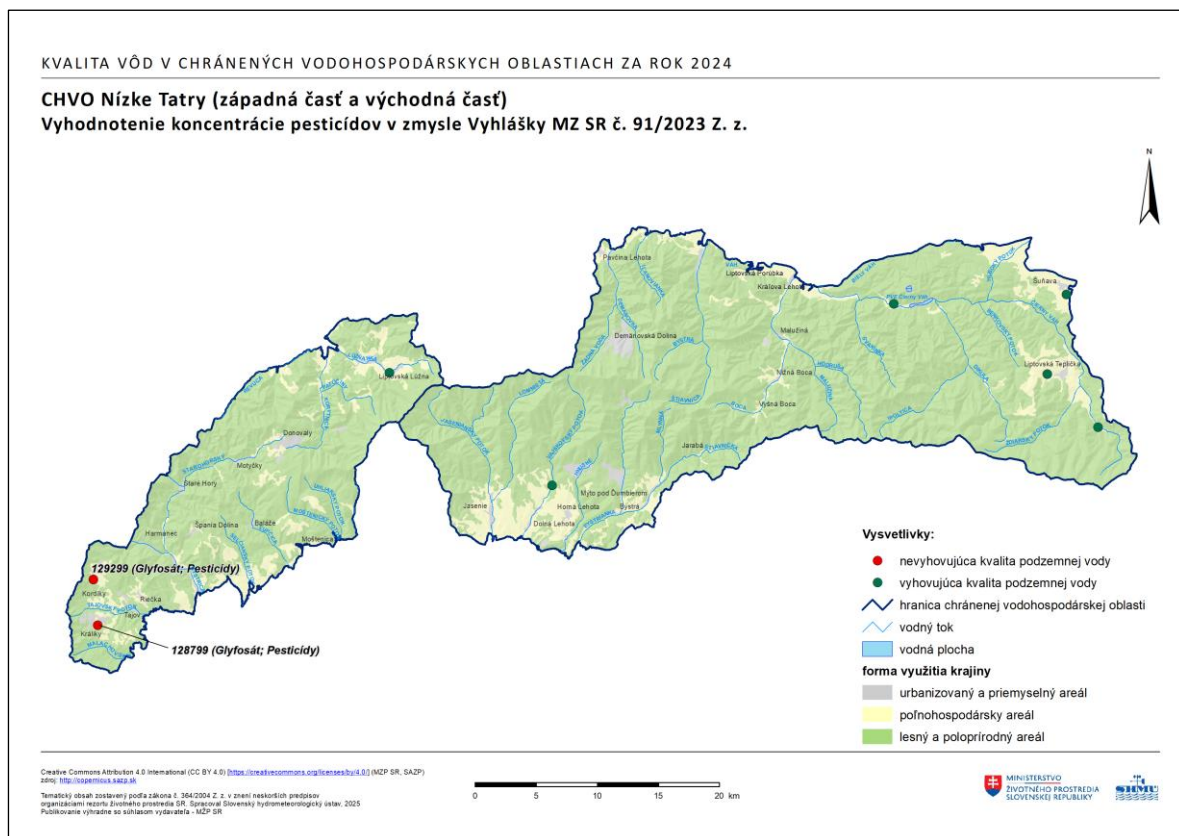
Obrázok 5.15: Vyhodnotenie kvality vôd v skupine stopových prvkov v CHVO Nízke Tatry v zmysle Vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z.



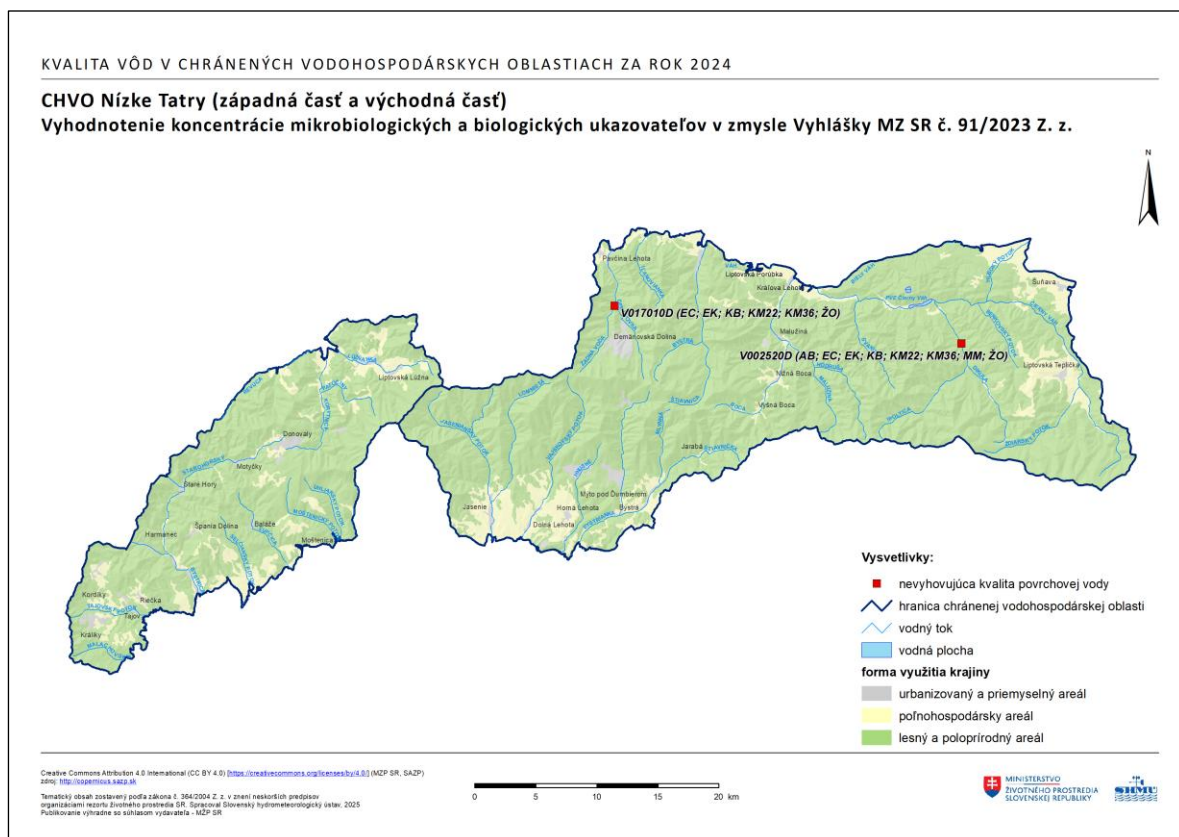
Obrázok 5.16: Vyhodnotenie kvality vôd v skupine organických ukazovateľov v CHVO Nízke Tatry v zmysle Vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z.



Obrázok 5.17: Vyhodnotenie kvality vôd v skupine pesticídov v CHVO Nízke Tatry v zmysle Vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z.



Obrázok 5.18: Vyhodnotenie kvality vôd v skupine mikrobiologických a biologických ukazovateľov v CHVO Nízke Tatry v zmysle Vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z.



5.3.2 Vývoj kvality vôd za roky 2015-2024

Podzemná voda

Podmienky pre hodnotenie trendov v monitorovacích miestach nachádzajúcich sa v CHVO spĺňalo 271 časových radov. Prítomnosť trendov bola štatisticky potvrdená pri 54 časových radoch (Tabuľka 5.12), z ktorých 16 vykazovalo stúpajúci a 38 klesajúci trend (Príloha č. 6). Podiel stúpajúcich trendov zo všetkých štatisticky významných trendov vyhodnotených v monitorovacích miestach nachádzajúcich sa v CHVO predstavuje 29,63%.

Prevalha stúpajúcich trendov bola identifikovaná v ukazovateľoch antimón, reakcia vody, hliník, arzén a celkový organický uhlík. Štatisticky významný vzostupný trend aspoň v jednom monitorovacom mieste bol ďalej zistený v ukazovateľoch sírany, horčík, sodík a vodivosť (Tabuľka 5.13).

Štatisticky významný pokles koncentrácií v časových radoch s klasifikovanými štatisticky významnými trendami prevláda pri ukazovateľoch dusičnanové ióny (Obrázok 5.19), súčet pomerov NO_2^- a NO_3^- (Obrázok 5.20), sírany (Obrázok 5.21), horčík (Obrázok 5.22), mangán, chemická spotreba kyslíka manganistanom, celkové železo, sodík a olovo.

Zhodný počet časových radov vykazujúcich stúpajúce a klesajúce trendy bol zaznamenaný v ukazovateli vodivosť (Obrázok 5.23),

V monitorovacích miestach kvality podzemnej vody ležiacich v území CHVO boli klasifikované 4 významné trvalo vzostupné trendy (Tabuľka 5.14). V monitorovacích miestach 130699 - Mýto pod Ďumbierom a VR38-3 - Banská Bystrica - Uľanka - areál Chemika a.s bol významný trvalo vzostupný trend zaznamenaný v ukazovateli antimón. V monitorovacom mieste VN58-1 - Predajná - skládka PO Predajná II boli významné trvalo vzostupné trendy klasifikované v ukazovateľoch sírany a vodivosť. V daných lokalitách je dokumentované znečistenie významné avšak vzhľadom na polohu v rámci CHVO a smery prúdenia podzemnej vody v súčasnosti neohrozuje zdroje pitnej vody.

Tabuľka 5.12: Počty časových radov a štatisticky významných trendov vyhodnotených na území CHVO v podzemnej vode

Názov ukazovateľa	Počet vyhodnotených časových radov	Počet št. významných trendov	Počet stúpajúcich trendov	Počet klesajúcich trendov
Sírany	20	8	1	7
Vodivosť	22	8	4	4
Dusičnanové ióny	20	6	0	6
Súčet pomerov NO_2^- a NO_3^-	16	6	0	6
Horčík	20	5	1	4
Antimón	10	3	2	1
Reakcia vody	22	3	2	1
Sodík	20	3	1	2
Celkové železo	14	2	0	2
Hliník	15	2	2	0
Chemická spotreba kyslíka manganistanom	6	2	0	2
Mangán	12	2	0	2
Arzén	12	1	1	0
Celkový organický uhlík	15	1	1	0
Chloridy	9	1	1	0
Olovo	3	1	0	1

Názov ukazovateľa	Počet vyhodnotených časových radov	Počet št. významných trendov	Počet stúpajúcich trendov	Počet klesajúcich trendov
1,2-dichlóretán	1	0	0	0
Amónne ióny	16	0	0	0
Bór	1	0	0	0
Meď	5	0	0	0
Nikel	3	0	0	0
Suma PCE (tetrachlóretén) a TCE (trichlóretén)	2	0	0	0
Tetrachlóretylén (1,1,2,2)	2	0	0	0
Trihalometány spolu	1	0	0	0
Trichlóretylén (1,1,2)	2	0	0	0
Vinylchlorid	2	0	0	0

Pozn.: Kurzívou sú označené ukazovatele s prevládajúcim počtom časových radov so štatisticky významnými stúpajúcimi trendami.

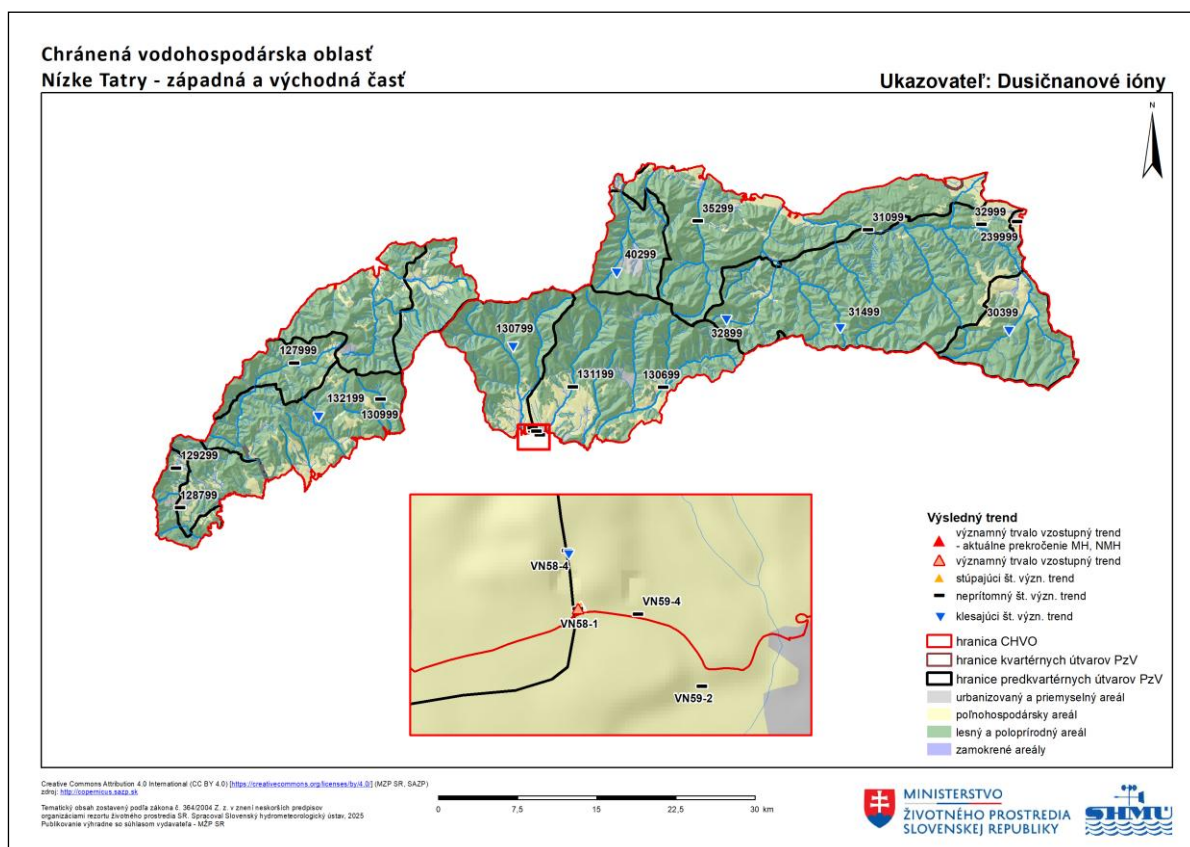
Tabuľka 5.13: Zoznam časových radov vykazujúcich štatisticky významný stúpajúci trend v podzemnej vode

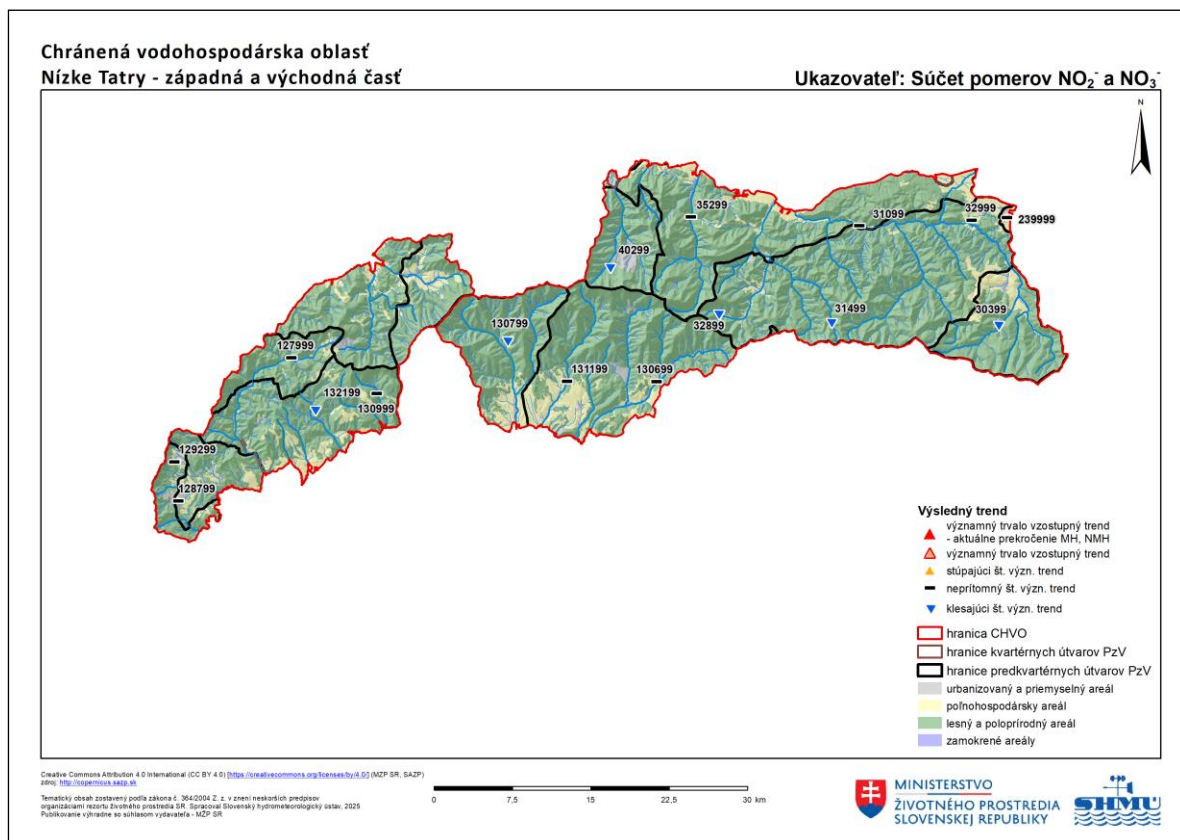
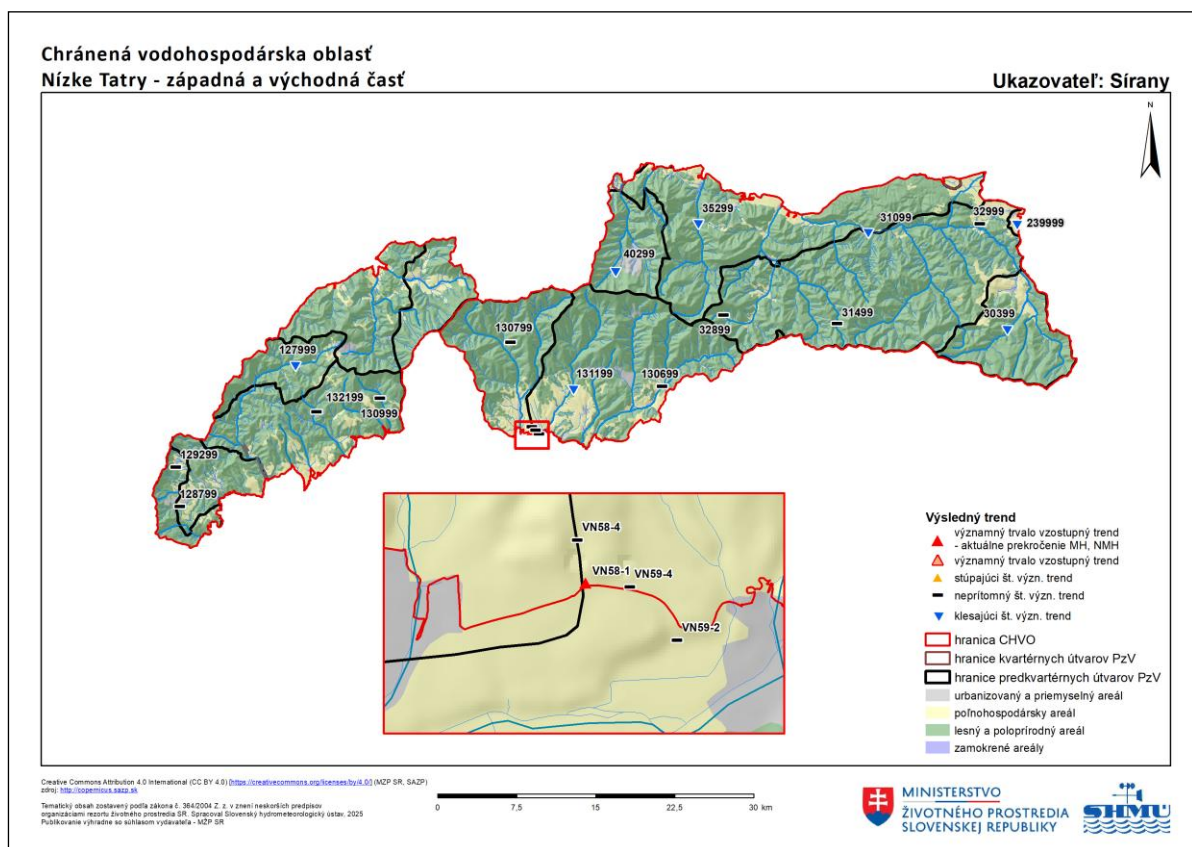
Názov ukazovateľa	Identifikátor monitorovacieho miesta	Názov/lokalita	Počiatkový rok	Koncový rok	Percento meraní pod LOQ	Potvrdzujúca št. metóda
Antimón	130699	Mýto pod Ďumbierom	2015	2024	0,00%	MK+ANOVA
Antimón	VR38-3	Banská Bystrica - Uľanka - areál Chemika a,s,	2015	2024	0,00%	MK
Arzén	40299	Demänovská dolina - Zadná voda	2015	2024	16,13%	MK+ANOVA
Celkový organický uhlík	129299	Kordíky	2015	2024	50,00%	MK
Hliník	127999	Motyčky pr.Gen.Čunderlíka	2015	2024	22,58%	MK+ANOVA
Hliník	VN59-2	Predajná - skládka PO Predajná I,	2015	2024	22,22%	ANOVA
Horčík	VN58-1	Predajná - skládka PO Predajná II,	2015	2024	0,00%	MK+ANOVA
Chloridy	130699	Mýto pod Ďumbierom	2015	2024	0,00%	MK+ANOVA
Reakcia vody	31499	Malužiná	2015	2024	0,00%	ANOVA
Reakcia vody	130699	Mýto pod Ďumbierom	2015	2024	0,00%	MK+ANOVA
Sírany	VN58-1	Predajná - skládka PO Predajná II,	2015	2024	0,00%	ANOVA
Sodík	130699	Mýto pod Ďumbierom	2015	2024	0,00%	MK+ANOVA

Názov ukazovateľa	Identifikátor monitorovacieho miesta	Názov/lokalita	Počiatkový rok	Koncový rok	Percento meraní pod LOQ	Potvrdzujúca št. metóda
Vodivosť	130699	Mýto pod Ďumbierom	2015	2024	0,00%	MK+ANOVA
Vodivosť	132199	Baláže pr. Podkalište	2015	2024	0,00%	MK+ANOVA
Vodivosť	239999	Vyšná Šuňana - Šuňava	2015	2024	0,00%	MK+ANOVA
Vodivosť	VN58-1	Predajná - skládka PO Predajná II,	2015	2024	0,00%	MK

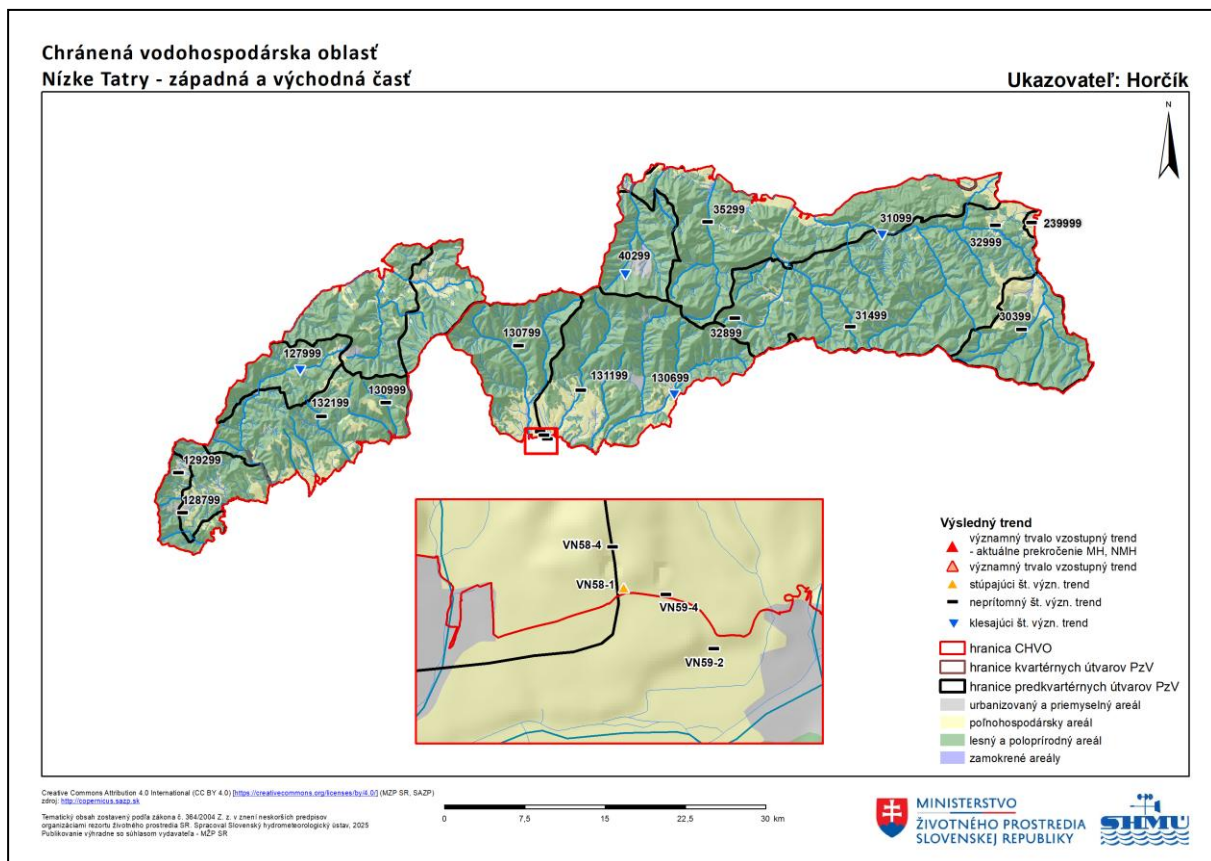
Tabuľka 5.14: Zoznam časových radov vykazujúcich významný trvalo vzostupný trend v podzemnej vode

Identifikátor mon. miesta	Názov/lokalita	Názov ukazovateľa	Limit (NMH, MH - vyhl. 91/2023)	0,75 x Limit	Priem. hodnota za posl. 2 roky
130699	Mýto pod Ďumbierom	Antimón	10,00	7,50	13,95
VN58-1	Predajná - skládka PO Predajná II,	Sírany	250,00	187,50	270,50
VN58-1	Predajná - skládka PO Predajná II,	Vodivosť	125,00	93,75	124,55
VR38-3	Banská Bystrica - Uľanka - areál Chemika a.s.	Antimón	10,00	7,50	68,70

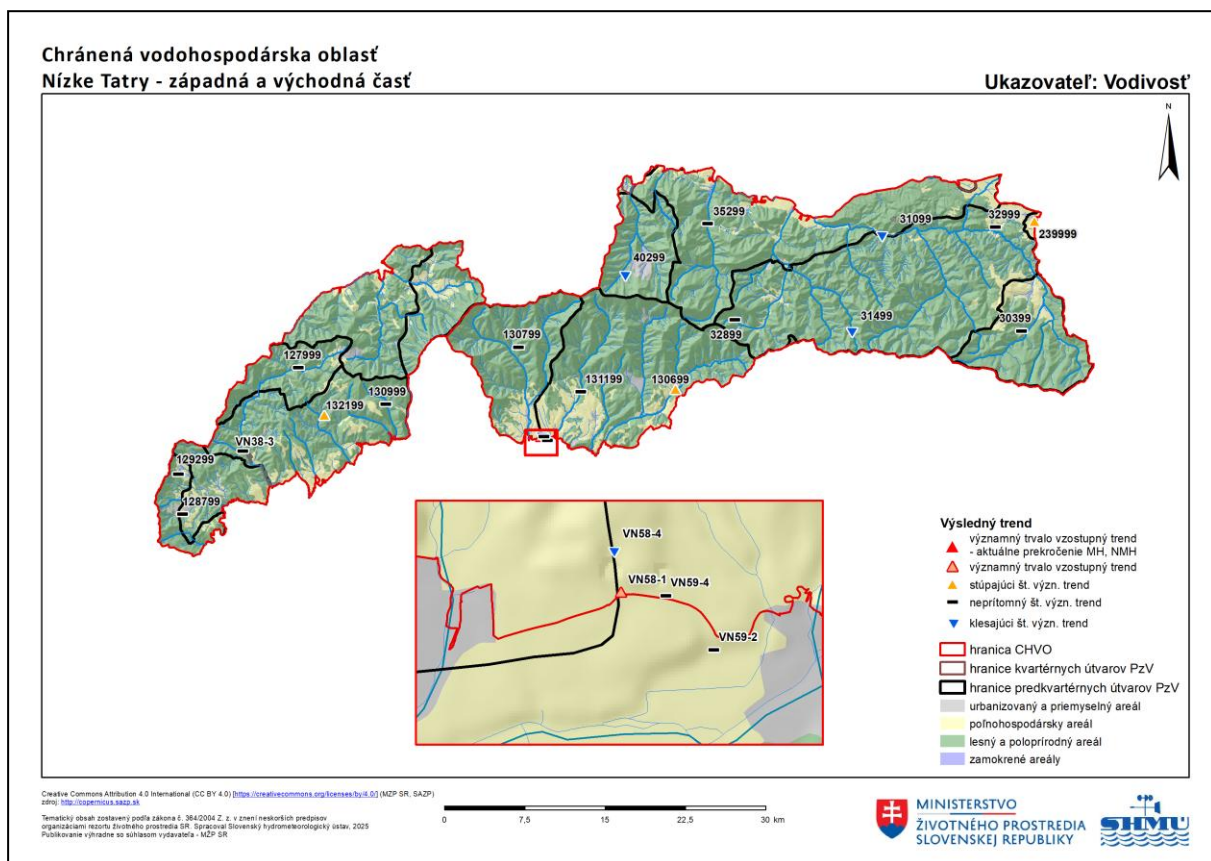
Obrázok 5.19: Vyhodnotenie trendov v CHVO – podzemná voda – NO₃⁻

Obrázok 5.20: Vyhodnotenie trendov v CHVO – podzemná voda – súčet pomerov NO_2^- a NO_3^- Obrázok 5.21: Vyhodnotenie trendov v CHVO – podzemná voda – SO_4^{2-} 

Obrázok 5.22: Vyhodnotenie trendov v CHVO – podzemná voda – Mg



Obrázok 5.23: Vyhodnotenie trendov v CHVO – podzemná voda – vodivosť



Povrchová voda

Podmienky pre hodnotenie trendov v monitorovacích miestach nachádzajúcich sa v CHVO spĺňalo 30 časových radov. Prítomnosť trendov bola štatisticky potvrdená pri 6 časových radoch (Tabuľka 5.15), z ktorých 1 vykazoval stúpajúci a 5 klesajúci trend (Príloha č. 6). Podiel stúpajúcich trendov zo všetkých štatisticky významných trendov vyhodnotených v monitorovacích miestach nachádzajúcich sa v CHVO predstavuje 16,67%.

Štatisticky významný stúpajúci trend bol zaznamenaný v monitorovacom mieste V017010D - Zadná voda - Demänovská dolina, rkm 0,1 v ukazovateli med' (Tabuľka 5.16). Tento trend však nebol klasifikovaný ako významný trvalo vzostupný trend.

Tabuľka 5.15: Počty časových radov a štatisticky významných trendov vyhodnotených na území CHVO v povrchovej vode

Názov ukazovateľa	Počet vyhodnotených časových radov	Počet významných trendov	št.	Počet stúpajúcich trendov	Počet klesajúcich trendov
Dusičnanové ióny	2	2		0	2
Kultivovateľné mikroorganizmy pri 36 °C	2	2		0	2
Celkové železo	1	1		0	1
Med'	1	1		1	0
Abiosestón	2	0		0	0
Absorbancia (254 nm, 1 cm)	1	0		0	0
Amónne ióny	2	0		0	0
Arzén	1	0		0	0
Celkový organický uhlík	1	0		0	0
Dusitanové ióny	2	0		0	0
Horčík	2	0		0	0
Chemická spotreba kyslíka manganistanom	1	0		0	0
Chloridy	2	0		0	0
Koliformné baktérie	2	0		0	0
Kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C	2	0		0	0
Reakcia vody	2	0		0	0
Sírany	2	0		0	0
Živé organizmy	2	0		0	0

Pozn.: Kurzívou sú označené ukazovatele s prevládajúcim počtom časových radov so štatisticky významnými stúpajúcimi trendami.

Tabuľka 5.16: Časový rad vykazujúcich štatisticky významný stúpajúci trend v povrchovej vode

Názov ukazovateľa	Identifikátor monitorovacieho miesta	Názov/lokalita	Počiatkový rok	Koncový rok	Percento meraní pod LOQ	Potvrdzujúca št. metóda
Med'	V017010D	Zadná voda - Demänovská dolina, rkm 0,1	2015	2024	3,39%	MK+ANOVA

6 CHVO Horné povodie Ipľa, Rimavice a Slatiny

6.1 Charakterizácia chránenej vodohospodárskej oblasti

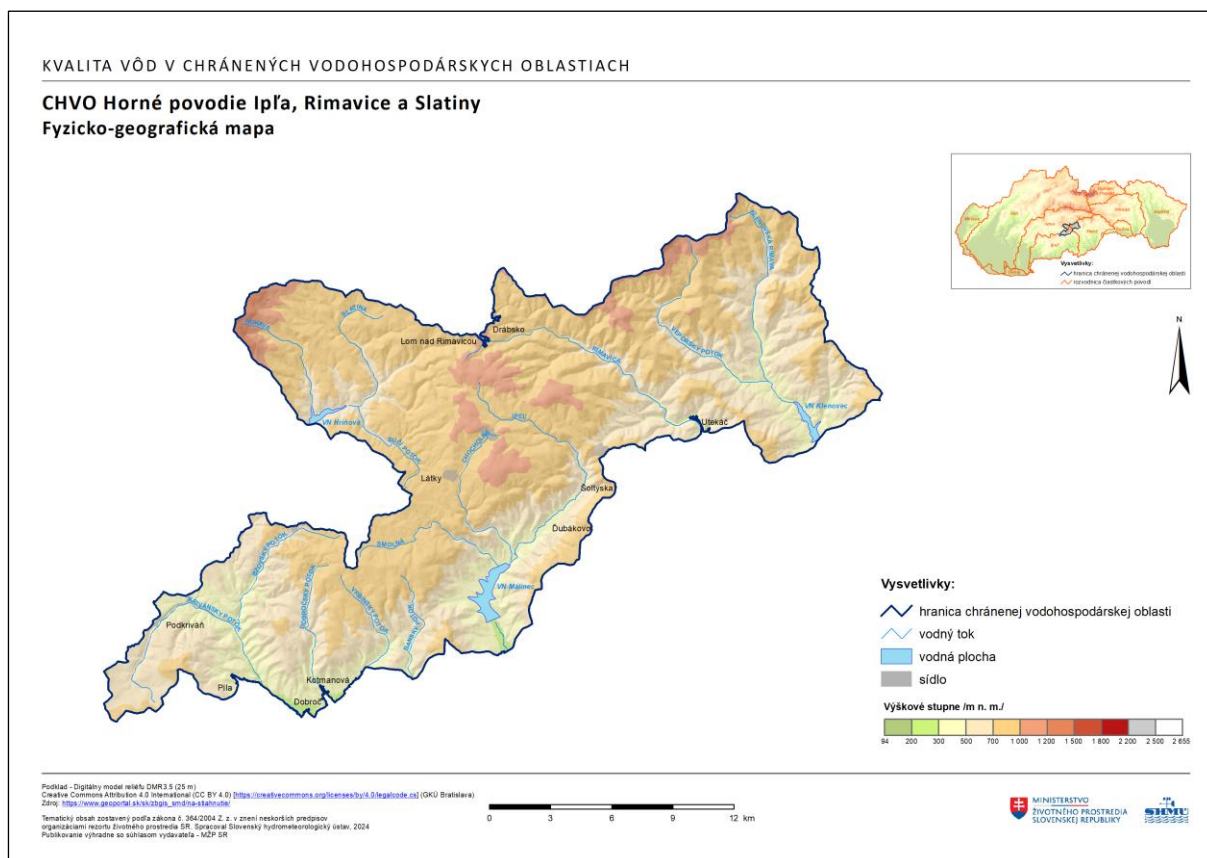
6.1.1 Prírodné pomery

6.1.1.1 Fyzicko-geografické pomery

Predmetné územie CHVO sa nachádza v strednej časti Slovenska (Obrázok 6.1). Jeho rozloha predstavuje 375 km². Väčšina územia (62,87 %) spadá do geomorfologického celku Veporské vrchy. Zvyšná časť územia zasahuje do geomorfologických celkov: Stolické vrchy (24,25 %), Ostrôžky (5,05 %), Poľana (2,85 %), Spišsko-gemerský kras (2,08 %), Revúcka vrchovina (1,91 %) a Zvolenská kotlina (1,00 %).

Maximálna nadmorská výška v CHVO je 1458 m n. m. (Poľana) a minimálna 260 m n. m. Lesnatosť CHVO je 67,3 %. Podrobnejšia informácia o spôsobe využitia krajiny je uvedená v kapitole 6.1.2.

Obrázok 6.1: Fyzicko-geografické pomery v CHVO



6.1.1.2 Klimatické pomery

Najnižšie časti CHVO v jej južnej a juhovýchodnej časti patria do miernej teplej klimatickej oblasti, v rámci nej do okrsku M3 (mierne teplý a mierne vlhký, pahorkatinový až vrchovinový) a M6 (mierne teplý a vlhký, vrchovinový), vyššie položené časti CHVO patrí do chladnej klimatickej oblasti, okrsku C1 (polohy nad 700 m n. m.). Ročný priemer teploty vzduchu sa v závislosti od nadmorskej výšky pohybuje v intervale od 3 °C do 8 °C, v júli od 12 °C do 17 °C, v januári od -6 °C do -3 °C.

6.1.1.3 Hydrologické pomery

Predmetné územie CHVO sa nachádza v čiastkových povodiach Hrona, Ipľa a Slanej. Územie zasahuje do nasledovných základných povodí (Obrázok 6.2):

- 4-23-03 (názov základného povodia: Slatina),
- 4-24-01 (názov základného povodia: Ipeľ pod Babským a Krivánskym potokom),
- 4-31-03 (názov základného povodia: Rimava a časť povodia Slanej od Rimavy po štátnu hranicu).

4-23-03 Slatina:

Riečnu sieť v základnom povodí na území CHVO reprezentuje tok Slatina po priehradný profil vodnej nádrže Hriňová a jeho prítoky. Dĺžka Slatiny po hranicu CHVO je 11,15 km a plocha povodia 70,82 km².

Povodie Slatiny je charakterizované maximálnym mesačným odtokom v apríli, pričom odtečie 20 % z celkového ročného odtoku. Minimálny mesačný odtok sa vyskytuje v septembri a predstavuje 4 % z celkového ročného odtoku. Výskyt maximálnych kulminačných prietokov sa sústreďuje do jarného obdobia, prevažne v mesiaci apríl a letného obdobia, väčšinou v júli a júni. Minimálne denné prietoky sa v priebehu roka vyskytujú prevažne v januári a auguste až novembri.

Na území CHVO sa na toku Slatina nachádza vodná nádrž Hriňová (obdobie výstavby 1960-1965) s celkovým objemom 7,38 mil. m³.

4-24-01 Ipeľ pod Babským a Krivánskym potokom:

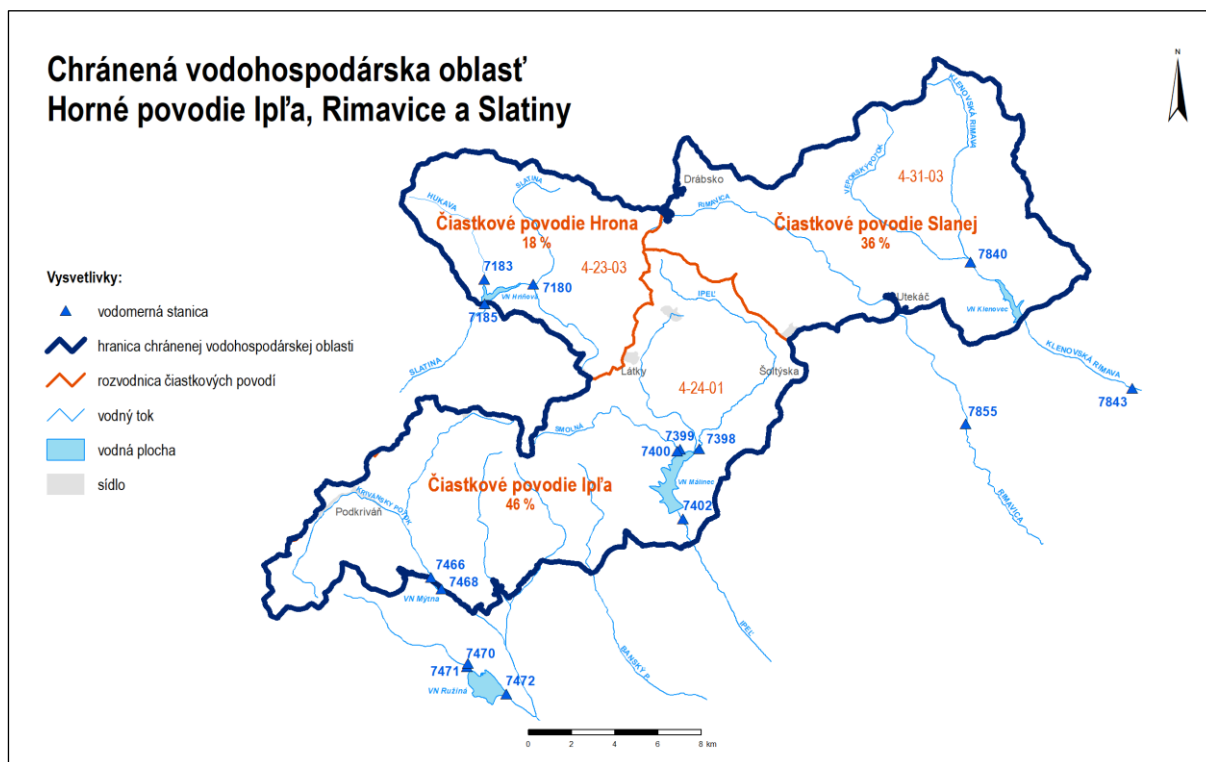
Riečnu sieť v základnom povodí na území CHVO reprezentujú toky Ipeľ (po obec Málinec, cca 1,8 km pod priehradným profilom vodnej nádrže Málinec), Banský potok s jeho prítokmi a Krivánsky potok s jeho prítokmi. Najvýznamnejšími tokmi v CHVO sú Ipeľ a Krivánsky potok.

Dĺžka Ipľa po hranicu CHVO je 20,1 km a plocha povodia 90,35 km². Dĺžka toku Krivánsky potok po hranicu CHVO je 12,45 km a plocha povodia v CHVO 83,87 km².

Povodie Ipľa je charakterizované maximálnym mesačným odtokom v apríli, v povodí Krivánskeho potoka v marci, pričom odtečie 18 % z celkového ročného odtoku. Minimálny mesačný odtok sa vyskytuje v septembri a predstavuje 3 % z celkového ročného odtoku. Výskyt maximálnych kulminačných prietokov je sústredený do jarného obdobia, prevažne v mesiacoch marec, apríl a letného obdobia, väčšinou v júni a júli. Minimálne denné prietoky sa v priebehu roka vyskytujú prevažne v auguste, novembri a decembri.

Na území CHVO sa na toku Ipeľ nachádza vodná nádrž Málinec (obdobie výstavby 1989-1993) s celkovým objemom 26,621 mil.m³.

Obrázok 6.2: Príslušnosť CHVO k jednotlivým povodiam



Nad obcou Mýtina za hranicou CHVO sa na Krivánskom potoku nachádza vodná nádrž Mýtina, ktorá patrí do sústavy vodných diel Ružiná – Mýtina (obdobie výstavby 1970-1973). VN Mýtina má celkový objem 0,184 mil.m³ a zabezpečuje prevod vody do VN Ružiná v povodí Budinského potoka, ochranu pred povodňami a nadlepšovanie prietokov. VN Ružiná má celkový objem 15,549 mil.m³.

4-31-03 Rimava a časť povodia Slanej od Rimavy po štátnu hranicu:

Riečnu sieť v základnom povodí na území CHVO reprezentuje tok Klenovská Rimava po priehradný profil vodnej nádrže Klenovec s jeho prítokmi, z ktorých najväčší je Rimavica.

Dĺžka toku Klenovská Rimava po hranicu CHVO je 14,5 km a plocha povodia 88,79 km². Dĺžka toku Rimavica po hranicu CHVO je 15,4 km a plocha povodia 59,62 km².

Toky tejto časti CHVO sú charakterizované maximálnym mesačným odtokom v apríli, pričom odtečie 18 % z celkového ročného odtoku. Minimálny mesačný odtok je v septembri, v ktorom odtečú priemerne 4 % z celkového ročného odtoku. Maximálne kulminačné prietoky sú v povodí Klenovskej Rimavy väčšinou v júli a v povodí Rimavice na jar v marci a apríli. Minimálne denné prietoky sa v priebehu roka vyskytujú prevažne v auguste až októbri.

Na území CHVO sa na toku Klenovská Rimava nachádza vodná nádrž Klenovec (obdobie výstavby 1968-1973) s celkovým objemom 8,43 mil.m³.

6.1.1.4 Geologicko – hydrogeologické hodnotenie

Do predmetného CHVO spadajú nasledovné útvary podzemných vôd (Obrázok 6.3):

- SK200280FK Puklinové a krasovo puklinové podzemné vody Nízkych Tatier a Slovenského rudohoria,
- SK200260FP Puklinové a medzizrnové podzemné vody južnej časti stredoslovenských neovulkanitov,
- SK200220FP Puklinové a medzizrnové podzemné vody severnej časti stredoslovenských neovulkanitov,

- SK200390KF Dominantné krasovo-puklinové podzemné vody Muránskej planiny.

SK200280FK Puklinové a krasovo puklinové podzemné vody Nízkych Tatier a Slovenského rudohoria

Kolektorské horniny: ruly, bazalty, svory, fylity a ryolity, amfibolity, granity, kremence, slieňovce, bridlice.

Priemerná hrúbka zvodnencov: 30 – 100 metrov.

Priepustnosť: puklinová.

Stratigrafický vek hornín: paleozoikum, proterozoikum.

Merný odtok: od 0,8 do 26,1 l.s⁻¹.km⁻², priemerná veľkosť sa pohybuje okolo 3,1 l.s⁻¹.km⁻².

Koeficient prietochnosti: 3,59.10⁻⁶ m².s⁻¹ až 4,64.10⁻² m².s⁻¹.

Koeficient filtrácie: od 3,04.10⁻⁷ m.s⁻¹ po 1,20.10⁻³ m.s⁻¹.

Priemerná hodnota ustálenej hladiny podzemnej vody: vypočítaná štatisticky na hodnotu 5,83 m p.t.

SK200260FP Puklinové a medzizrnové podzemné vody J časti stredoslovenských neovulkanitov

Kolektorské horniny: tufy, aglomeráty tufov, tufity a tufitické piesky so zastúpením andezitov.

Priemerná hrúbka zvodnencov: 30 – 100 metrov.

Priepustnosť: puklinová, puklinovo – pórová.

Stratigrafický vek hornín: neogén.

Koeficient prietochnosti: v intervale 3,27.10⁻⁵ m².s⁻¹ až 3,52.10⁻³ m².s⁻¹.

Koeficient filtrácie: v intervale od 1,42.10⁻⁶ m.s⁻¹ po 2,52.10⁻⁴ m.s⁻¹.

Priemerná hodnota ustálenej hladiny podzemnej vody: vypočítaná štatisticky na hodnotu 5,29 m p.t.

SK200220FP Puklinové a medzizrnové podzemné vody S časti stredoslovenských neovulkanitov

Kolektorské horniny: tufitické íly, piesky, pieskovce a zlepenice, tufy, tufity, aglomeráty, andezity, ryolity, bazalty.

Priemerná hrúbka zvodnencov: 10 -30 metrov.

Priepustnosť: medzizrnová, puklinová.

Stratigrafický vek hornín: neogén.

Koeficient prietochnosti: v intervale 2,33.10⁻⁶ m².s⁻¹ až 4,80.10⁻³ m².s⁻¹.

Koeficient filtrácie: od 1,00.10⁻⁸ m.s⁻¹ po 1,20.10⁻³ m.s⁻¹.

Priemerná hodnota ustálenej hladiny podzemnej vody: vypočítaná štatisticky na hodnotu 5,0 m p.t.

SK200390KF Dominantné krasovo-puklinové podzemné vody Muránskej planiny

Kolektorské horniny: nevýznamná plošná rozloha vápencov a dolomitov na SV územia CHVO

Priemerná hrúbka zvodnencov: viac ako 100 metrov

Priepustnosť: krasovo-puklinová

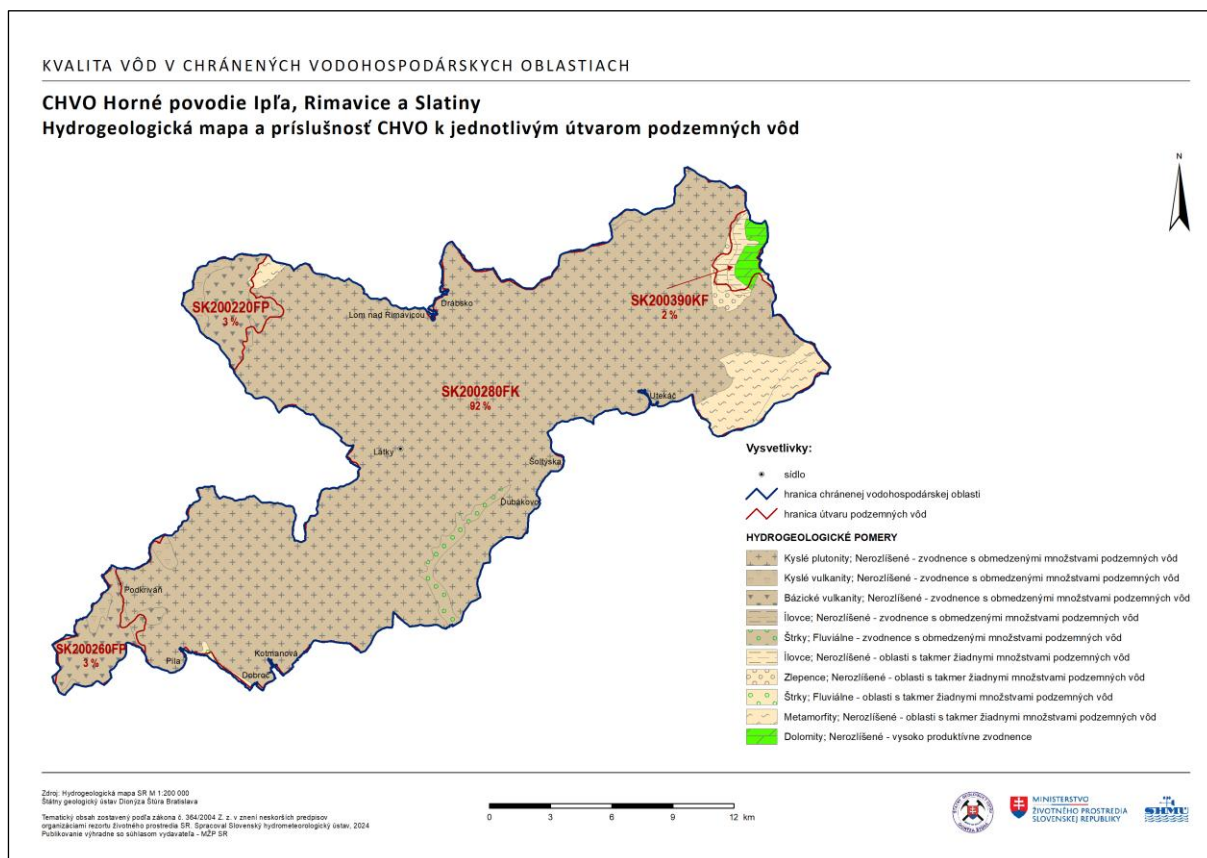
Stratigrafický vek hornín: mezozoikum-trias

Koeficient prietochnosti: v intervale 3,59.10⁻⁶ m².s⁻¹ až 4,64.10⁻² m².s⁻¹.

Koeficient filtrácie: od 3,04.10⁻⁷ m.s⁻¹ po 1,20.10⁻³ m.s⁻¹.

Priemerná hodnota ustálenej hladiny podzemnej vody: 46,2 m p.t.

Obrázok 6.3: Hydrogeologické pomery v CHVO

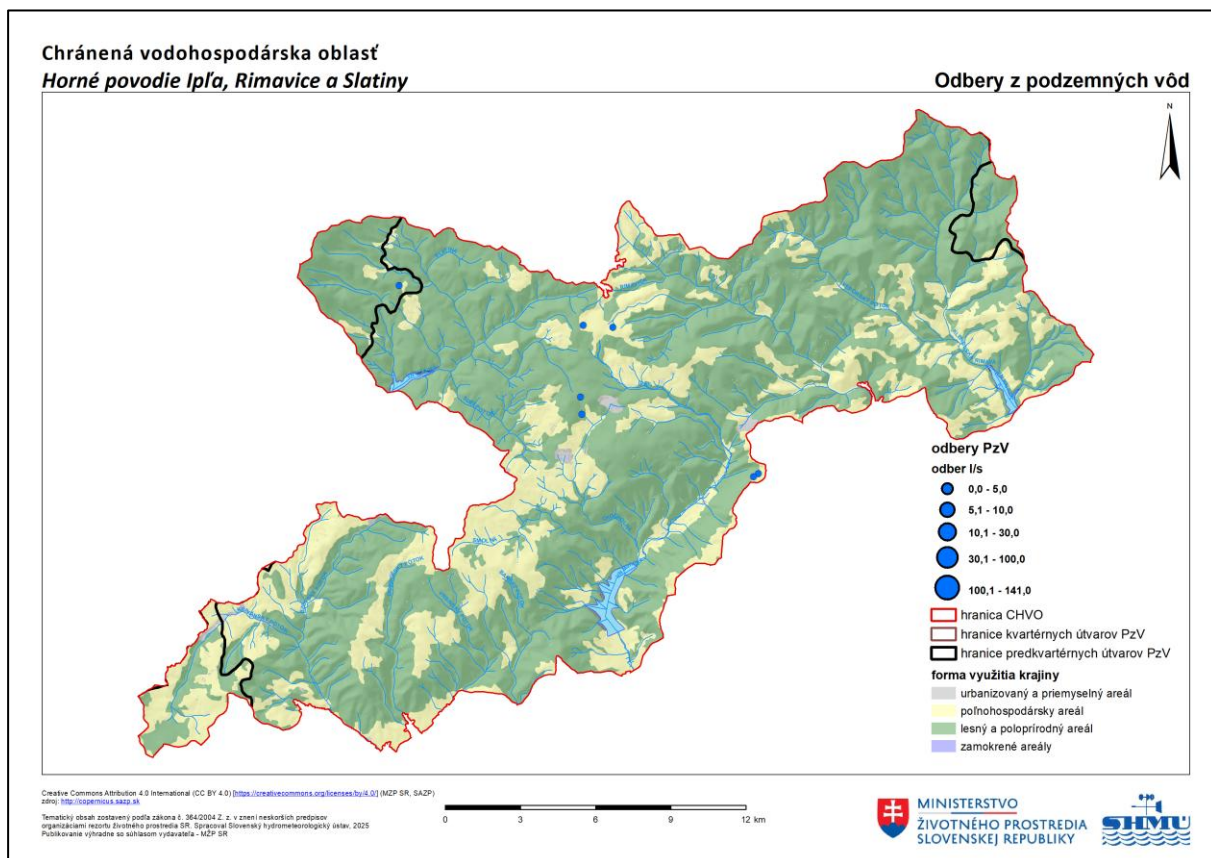


V Súhrnnej evidencii o vodách (SEOV) bolo v roku 2024 na území CHVO evidovaných 5 zdrojov s nenulovým odberom podzemnej vody využívanej pre účely zásobovania obyvateľstva pitnou vodou (Tabuľka 6.1, Obrázok 6.4). Celkový evidovaný odber podzemnej vody pre účely zásobovania obyvateľstva pitnou vodou v CHVO predstavuje v roku 2024 hodnotu $0,90 \text{ l.s}^{-1}$. Toto množstvo tvorí 0,03 % celkového množstva vôd odobratého za týmto účelom v rámci všetkých CHVO vymedzených na území Slovenska.

Tabuľka 6.1: Zoznam zdrojov podzemných vôd využívaných v roku 2024 pre účely zásobovania obyvateľstva pitnou vodou

Kód miesta odberu	Organizácia	Lokalita odberu	Názov zdroja	Odber (l.s^{-1})
E421101	Obecný úrad Látka	Látka	PRAMEN VRCHNY	0,53
EC11906	VEOLIA StVPS a.s.	Lom nad Rimavicou	PR.VRCHLOM PRAVY-LAVY	0,16
EC381705	Mesto Hriňová	Hriňová	PRAMEN SNOHY 1-2	0,07
EC10171	VEOLIA StVPS a.s.	Šoltýska	Pr. Slančíkova lúka	0,07
EC10172	VEOLIA StVPS a.s.	Šoltýska	Pr. Pod Kaliankov.horou	0,07

Obrázok 6.4: Odbery podzemných vôd v CHVO v roku 2024



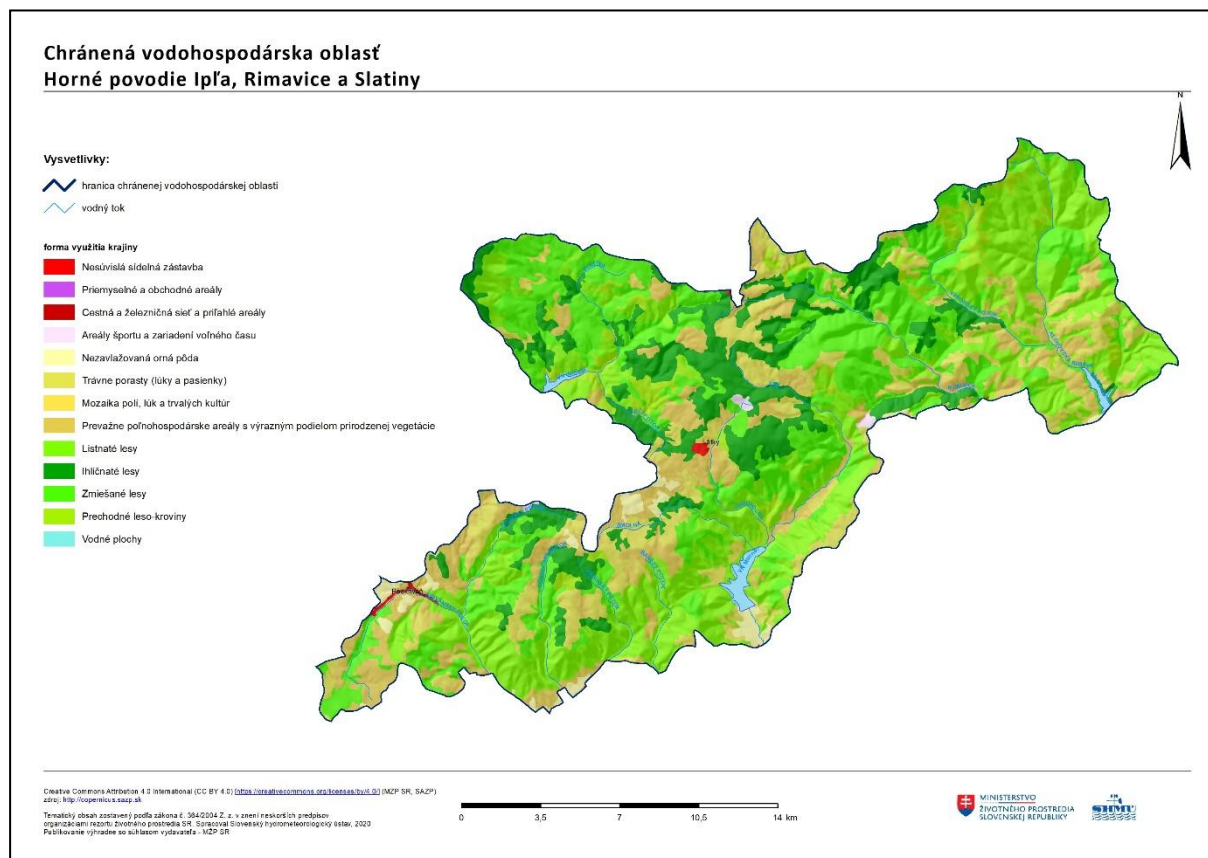
6.1.2 Spôsob využitia územia a výskyt potenciálnych plošných zdrojov znečistenia

Chránená vodohospodárska oblasť Horné povodie Ipľa, Rimavice a Slatiny je pokryté hlavne lesnými a poloprirodnými areálmi (Obrázok 6.5). Lesné areály pozostávajú hlavne z listnatých, zmiešaných a ihličnatých lesov. Predelované sú trávnyymi porastmi a poľnohospodárskymi areálmi s výrazným podielom prirodzenej vegetácie. Nesúvislá sídelná zástavba sa nenachádza len v dolinách, ale aj v najvyšších polohách ako je tomu v prípade obce Látka. Nachádzajú sa tu aj vodné plochy a to vodárenská nádrž Hriňová, vodárenská nádrž Málinec a vodárenská nádrž Klenovec.

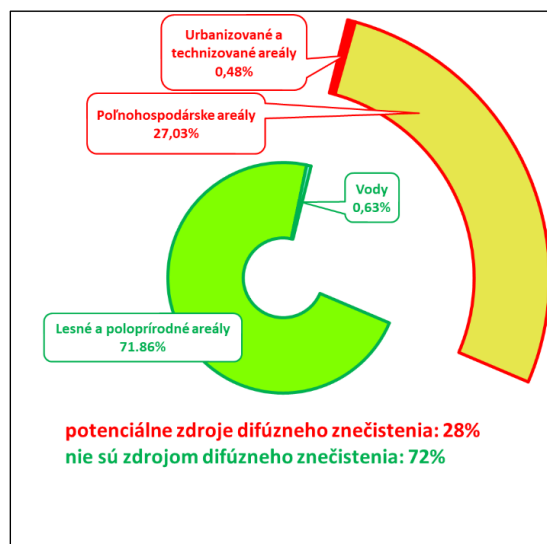
Najrozšírenejšiu formu využívania krajiny tvoria listnaté lesy, ktorých rozloha je približne 119 km². Zaberajú 29,3 % celkovej výmery CHVO (Obrázok 6.6). Ďalšími najviac rozšírenými formami sú zmiešané lesy (24,4 %) a ihličnaté lesy (13,6 %). Spolu s ostatnými formami tvoria skupinu lesných a poloprirodných areálov ktoré tvoria skoro 72 % výmery CHVO.

Vodné plochy zaberajú rozlohu 2,54 km² čo reprezentuje 0,63 % plochy územia. Ostatných 28 % podielu na rozlohe CHVO tvoria formy využitia krajiny ktoré predstavujú potenciálne zdroje difúzneho znečistenia. Najväčšiu rozlohu tu zaberajú trávne porasty (13,2 %) a poľnohospodárske areály s výrazným podielom prirodzenej vegetácie (12 %). Podrobné zastúpenie všetkých foriem využitia krajiny v roku 2018 je spracované v tabuľke (Tabuľka 6.2).

Obrázok 6.5: Využitie krajiny podľa Corine Land Cover 2018



Obrázok 6.6: Podiely využitia krajiny vyjadrené v % z celkovej plochy CHVO



Tabuľka 6.2: Zastúpenie všetkých foriem využitia krajiny v roku 2018

Spôsob využitia krajiny	Plocha [km ²]	Plocha [% z celkovej výmery]
Trávne porasty (lúky a pasienky)	53,58	13,21 %
Prevažne poľnohospodárske areály s výrazným podielom prirodzenej vegetácie	48,56	11,97 %
Nezavlažovaná orná pôda	7,48	1,85 %
Areály športu a zariadení voľného času	0,91	0,23 %
Nesúvislá sídelná zástavba	0,82	0,20%

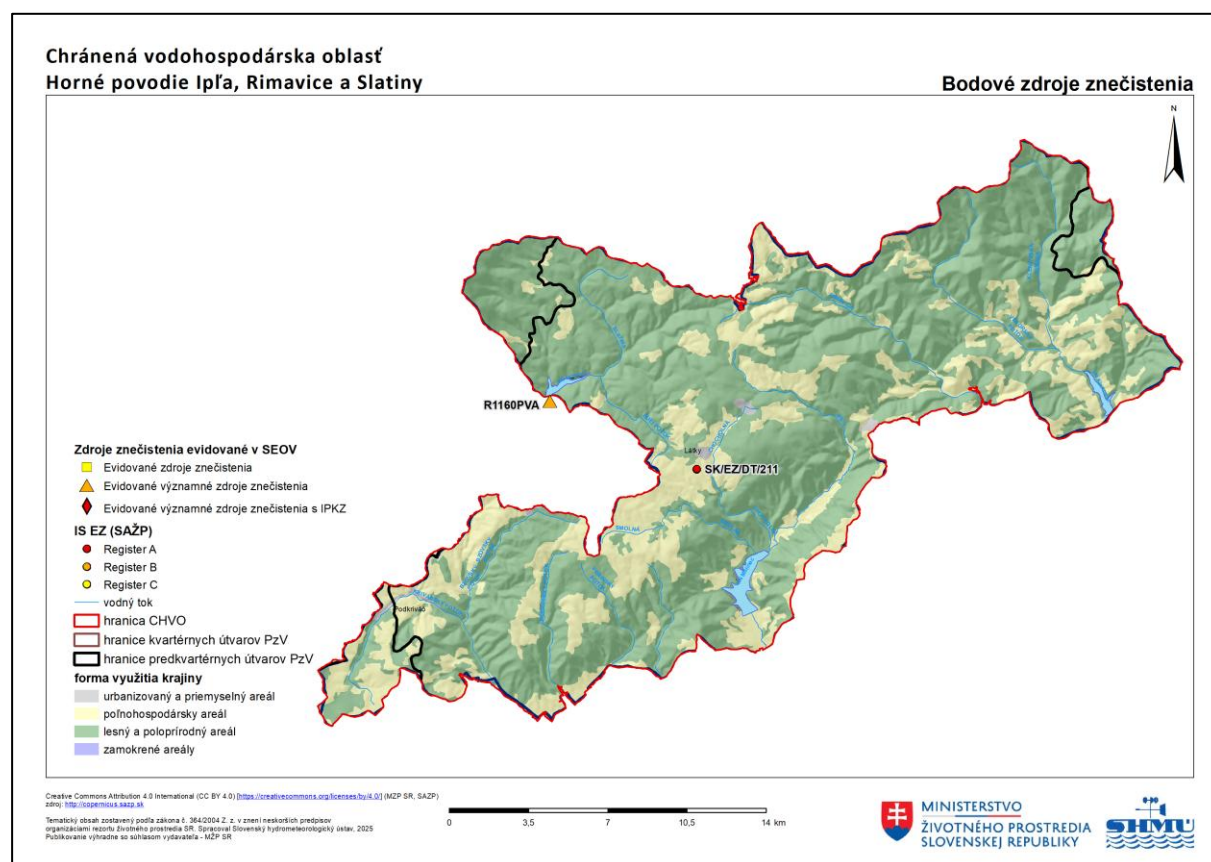
Spôsob využitia krajiny	Plocha [km ²]	Plocha [% z celkovej výmery]
Cestná a železničná sieť a príslušné areály	0,23	0,06 %
Potenciálne difúzne zdroje znečistenia spolu	111,58	27,52 %
Listnaté lesy	118,74	29,28 %
Zmiešané lesy	99,04	24,42 %
Ihličnaté lesy	55,09	13,58 %
Prechodné leso-kroviny	18,54	4,57 %
Vodné plochy	2,54	0,63 %
Prírode blízke spôsoby využitia krajiny spolu	293,94	72,48 %

6.1.3 Výskyt potenciálnych bodových zdrojov znečistenia

Popis informácií vstupujúcich do spracovania hodnotenia výskytu potenciálnych bodových zdrojov znečistenia v jednotlivých CHVO uvádza kapitola 1.1.3.1.

V roku 2024 boli do IS SEoV oznámené údaje z 1 bodového zdroja s vypúšťaním odpadových vôd do povrchovej vody v CHVO Horné povodie Ipľa, Rimavice a Slatiny, ktorý zároveň patrí medzi významné zdroje znečistenia (VZZ) s vypúšťaním priemyselných odpadových vôd. Rovnako je 1 bodový zdroj znečistenia (Obrázok 6.7, Tabuľka 6.3) evidovaný v IS EZ (BZZ). Spadá do kategórie A, teda pravdepodobných bodových zdrojov znečistenia. Štandardizovaná hodnota zdrojov znečistenia pre CHVO je 0,5 zdroja na 100 km² (Tabuľka 6.4).

Obrázok 6.7: Potenciálne bodové zdroje znečistenia v CHVO



Tabuľka 6.3: Prehľad potenciálnych bodových zdrojov znečistenia nachádzajúcich sa v CHVO

CHVO Horné povodie Ipľa, Rimavice a Slatiny	počet BZZ	počet BZZ na 100 km ²	Počet BZZ v IS EZ			Počet BZZ v SEOV		
			A	B	C	BZZ	z toho VZZ	z toho IPKZ
Detva	2	1,7	1			1	1	
Celé územie CHVO	2	0,5	1	0	0	1	1	0

Tabuľka 6.4: Zoznam potenciálnych bodových zdrojov znečistenia v CHVO

označenie	názov	doplnková informácia
SK/EZ/DT/211	DT (005) / Látky - za družstvom	skládka komunálneho odpadu
R1160PVA	KNK NAKO, výrobné družstvo, Hriňová, ČOV KNK NS	priemyselný bodový zdroj

6.2 Monitorovacie miesta

Na území CHVO Horné povodie Ipľa, Rimavice a Slatiny sa spolu nachádza 20 monitorovacích miest. Kvalita podzemnej vody bola v roku 2024 sledovaná v 2 monitorovacích miestach. V 18 monitorovacích miestach bolo vykonávané monitorovanie kvality povrchovej vody vo vodárenských zdrojoch.

Monitorovacie miesta vstupujúce do hodnotenia boli monitorované v nasledujúcich čiastkových monitorovacích programoch:

- Podzemná voda - Monitorovanie chemického stavu a kvality podzemnej vody (základné a prevádzkové monitorovanie) - počet monitorovacích miest: 2;
- Povrchová voda - Chránené územia s povrchovou vodou určenou na odber pre pitnú vodu - počet monitorovacích miest: 18.

Zoznam monitorovacích miest situovaných na území CHVO spolu so základnými informáciami je spracovaný v tabuľkovej forme osobitne pre podzemnú (Tabuľka 6.5) a povrchovú vodu (

Identifikátor monitorovacieho miesta	Názov/lokalita	Typ monitorovacieho miesta	Kód útvaru	Správca monitorovacieho miesta	Monitorujúca organizácia
85890	Málinec - Ipeľský potok	prameň	SK200280FK	SHMÚ	SHMÚ
197399	Klenovec	prameň	SK200280FK	SHMÚ	SHMÚ

Tabuľka 6.6). Lokalizácia monitorovacích miest je znázornená na mape (Obrázok 6.8).

Tabuľka 6.5: Zoznam monitorovacích miest situovaných na území CHVO Horné povodie Ipľa, Rimavice a Slatiny - podzemná voda

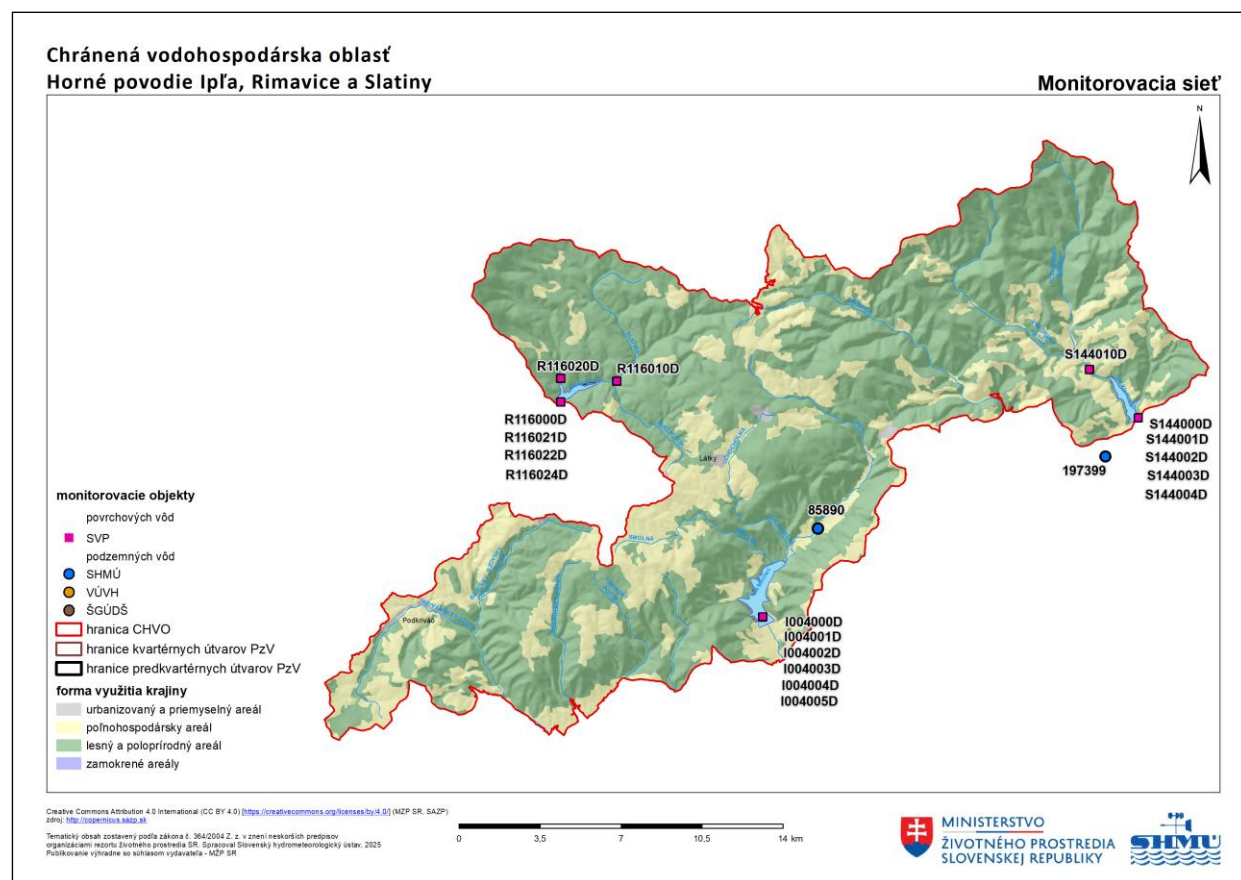
Identifikátor monitorovacieho miesta	Názov/lokalita	Typ monitorovacieho miesta	Kód útvaru	Správca monitorovacieho miesta	Monitorujúca organizácia
85890	Málinec - Ipeľský potok	prameň	SK200280FK	SHMÚ	SHMÚ
197399	Klenovec	prameň	SK200280FK	SHMÚ	SHMÚ

Tabuľka 6.6: Zoznam monitorovacích miest situovaných na území CHVO Horné povodie Ipľa, Rimavice a Slatiny - povrchová voda

Identifikátor monitorovacieho miesta	Názov/lokalita	Kód útvaru	Typ vodárenského zdroja	Čiastkové povodie
I004000D	VN Málinec - hladina, rkm 193,8	SKI1001	vodárenská nádrž	Ipeľ
I004001D	VN Málinec - IV horizont, rkm 193,8	SKI1001	vodárenská nádrž	Ipeľ

Identifikátor monitorovacieho miesta	Názov/lokalita	Kód útvaru	Typ vodárenského zdroja	Čiastkové povodie
I004002D	VN Málinec - III horizont, rkm 193,8	SKI1001	vodárenská nádrž	Ipel'
I004003D	VN Málinec - II horizont, rkm 193,8	SKI1001	vodárenská nádrž	Ipel'
I004004D	VN Málinec - I horizont, rkm 198,3	SKI1001	vodárenská nádrž	Ipel'
I004005D	VN Málinec - dno, rkm 193,8	SKI1001	vodárenská nádrž	Ipel'
R116000D	VN Hriňová - hladina, rkm 48	SKR1001	vodárenská nádrž	Hron
R116010D	Slatina - prítok VN Hriňová, rkm 50,9	SKR0008	vodárenský tok	Hron
R116020D	Hukava - prítok VN Hriňová, rkm 0,2	SKR0009	vodárenský tok	Hron
R116021D	VN Hriňová - III horizont, rkm 48	SKR1001	vodárenská nádrž	Hron
R116022D	VN Hriňová - II horizont, rkm 48	SKR1001	vodárenská nádrž	Hron
R116024D	VN Hriňová - dno, rkm 48	SKR1001	vodárenská nádrž	Hron
S144000D	VN Klenovec - hladina, rkm 7,4	SKS1003	vodárenská nádrž	Slaná
S144001D	VN Klenovec - III horizont, rkm 7,4	SKS1003	vodárenská nádrž	Slaná
S144002D	VN Klenovec - II horizont, rkm 7,4	SKS1003	vodárenská nádrž	Slaná
S144003D	VN Klenovec - I horizont, rkm 7,4	SKS1003	vodárenská nádrž	Slaná
S144004D	VN Klenovec - dno, rkm 7,4	SKS1003	vodárenská nádrž	Slaná
S144010D	Klenovská Rimava - prítok VN Klenovec, rkm 10,8	SKS0023	vodárenský tok	Slaná

Obrázok 6.8: Lokalizácia monitorovacích miest na území CHVO



6.3 Výsledky hodnotenia kvality vôd

6.3.1 Kvalita vôd v roku 2024

V CHVO horného povodia Ipľa, Rimavice a Slatiny bola kvalita podzemnej vody v roku 2024 monitorovaná v jednej sonde a v jednom prameni a kvalita povrchovej vody bola monitorovaná v 18 objektoch situovaných vo vodárenských nádržiach a ich prítokoch.

V objektoch sledovania kvality podzemnej vody bolo v roku 2024 vykonaných 184 analytických stanovení 148 ukazovateľov (terénne ukazovatele, fyzikálno-chemické ukazovatele, stopové prvky, špecifické organické látky a pesticídy), z ktorých bolo zaznamenané 1 prekročenie ukazovateľa pH (reakcia vody) v objekte 85890 Málinec, podľa vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z.z., ktorou sa ustanovujú ukazovatele a limitné hodnoty kvality pitnej vody a kvality teplej vody, postup pri monitorovaní pitnej vody, manažment rizík systému zásobovania pitnou vodou a manažment rizík domových rozvodných systémov (Tabuľka 6.7).

Tabuľka 6.7: Počty prekročení limitných hodnôt v zmysle vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z. v PzV CHVO Horné povodie Ipľa, Rimavice a Slatiny

Názov ukazovateľa	Počet stanovení	Počet prekročení limitných hodnôt	Percento prekročenia
Reakcia vody	2	1	50.00%
1,2-dichlóretán	2	0	0.00%
Amónne ióny	2	0	0.00%
Antimón	2	0	0.00%
Arzén	2	0	0.00%
Benzén	2	0	0.00%
Benzo(a)pyrén	2	0	0.00%
Celkové železo	2	0	0.00%
Celkový chróm	2	0	0.00%
Celkový organický uhlík	2	0	0.00%
Dichlórbenzény	2	0	0.00%
Dusičnanové ióny	2	0	0.00%
Dusitanové ióny	2	0	0.00%
Hliník	2	0	0.00%
Horčík	2	0	0.00%
Chemická spotreba kyslíka manganistanom	2	0	0.00%
Chlórbenzén	2	0	0.00%
Chloridy	2	0	0.00%
Kadmium	2	0	0.00%
Kyanidy	2	0	0.00%

Názov ukazovateľa	Počet stanovení	Počet prekročení limitných hodnôt	Percento prekročenia
Mangán	2	0	0.00%
Meď	2	0	0.00%
Nikel	2	0	0.00%
Olovo	2	0	0.00%
Ortuť	2	0	0.00%
Polycyklické aromatické uhľovodíky	2	0	0.00%
Selén	2	0	0.00%
Sírany	2	0	0.00%
Sodík	2	0	0.00%
Súčet pomerov NO ₂ ⁻ a NO ₃ ⁻	2	0	0.00%
Suma PCE (tetrachlóretén) a TCE (trichlóretén)	2	0	0.00%
Trihalometány spolu	2	0	0.00%
Vinylchlorid	2	0	0.00%
Vodivosť	2	0	0.00%
Tetrachlóretylén (1,1,2,2)	2	0	0.00%
Trichlóretylén (1,1,2)	2	0	0.00%
1,2,4-Triazol (azolové pesticídy)	1	0	0.00%
2,4 - DP (dichlorprop-P)	1	0	0.00%
2,6-dichlórbenzénamid (dichlobenil, fluopikolid)	1	0	0.00%
2-amino-N-(izopropyl)benzamid (Bentazón)	1	0	0.00%
2-hydroxydesetylterbutylazín	1	0	0.00%
2-hydroxysimazín	1	0	0.00%
2-merkaptobenzotiazol	1	0	0.00%
Acetochlór	1	0	0.00%
Acetochlór ESA	1	0	0.00%
Acetochlór OA	1	0	0.00%
Alachlór	1	0	0.00%
Alachlór ESA	1	0	0.00%
Alachlór OA	1	0	0.00%
Aldrín	1	0	0.00%
Alfa-endosulfán	1	0	0.00%
Aminopyralid	1	0	0.00%
AMPA (glyfosát)	1	0	0.00%
ASDM (nikosulfuron)	1	0	0.00%
Atrazín	1	0	0.00%
AUSN (nikosulfuron)	1	0	0.00%
Azoxystrobín	1	0	0.00%
Bentazón	1	0	0.00%
Benzotiazol	1	0	0.00%
Cyprokonazol	1	0	0.00%
Desetylatrazín	1	0	0.00%
Desetyldesisopropylatrazín	1	0	0.00%
Desfenylchloridazón	1	0	0.00%

Názov ukazovateľa	Počet stanovení	Počet prekročení limitných hodnôt	Percento prekročenia
Desizopropylatrazín	1	0	0.00%
Desmedifám	1	0	0.00%
Desmetylchlorotolurón	1	0	0.00%
Desmetylizoprotrurón	1	0	0.00%
Dieldrín	1	0	0.00%
Diflufenikan	1	0	0.00%
Dichlórdifenyldichlóretán (DDD)	1	0	0.00%
Dichlórdifenyldichlóretylén (DDE)	1	0	0.00%
Dichlórdifenyiltrichlóretán (DDT)	1	0	0.00%
Dikamba	1	0	0.00%
Diketodesaminometribuzín	1	0	0.00%
Dikvát	1	0	0.00%
Dimetachlór	1	0	0.00%
Dimetachlór ESA	1	0	0.00%
Dimetachlór OA	1	0	0.00%
Dimeténamid-p	1	0	0.00%
Diurón	1	0	0.00%
Endrín	1	0	0.00%
Epoxikonazol	1	0	0.00%
Etofumezát	1	0	0.00%
Fenmedifam	1	0	0.00%
Fenoxyoctové kyseliny (MCP)	1	0	0.00%
Fénpropimorf	1	0	0.00%
Flufenacet	1	0	0.00%
Flufenacet ESA	1	0	0.00%
Flufenacet OA	1	0	0.00%
Fluroxypyr	1	0	0.00%
Gama-hexachlórcyklohexán (Lindan)	1	0	0.00%
Glyfosát	1	0	0.00%
Heptachlór	1	0	0.00%
Hexachlórbenzén	1	0	0.00%
Hydroxyatrazín	1	0	0.00%
Hydroxyterbutylazín	1	0	0.00%
Chlórfenvinfos	1	0	0.00%
Chloridazón	1	0	0.00%
Chlórmekvát	1	0	0.00%
Chlórfenprofám	1	0	0.00%
Chlórfeninfos	1	0	0.00%
Chlórfeninfos-metyl	1	0	0.00%
Chlórsulfurón	1	0	0.00%
Chlórtolurón	1	0	0.00%
Izodrín	1	0	0.00%
Izoprotrurón	1	0	0.00%

Názov ukazovateľa	Počet stanovení	Počet prekročení limitných hodnôt	Percento prekročenia
Karbendazím	1	0	0.00%
Karboxín	1	0	0.00%
Klopyralid	1	0	0.00%
Kyselina (2,4-dichlórfenoxy)octová (2,4-D)	1	0	0.00%
Kyselina 4-(4-chlór-2- metylfenoxy)butánová (MCPB)	1	0	0.00%
Lenacil	1	0	0.00%
Linurón	1	0	0.00%
MCPA Kyselina 2-metyl-4-chlórfenoxyoctová	1	0	0.00%
Metamitrón	1	0	0.00%
Metazachlór	1	0	0.00%
Metazachlór ESA	1	0	0.00%
Metazachlór OA	1	0	0.00%
Metolachlór ESA	1	0	0.00%
Metolachlór OA	1	0	0.00%
Metoxychlór	1	0	0.00%
Metribuzín	1	0	0.00%
Metylbentazón	1	0	0.00%
Metyldesfenylchloridazón	1	0	0.00%
Metyltiofanát	1	0	0.00%
Mezotrión	1	0	0.00%
Nikosulfurón	1	0	0.00%
Pendimetalín	1	0	0.00%
Pentachlórbenzén	1	0	0.00%
Pesticidy spolu	1	0	0.00%
Petoxamid	1	0	0.00%
Petoxamid ESA	1	0	0.00%
Prochloraz	1	0	0.00%
Prometrín	1	0	0.00%
Propazín	1	0	0.00%
Propikonazol	1	0	0.00%
Propizochlór	1	0	0.00%
Protiokonazol	1	0	0.00%
Quinmerac	1	0	0.00%
R234886 (azoxystrobín)	1	0	0.00%
Simazín	1	0	0.00%
S-metolachlór	1	0	0.00%
Tebukonazol	1	0	0.00%
Terbutrín	1	0	0.00%
Terbutylazín	1	0	0.00%
Terbutylazín-desetyl	1	0	0.00%
Trifluralín	1	0	0.00%
UCSN (nikosulfuron)	1	0	0.00%
Spolu	184	1	0.54%

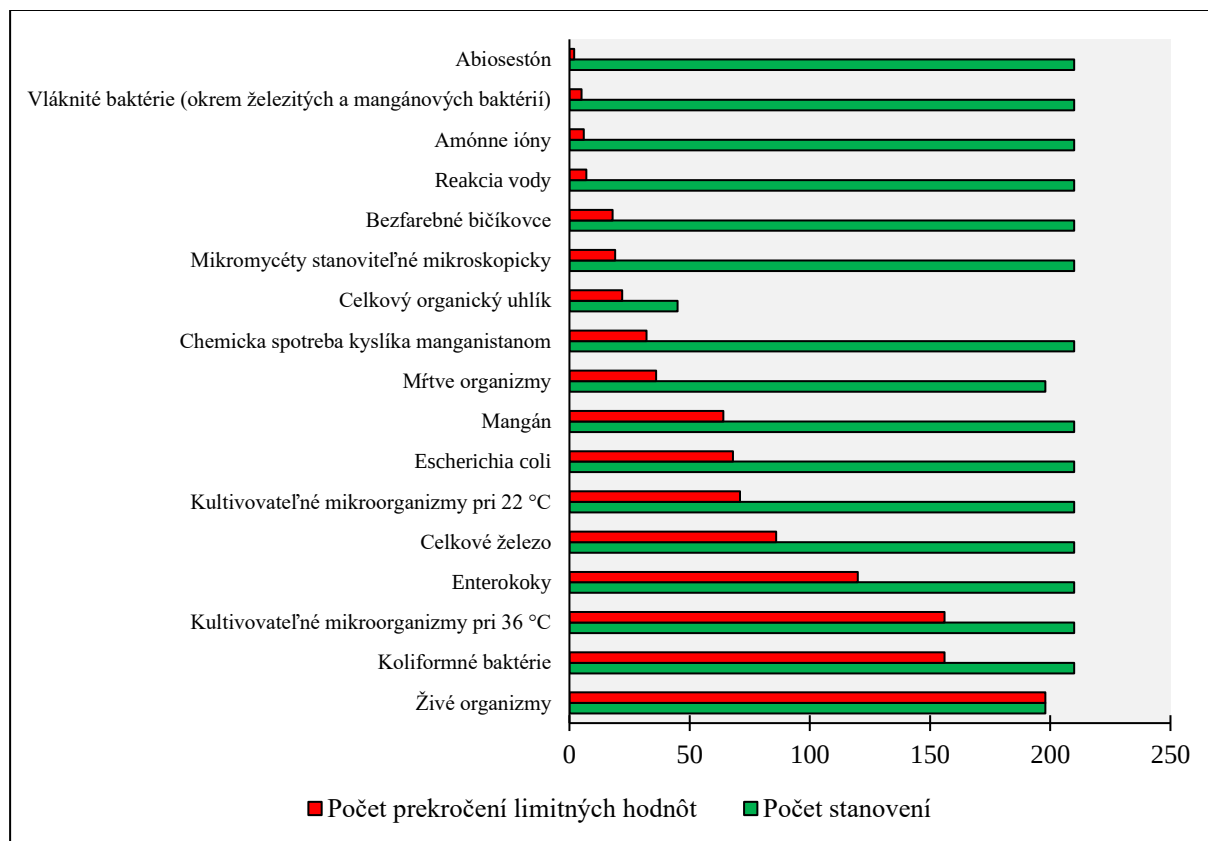
V čiastkovom povodí Hrona sa hodnotila kvalita povrchovej vody vo VN Hriňová a na jej prítokoch Slatina a Hukava, pričom najviac prekročení limitných hodnôt bolo zaznamenaných v prípade mikrobiologických a biologických ukazovateľov (Obrázok 6.14). Vo VN Hriňová a jej prítokoch boli namerané nadlimitné hodnoty ukazovateľov mangán a železo. Organické znečistenie indikujú najmä nadlimitné hodnoty ukazovateľa chemická spotreba kyslíka manganistanom.

V čiastkovom povodí Ipl'a sa hodnotila kvalita vody vo VN Málinec, kde najviac prekročení limitných hodnôt bolo opäť zo skupiny mikrobiologických a biologických ukazovateľov (Obrázok 6.14). Z ostatných ukazovateľov boli zistené najmä nadlimitné koncentrácie mangánu a železa (Obrázok 6.11).

V čiastkovom povodí Slanej sa hodnotila kvalita vody vo VN Klenovec a na jej prítoku Klenovská Rimava. Nadlimitné koncentrácie boli zistené najmä v skupine mikrobiologických a biologických ukazovateľov (Obrázok 6.14). Z ostatných ukazovateľov boli zistené najmä prekročenia limitných hodnôt mangánu a železa (Obrázok 6.11) a chemickej spotreby kyslíka manganistanom a celkového organického uhlíka (Obrázok 6.13).

Početnosti prekročení limitných hodnôt ukazovateľov kvality povrchovej vody sledovaných v roku 2024 sú znázornené grafickou (Obrázok 6.9) a tabuľkovou formou (Tabuľka 6.8).

Obrázok 6.9: Počty prekročení limitných hodnôt v zmysle vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z. v PV CHVO Horné povodie Ipl'a, Rimavice a Slatiny

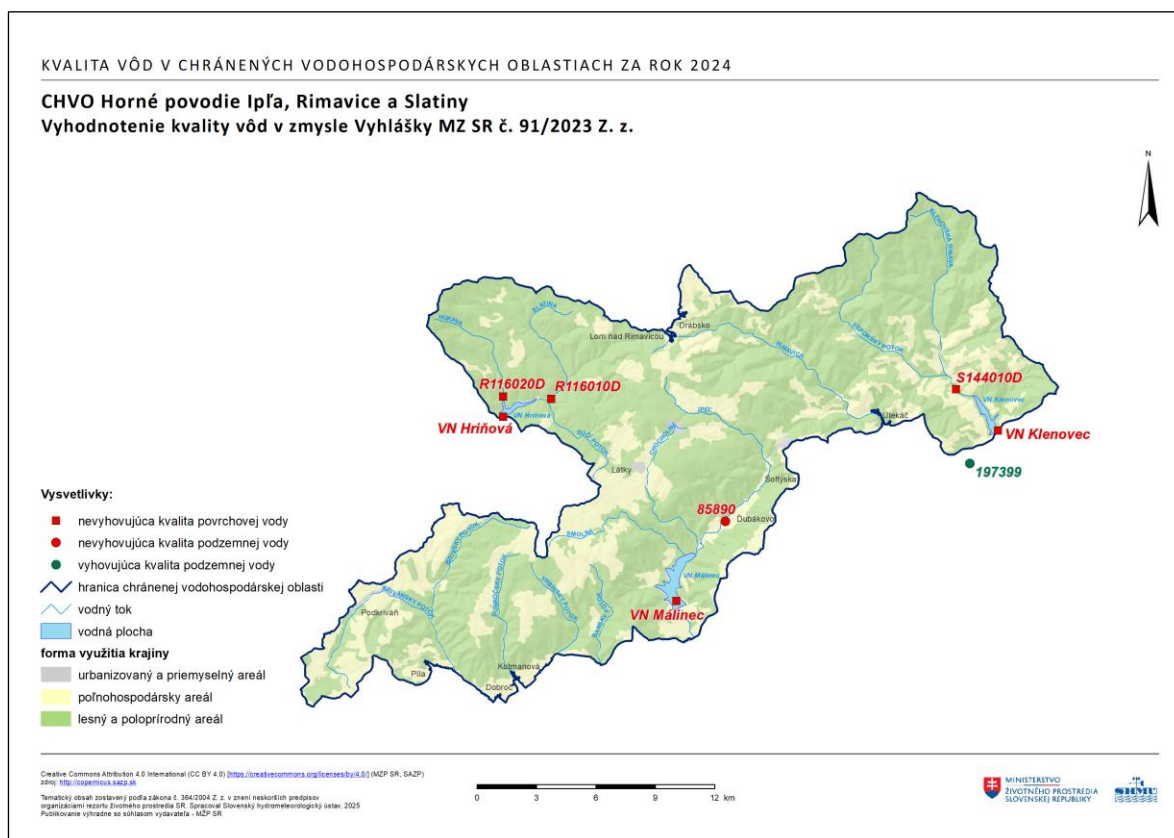


Vyhodnotenie výsledkov monitorovania kvality vôd na území CHVO v roku 2024 je znázornené v nasledujúcich obrázkoch: celkové hodnotenie kvality vôd v zmysle vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z. (Obrázok 6.10), hodnotenie kvality vôd pre skupinu fyzikálnych a chemických ukazovateľov okrem dusíkatých látok a organických látok (Obrázok 6.11), pre skupinu dusíkatých látok (Obrázok 6.12), pre skupinu organických ukazovateľov (Obrázok 6.13) a pre skupinu mikrobiologických a biologických ukazovateľov (Obrázok 6.14).

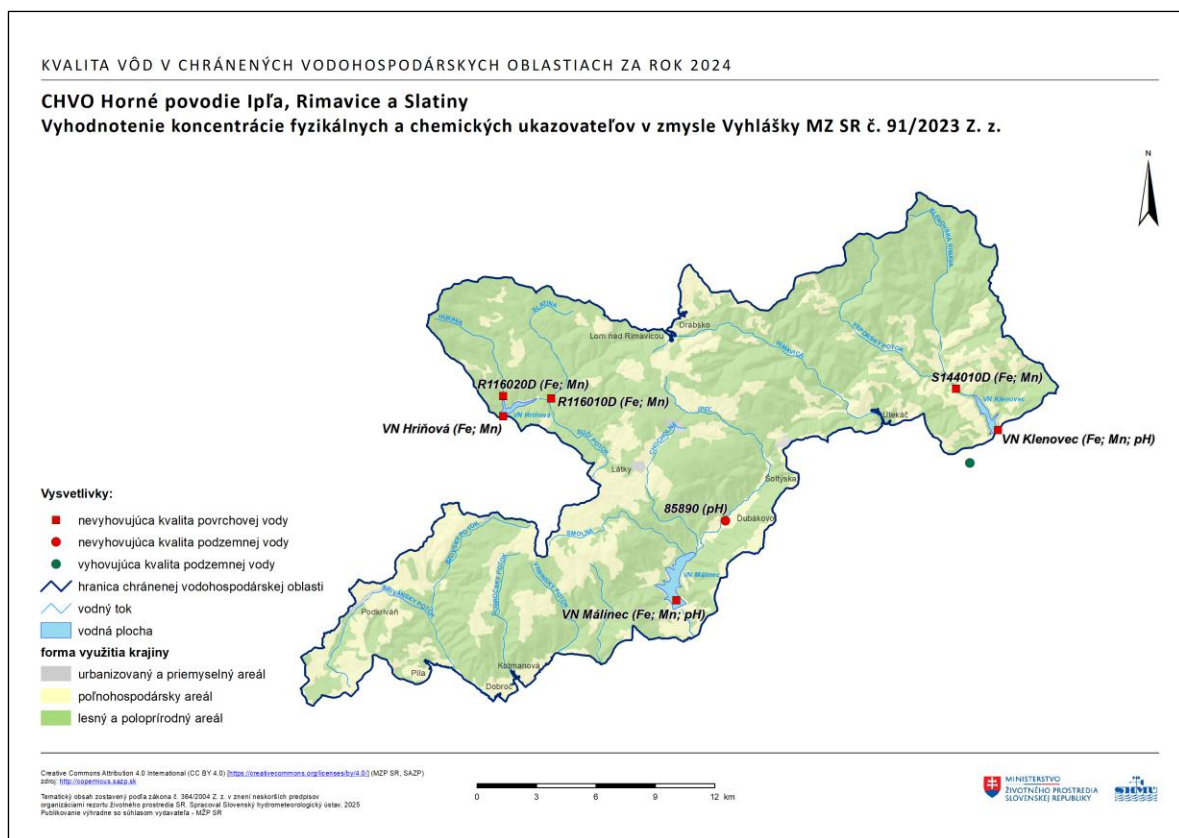
Tabuľka 6.8: Počty prekročení limitných hodnôt v zmysle vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z. v PV CHVO Horné povodie Ipl'a, Rimavice a Slatiny

Názov ukazovateľa	Počet stanovení	Počet prekročení limitných hodnôt	Percento prekročenia
Živé organizmy	198	198	100.00%
Koliformné baktérie	210	156	74.29%
Kultivovateľné mikroorganizmy pri 36 °C	210	156	74.29%
Enterokoky	210	120	57.14%
Celkové železo	210	86	40.95%
Kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C	210	71	33.81%
Escherichia coli	210	68	32.38%
Mangán	210	64	30.48%
Mŕtve organizmy	198	36	18.18%
Chemická spotreba kyslíka manganistanom	210	32	15.24%
Celkový organický uhlík	45	22	48.89%
Mikromycéty stanoviteľné mikroskopicky	210	19	9.05%
Bezfarebné bičikovce	210	18	8.57%
Reakcia vody	210	7	3.33%
Amónne ióny	210	6	2.86%
Vláknité baktérie (okrem železitých a mangánových baktérií)	210	5	2.38%
Abiosestón	210	2	0.95%
Dusičnanové ióny	210	0	0.00%
Dusitanové ióny	210	0	0.00%
Súčet pomerov NO ₂ ⁻ a NO ₃ ⁻	210	0	0.00%
Horčík	45	0	0.00%
Arzén	22	0	0.00%
Celkový chróm	22	0	0.00%
Kadmium	22	0	0.00%
Kyanidy	22	0	0.00%
Meď	22	0	0.00%
Nikel	22	0	0.00%
Olovo	22	0	0.00%
Ortuť	22	0	0.00%
Chloridy	21	0	0.00%
Sírany	21	0	0.00%
Sodík	21	0	0.00%
Benzo(a)pyrén	12	0	0.00%
Dichlórdifenyltrichlóretán (DDT)	12	0	0.00%
Gama-hexachlórcyklohexán (Lindan)	12	0	0.00%
Heptachlór	12	0	0.00%
Hexachlórbenzén	12	0	0.00%
Chlórbenzén	12	0	0.00%
Pesticídy spolu	12	0	0.00%
Polycyklické aromatické uhľovodíky	12	0	0.00%
Spolu	4391	1066	24.28%

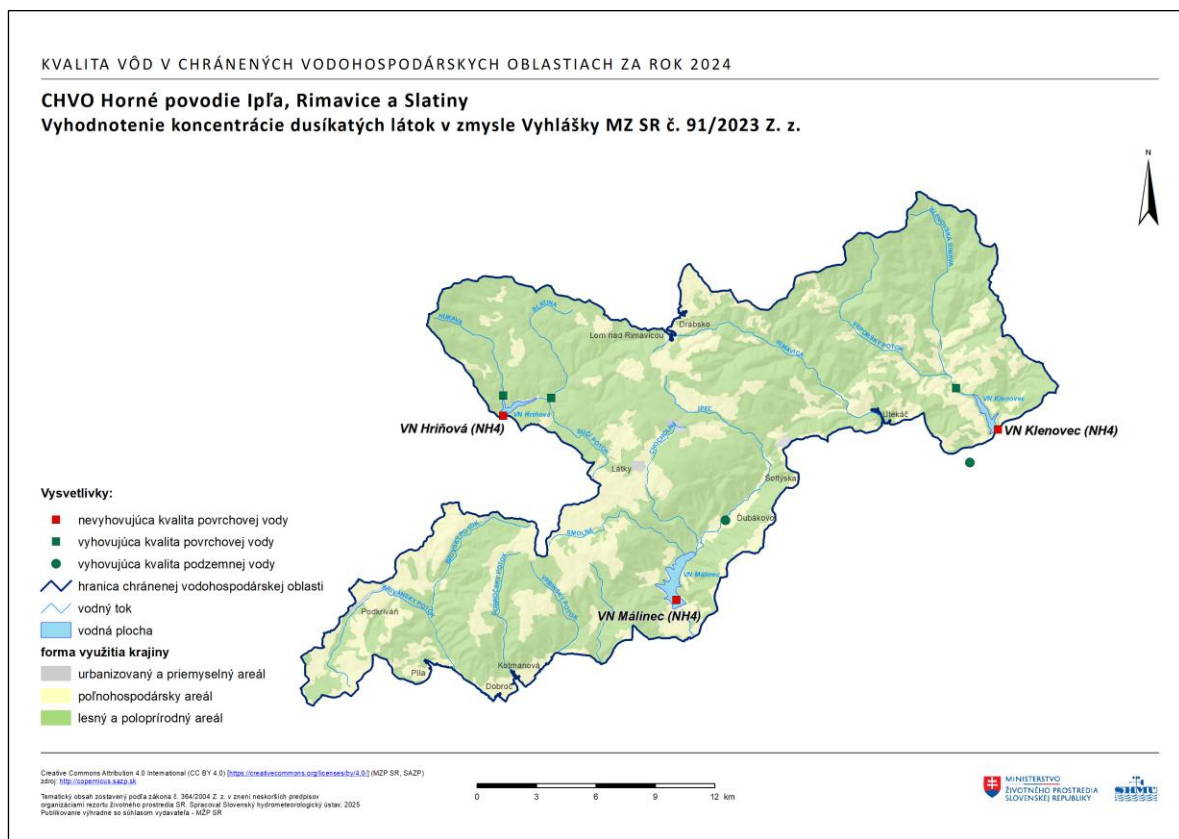
Obrázok 6.10: Vyhodnotenie kvality vôd v CHVO Horné povodie Ipľa, Rimavice a Slatiny v zmysle Vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z.



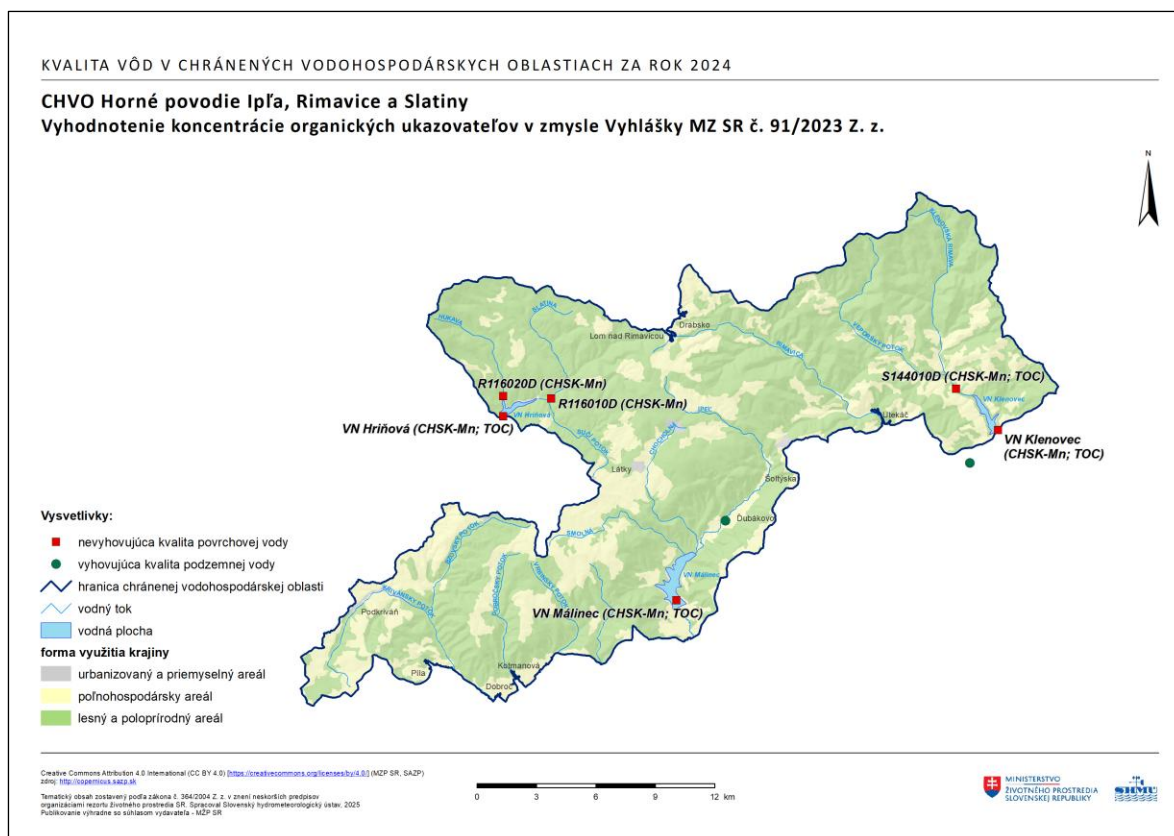
Obrázok 6.11: Vyhodnotenie kvality vôd v skupine fyzikálnych a chemických ukazovateľov v CHVO Horné povodie Ipľa, Rimavice a Slatiny v zmysle Vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z.



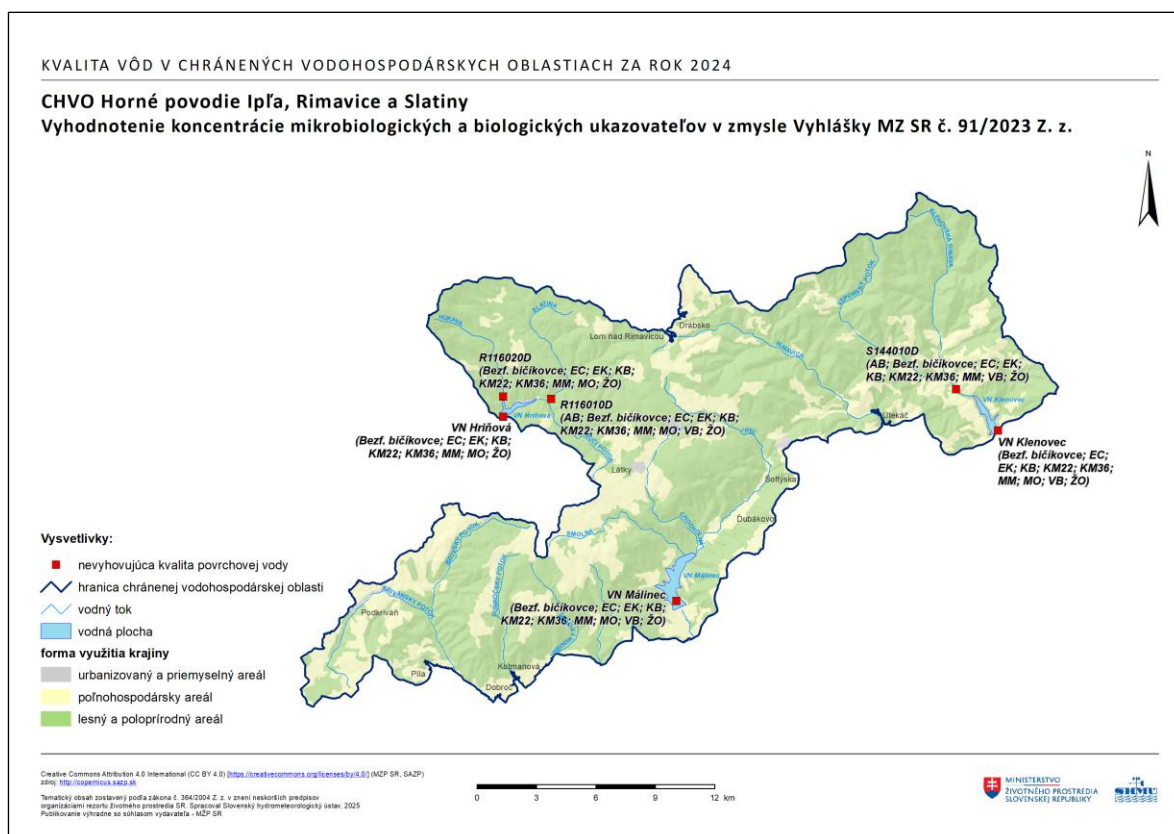
Obrázok 6.12: Vyhodnotenie kvality vôd v skupine dusíkatých látok v CHVO Horné povodie Ipľa, Rimavice a Slatiny v zmysle Vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z.



Obrázok 6.13: Vyhodnotenie kvality vôd v skupine organických ukazovateľov v CHVO Horné povodie Ipľa, Rimavice a Slatiny v zmysle Vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z.



Obrázok 6.14: Vyhodnotenie kvality vôd v skupine mikrobiologických a biologických ukazovateľov v CHVO Horné povodie Ipľa, Rimavice a Slatiny v zmysle Vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z.



6.3.2 Vývoj kvality vôd za roky 2015-2024

Podzemná voda

Podmienky pre hodnotenie trendov v monitorovacích miestach nachádzajúcich sa v CHVO spĺňalo 14 časových radov. Prítomnosť trendov bola štatisticky potvrdená pri 1 časovom rade (Tabuľka 6.9) vykazujúcim klesajúci trend (Príloha č. 6).

Tabuľka 6.9: Počty časových radov a štatisticky významných trendov vyhodnotených na území CHVO v podzemnej vode

Názov ukazovateľa	Počet vyhodnotených časových radov	Počet št. významných trendov	Počet stúpajúcich trendov	Počet klesajúcich trendov
Sírany	1	1	0	1
Amónne ióny	1	0	0	0
Arzén	1	0	0	0
Celkové železo	1	0	0	0
Celkový organický uhlík	1	0	0	0
Dusičnanové ióny	1	0	0	0
Hliník	1	0	0	0
Horčík	1	0	0	0
Chloridy	1	0	0	0
Mangán	1	0	0	0
Reakcia vody	1	0	0	0
Sodík	1	0	0	0
Súčet pomerov NO ₂ ⁻ a NO ₃ ⁻	1	0	0	0
Vodivosť	1	0	0	0

V podzemnej vode na území CHVO nebol zaznamenaný štatisticky významný stúpajúci trend v žiadnom ukazovateli. Vo všeobecnosti môžeme konštatovať, že kvalita podzemnej vody v CHVO je dobrá a jej vývoj nenaznačuje jej zhoršovanie v budúcnosti. Tu je však potrebné dodať, že hodnotenie bolo spracované na základe výsledkov monitorovania kvality podzemnej vody len v 2 monitorovacích miestach.

Povrchová voda

Podmienky pre hodnotenie trendov v monitorovacích miestach nachádzajúcich sa v CHVO spĺňalo 245 časových radov. Prítomnosť trendov bola štatisticky potvrdená pri 31 časových radoch (Tabuľka 6.10), z ktorých 21 vykazovalo stúpajúci a 10 klesajúci trend (Príloha č. 6). Podiel stúpajúcich trendov zo všetkých štatisticky významných trendov vyhodnotených v monitorovacích miestach nachádzajúcich sa v CHVO predstavuje 67,74%.

Vzostupné trendy (Tabuľka 6.11) najvýraznejšie prevažujú nad klesajúcimi v ukazovateľoch: koliformné baktérie (Obrázok 6.15), bezfarebné bičíkovce a kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C. Menej výrazne prevládajú v ukazovateľoch: amónne ióny, celkový organický uhlík, chemická spotreba kyslíka manganistanom a kultivovateľné mikroorganizmy pri 36 °C. Klesajúce trendy prevažujú nad stúpajúcimi v ukazovateľoch mŕtve organizmy (Obrázok 6.16) a mangán.

Významné trvalo vzostupné trendy (viď kapitola 1.3.2.2) boli v povrchovej vode na území CHVO identifikované v 11 monitorovacích miestach v ukazovateľoch: koliformné baktérie (7 monitorovacích miest), kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C (2 monitorovacie miesta), kultivovateľné mikroorganizmy pri 36 °C (2 monitorovacie miesta), chemická spotreba kyslíka manganistanom (1 monitorovacie miesto) a celkový organický uhlík (1 monitorovacie miesto). Celkovo bolo klasifikovaných 13 časových radov vykazujúcich významný trvalo vzostupný trend (Tabuľka 6.12).

Tabuľka 6.10: Počty časových radov a štatisticky významných trendov vyhodnotených na území CHVO v povrchovej vode

Názov ukazovateľa	Počet vyhodnotených časových radov	Počet št. významných trendov	Počet stúpajúcich trendov	Počet klesajúcich trendov
<i>Koliformné baktérie</i>	18	7	7	0
<i>Mŕtve organizmy</i>	18	6	0	6
<i>Bezfarebné bičíkovce</i>	8	4	4	0
<i>Kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C</i>	18	4	4	0
<i>Kultivovateľné mikroorganizmy pri 36 °C</i>	18	3	2	1
<i>Amónne ióny</i>	18	2	2	0
<i>Mangán</i>	6	2	0	2
<i>Celkový organický uhlík</i>	3	1	1	0
<i>Chemická spotreba kyslíka manganistanom</i>	18	1	1	0
<i>Živé organizmy</i>	18	1	0	1
Abiosestón	18	0	0	0
Celkové železo	12	0	0	0
Dusičnanové ióny	18	0	0	0
Dusitanové ióny	18	0	0	0
Enterokoky	5	0	0	0
Horčík	3	0	0	0
Chloridy	3	0	0	0
Meď	1	0	0	0
Reakcia vody	18	0	0	0
Sírany	3	0	0	0
Sodík	3	0	0	0
<i>Sírany</i>	1	1	0	1
Amónne ióny	1	0	0	0
Arzén	1	0	0	0
Celkové železo	1	0	0	0
Celkový organický uhlík	1	0	0	0
Dusičnanové ióny	1	0	0	0
Hliník	1	0	0	0
Horčík	1	0	0	0
Chloridy	1	0	0	0
Mangán	1	0	0	0
Reakcia vody	1	0	0	0
Sodík	1	0	0	0

Názov ukazovateľa	Počet vyhodnotených časových radov	Počet št. významných trendov	Počet stúpajúcich trendov	Počet klesajúcich trendov
Súčet pomerov NO ₂ ⁻ a NO ₃ ⁻	1	0	0	0
Vodivosť	1	0	0	0

Pozn.: Kurzívou sú označené ukazovatele s prevládajúcim počtom časových radov so štatisticky významnými stúpajúcimi trendami.

Tabuľka 6.11: Zoznam časových radov vykazujúcich štatisticky významný stúpajúci trend v povrchovej vode

Názov ukazovateľa	Identifikátor monitorovacieho miesta	Názov/lokalita	Počiatkový rok	Koncový rok	Percento meraní pod LOQ	Potvrdzujúca št. metóda
Amónne ióny	R116020D	Hukava - prítok VN Hriňová, rkm 0,2	2016	2024	0,00%	MK
Amónne ióny	S144001D	VN Klenovec - III horizont, rkm 7,4	2016	2024	0,00%	ANOVA
Bezfarebné bičikovce	I004000D	VN Málinec - hladina, rkm 193,8	2016	2024	46,73%	MK
Bezfarebné bičikovce	I004005D	VN Málinec - dno, rkm 193,8	2016	2024	49,52%	MK
Bezfarebné bičikovce	R116010D	Slatina - prítok VN Hriňová, rkm 50,9	2016	2024	38,54%	MK+ANOVA
Bezfarebné bičikovce	S144010D	Klenovská Rimava - prítok VN Klenovec, rkm 10,8	2016	2024	31,13%	MK
Celkový organický uhlík	R116021D	VN Hriňová - III horizont, rkm 48	2016	2024	0,00%	MK
Chemická spotreba kyslíka manganistanom	R116000D	VN Hriňová - hladina, rkm 48	2016	2024	0,00%	MK+ANOVA
Koliformné baktérie	I004002D	VN Málinec - III horizont, rkm 193,8	2016	2024	37,25%	MK+ANOVA
Koliformné baktérie	I004003D	VN Málinec - II horizont, rkm 193,8	2016	2024	48,15%	MK
Koliformné baktérie	I004005D	VN Málinec - dno, rkm 193,8	2016	2024	29,25%	MK
Koliformné baktérie	R116000D	VN Hriňová - hladina, rkm 48	2016	2024	13,89%	MK
Koliformné baktérie	R116024D	VN Hriňová - dno, rkm 48	2016	2024	21,36%	MK+ANOVA
Koliformné baktérie	S144003D	VN Klenovec - I horizont, rkm 7,4	2016	2024	24,74%	MK

Názov ukazovateľa	Identifikátor monitorovacieho miesta	Názov/lokalita	Počiatkový rok	Koncový rok	Percento meraní pod LOQ	Potvrdzujúca št. metóda
Koliformné baktérie	S144004D	VN Klenovec - dno, rkm 7,4	2016	2024	18,69%	MK
Kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C	I004003D	VN Málinec - II horizont, rkm 193,8	2016	2024	0,00%	MK
Kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C	I004004D	VN Málinec - I horizont, rkm 198,3	2016	2024	0,00%	MK+ANOVA
Kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C	R116020D	Hukava - prítok VN Hriňová, rkm 0,2	2016	2024	0,00%	ANOVA
Kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C	S144010D	Klenovská Rimava - prítok VN Klenovec, rkm 10,8	2016	2024	0,00%	MK
Kultivovateľné mikroorganizmy pri 36 °C	I004003D	VN Málinec - II horizont, rkm 193,8	2016	2024	0,00%	MK
Kultivovateľné mikroorganizmy pri 36 °C	R116022D	VN Hriňová - II horizont, rkm 48	2016	2024	0,00%	ANOVA

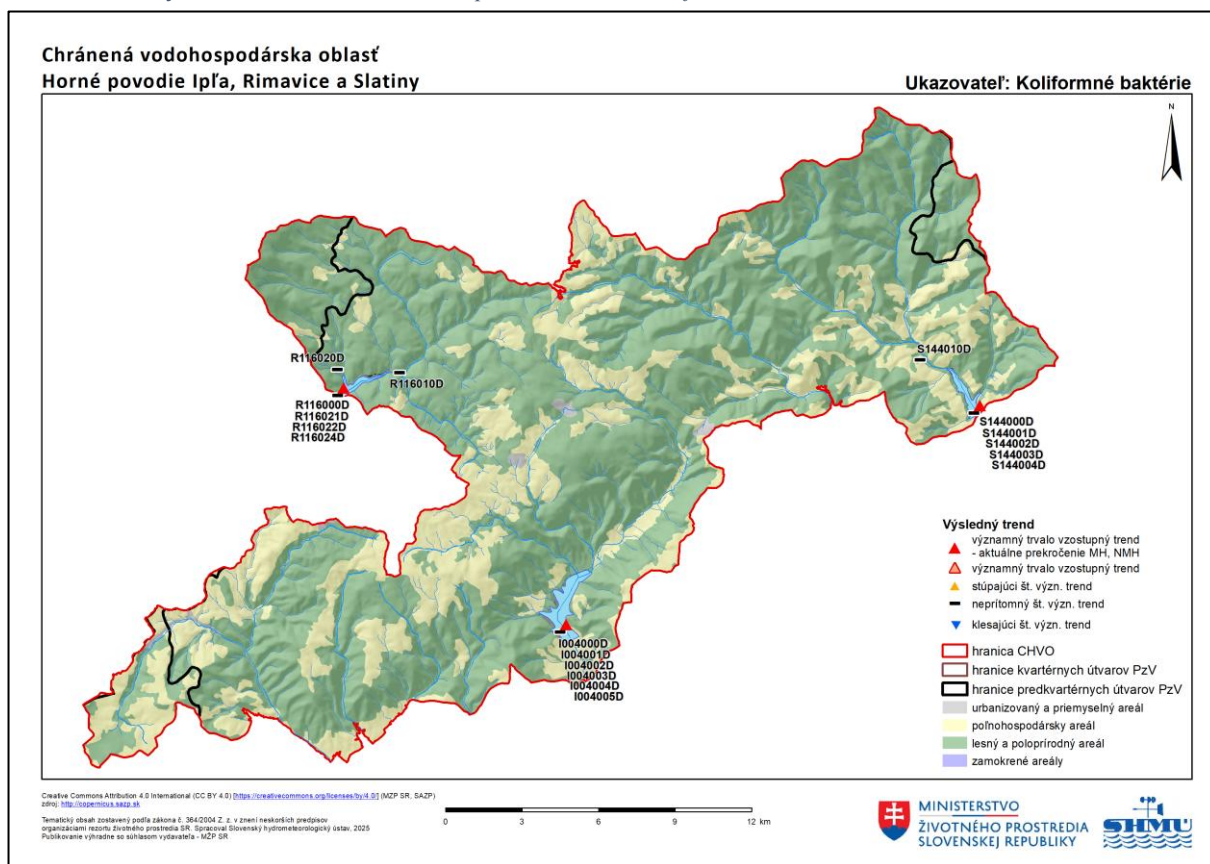
Tabuľka 6.12: Zoznam časových radov vykazujúcich významný trvalo vzostupný trend v povrchovej vode

Identifikátor mon. miesta	Názov/lokalita	Názov ukazovateľa	Limit (NMH, MH - vyhl. 91/2023)	0,75 x Limit	Priem. hodnota za posl. 2 roky
I004002D	VN Málinec - III horizont, rkm 193,8	Koliformné baktérie	0,00	0,00	57,50
I004003D	VN Málinec - II horizont, rkm 193,8	Koliformné baktérie	0,00	0,00	45,00
I004003D	VN Málinec - II horizont, rkm 193,8	Kultivovateľné mikroorganizmy pri 36 °C	20,00	15,00	40,50
I004005D	VN Málinec - dno, rkm 193,8	Koliformné baktérie	0,00	0,00	75,00
R116000D	VN Hriňová - hladina, rkm 48	Koliformné baktérie	0,00	0,00	56,25
R116000D	VN Hriňová - hladina, rkm 48	Chemická spotreba kyslíka manganistanom	3,00	2,25	3,17
R116020D	Hukava - prítok VN Hriňová, rkm 0,2	Kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C	100,00	75,00	197,75
R116021D	VN Hriňová - III horizont, rkm 48	Celkový organický uhlík	3,00	2,25	3,97
R116022D	VN Hriňová - II horizont, rkm 48	Kultivovateľné mikroorganizmy pri 36 °C	20,00	15,00	26,50
R116024D	VN Hriňová - dno, rkm 48	Koliformné baktérie	0,00	0,00	52,00
S144003D	VN Klenovec - I horizont, rkm 7,4	Koliformné baktérie	0,00	0,00	40,00
S144004D	VN Klenovec - dno, rkm 7,4	Koliformné baktérie	0,00	0,00	50,00

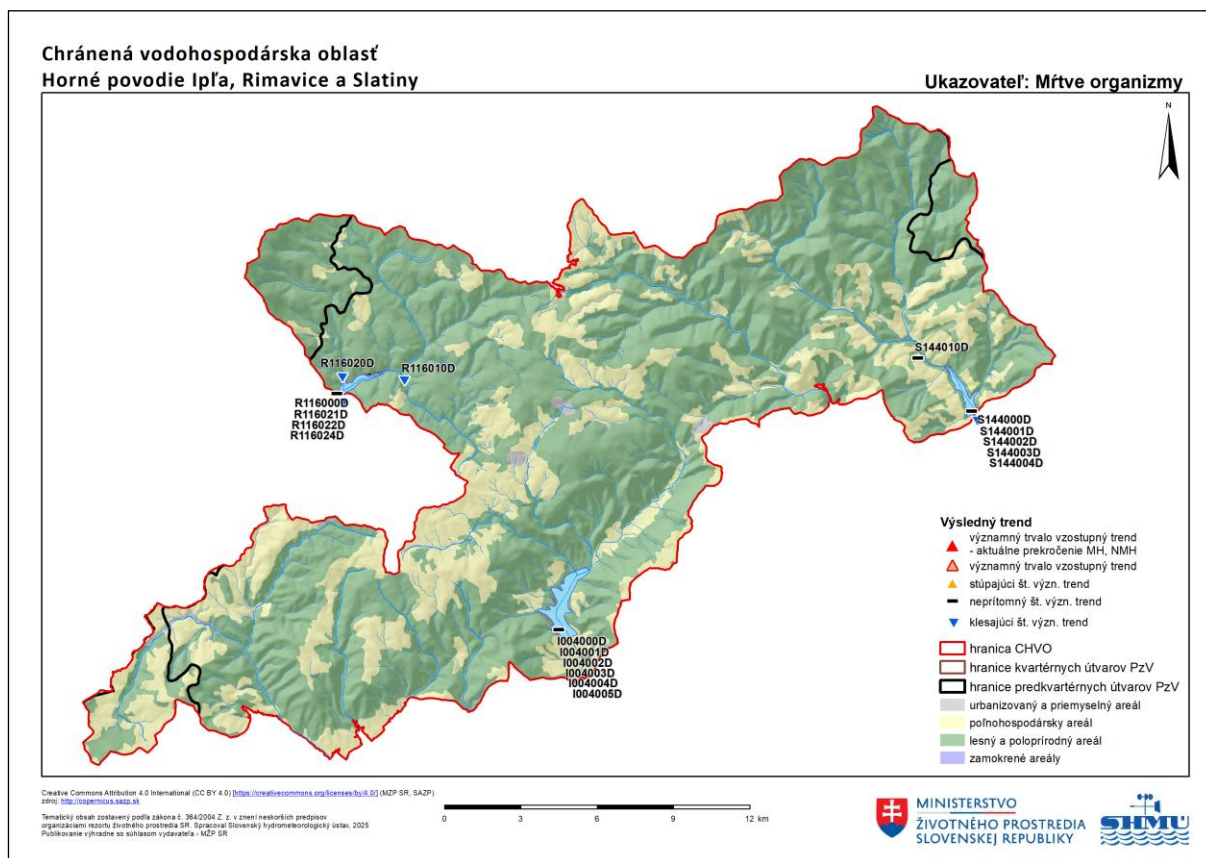
Identifikátor mon. miesta	Názov/lokalita	Názov ukazovateľ'a	Limit (NMH, MH - vyhl. 91/2023)	0,75 x Limit	Priem. hodnota za posl. 2 roky
S144010D	Klenovská Rimava - prítok VN Klenovec, rkm 10,8	Kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C	100,00	75,00	241,25

Na základe výsledkov hodnotenia môžeme konštatovať, že kvalita povrchovej vody v CHVO Horné povodie Ipľa, Rimavice a Slatiny je negatívne ovplyvňovaná predovšetkým biologickým znečistením, čo sa v odoberaných vzorkách vody premieta do výskytu ukazovateľov z podskupiny mikrobiologických a biologických ukazovateľov v nadlimitných hodnotách v zmysle vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z. Významné trvalo vzostupné trendy boli najčastejšie zaznamenané v ukazovateľoch koliformné baktérie (7 monitorovacích miest), kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C (2 monitorovacie miesta), kultivovateľné mikroorganizmy pri 36 °C (2 monitorovacie miesta).

Obrázok 6.15: Vyhodnotenie trendov v CHVO – povrchová voda - koliformné baktérie



Obrázok 6.16: Vyhodnotenie trendov v CHVO – povrchová voda – mŕtve organizmy



7 CHVO Muránska planina

7.1 Charakterizácia chránenej vodohospodárskej oblasti

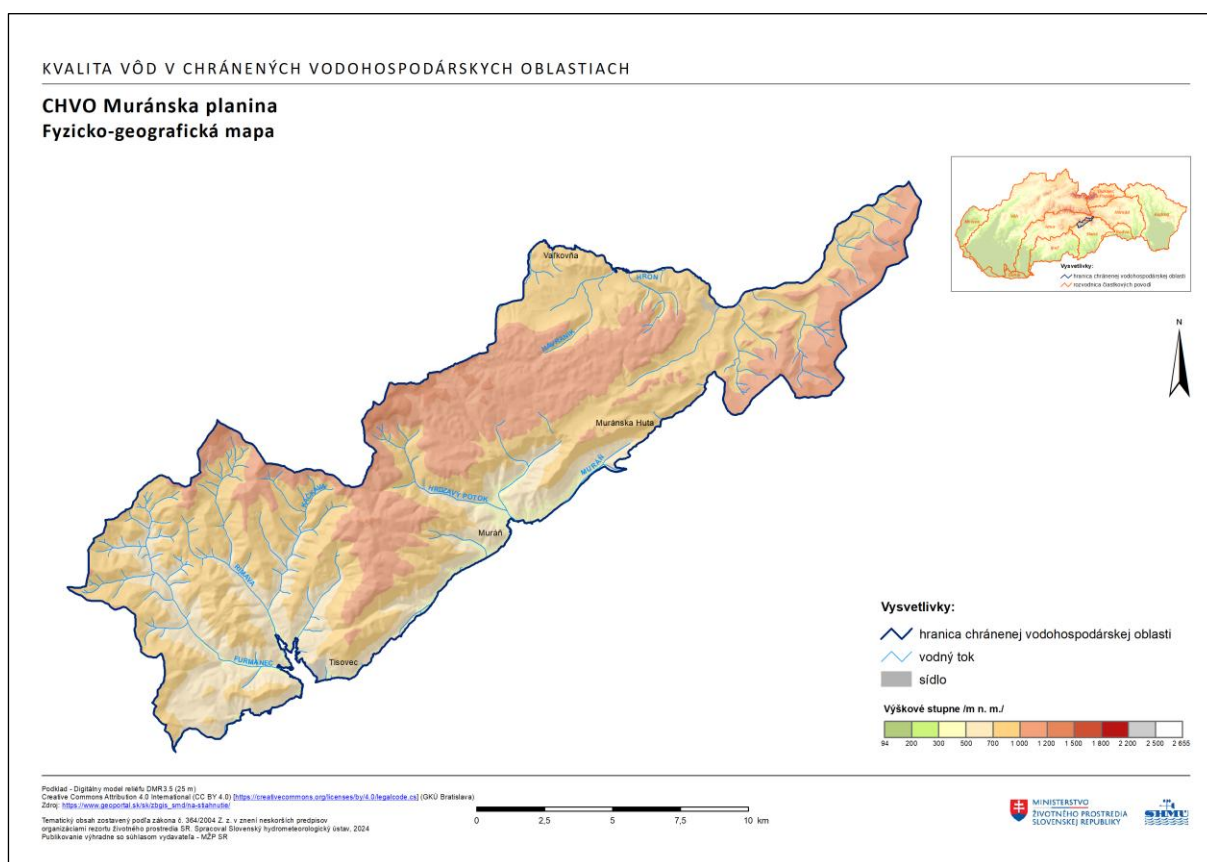
7.1.1 Prírodné pomery

7.1.1.1 Fyzicko-geografické pomery

Predmetné územie CHVO má rozlohu 205 km². Nachádza sa vo východnej časti stredného Slovenska (Obrázok 7.1). Väčšina územia (64,88 %) spadá do geomorfologického celku Spišsko-gemerský kras. Územie CHVO ďalej zasahuje do geomorfologických celkov: Veporské vrchy (18,72 %), Stolické vrchy (12,06 %) a Horehronské podolie (4,34 %).

Maximálna nadmorská výška na území CHVO je 1409 m n. m. (Kohút) a minimálna 410 m n. m. Lesnatosť územia je 87,2 %. Podrobnejšia informácia o spôsobe využitia krajiny je uvedená v kapitole 7.1.2.

Obrázok 7.1: Fyzicko-geografické pomery v CHVO



7.1.1.2 Klimatické pomery

Najnižšie časti CHVO na juhu patria do miernej teplej klimatickej oblasti, v rámci nej do okrsku M3 (mierne teplý a mierne vlhký, pahorkatinový až vrchovinový) a M6 (mierne teplý a vlhký, vrchovinový), náhorná planina CHVO patrí do chladnej klimatickej oblasti, okrsku C1 (polohy nad 700 m n. m.), najvyššie časti potom do C2 (polohy nad 1300 m n. m.). Ročný priemer teploty vzduchu sa v závislosti od nadmorskej výšky pohybuje v intervale od 3 °C do 8 °C, v júli od 12 °C do 17 °C, v januári od -6 °C do -3 °C.

7.1.1.3 Hydrologické pomery

Predmetné územie CHVO sa nachádza v čiastkových povodiach riek Hron a Slaná. Zasahuje do nasledovných základných povodí (Obrázok 7.2):

- 4-23-01 (názov základného povodia: Hron pod Čiernym Hronom),
- 4-31-02 (názov základného povodia: Slaná od Štítnika po Rimavu),
- 4-31-03 (názov základného povodia: Rimava a časť povodia Slanej od Rimavy po štátnu hranicu).

4-23-01 Hron pod Čiernym Hronom:

Riečnu sieť v základnom povodí na území CHVO tvoria ľavostranné prítoky Hrona od jeho pramennej oblasti nad Telgártom po Novú Mašu, ktorá je časťou obce Val'kovňa. Najvýznamnejším je tok Havraník s dĺžkou po hranicu CHVO 4,95 km a plochou povodia 16,68 km².

Pre časť CHVO, ktorá patrí do tohto základného povodia je charakteristický odtokový režim s maximálnou hodnotou mesačného odtoku v apríli, pričom odtečie 22 % z celkového ročného odtoku. Minimálny mesačný odtok je v januári s odtečeným množstvom iba 3 % z celkového ročného odtoku. Výskyt maximálnych kulminačných prietokov je na jar a v lete, prevažne v apríli až júli, v povodí toku Havraník v novembri. Minimálne denné prietoky sa v priebehu roka vyskytujú v zimnom období, prevažne v decembri, januári a februári.

4-31-02 Slaná od Štítnika po Rimavu:

Riečnu sieť v základnom povodí na území CHVO tvoria Muráň a jeho prítok Hrdzavý potok. Do tohto územia zasahuje aj časť Hutského potoka, ktorý je prítokom Zdychavy.

Dĺžka toku Muráň po hranicu CHVO je 3,4 km a plocha povodia 4,86 km². Dĺžka toku Hrdzavý potok po hranicu CHVO je 6,2 km a plocha povodia 14,87 km².

Pre časť CHVO, ktorá patrí do tohto základného povodia je charakteristický odtokový režim s maximálnou hodnotou mesačného odtoku v apríli, pričom odtečie 18 % z celkového ročného odtoku. Minimálny mesačný odtok je v januári alebo v septembri, s odtečeným množstvom 4 % z celkového ročného odtoku. Výskyt maximálnych kulminačných prietokov je na jar a v lete, prevažne v apríli až júli. Minimálne priemerné denné prietoky sa v priebehu roka vyskytujú prevažne v januári, februári, auguste, októbri a decembri.

4-31-03 Rimava a časť povodia Slanej od Rimavy po štátnu hranicu:

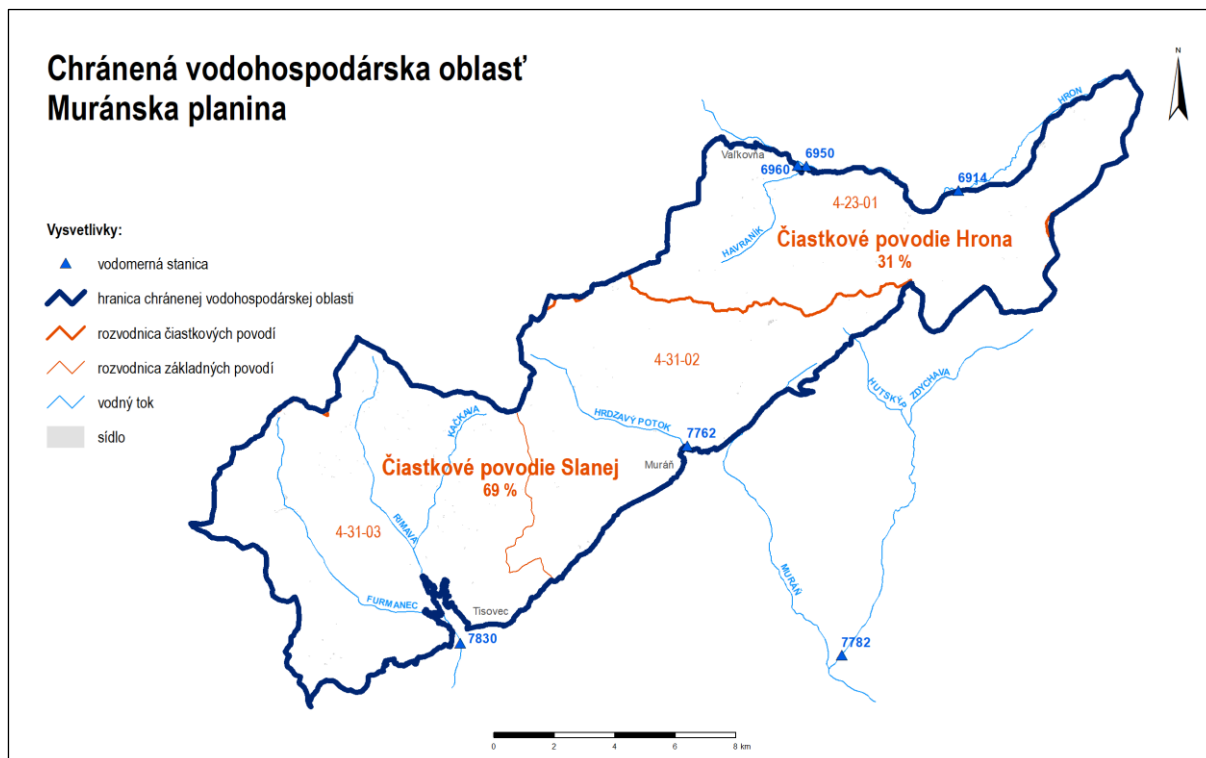
Riečnu sieť v základnom povodí na území CHVO reprezentuje tok Rimava s jeho prítokmi. Najvýznamnejšími tokmi v tejto časti územia CHVO sú Rimava a Furmanec.

Dĺžka toku Rimava po hranicu CHVO je 9,1 km a plocha povodia 32,73 km². Dĺžka toku Furmanec po hranicu CHVO je 9,8 km a plocha povodia 29,97 km².

Pre časť CHVO, ktorá patrí do tohto základného povodia je charakteristický odtokový režim s maximálnou hodnotou mesačného odtoku v apríli, pričom odtečie 17 % z celkového ročného odtoku.

Minimálny mesačný odtok je v septembri s odtečeným množstvom 4 % z celkového ročného odtoku. Výskyt maximálnych kulminačných prietokov je na jar a v lete, prevažne v apríli a v júni. Minimálne priemerné denné prietoky sa v priebehu roka vyskytujú na jeseň, prevažne v septembri.

Obrázok 7.2: Príslušnosť CHVO k jednotlivým povodiam



7.1.1.4 Geologicko – hydrogeologické hodnotenie

Kolektorské horniny: vápence a dolomity

Priemerná hrúbka zvodnencov: je > 100 m

Priepustnosť: krasovo - puklinová

Stratigrafický vek hornín: mezozoikum (stredný trias – jura)

Efektívne zrážky: od 5,8 do 18,6 l.s⁻¹.km⁻²

Merný odtok: od 2,0 do 16,4 l.s⁻¹.km⁻²,

Koeficient prietočnosti: 3,59.10⁻⁶ m².s⁻¹ až 4,64.10⁻² m².s⁻¹.

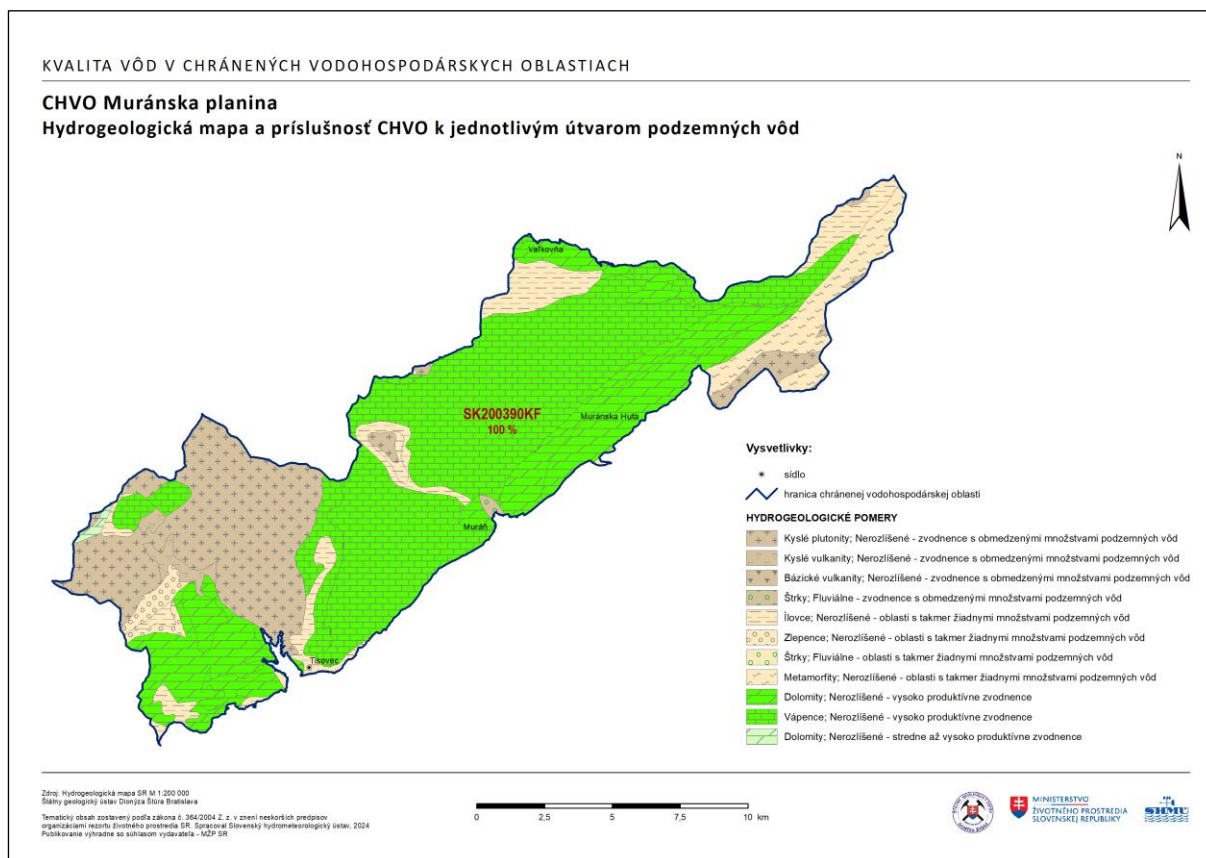
Koeficient filtrácie: od 3,04.10⁻⁷ m.s⁻¹ po 1,2.10⁻³ m.s⁻¹.

Priemerná hodnota ustálenej hladiny podzemnej vody: vypočítaná štatisticky na hodnotu 49,4 m p.t.

Doplňujúca informácia: dominantné krasovo-puklinové hydrogeologické štruktúry sú odvodňované prevažne prameňmi na obode štruktúr.

Predmetná CHVO spadá do útvaru podzemnej vody SK200390FK Dominantné krasovo-puklinové podzemné vody Muránskej planiny (Obrázok 7.3)

Obrázok 7.3: Hydrogeologické pomery v CHVO

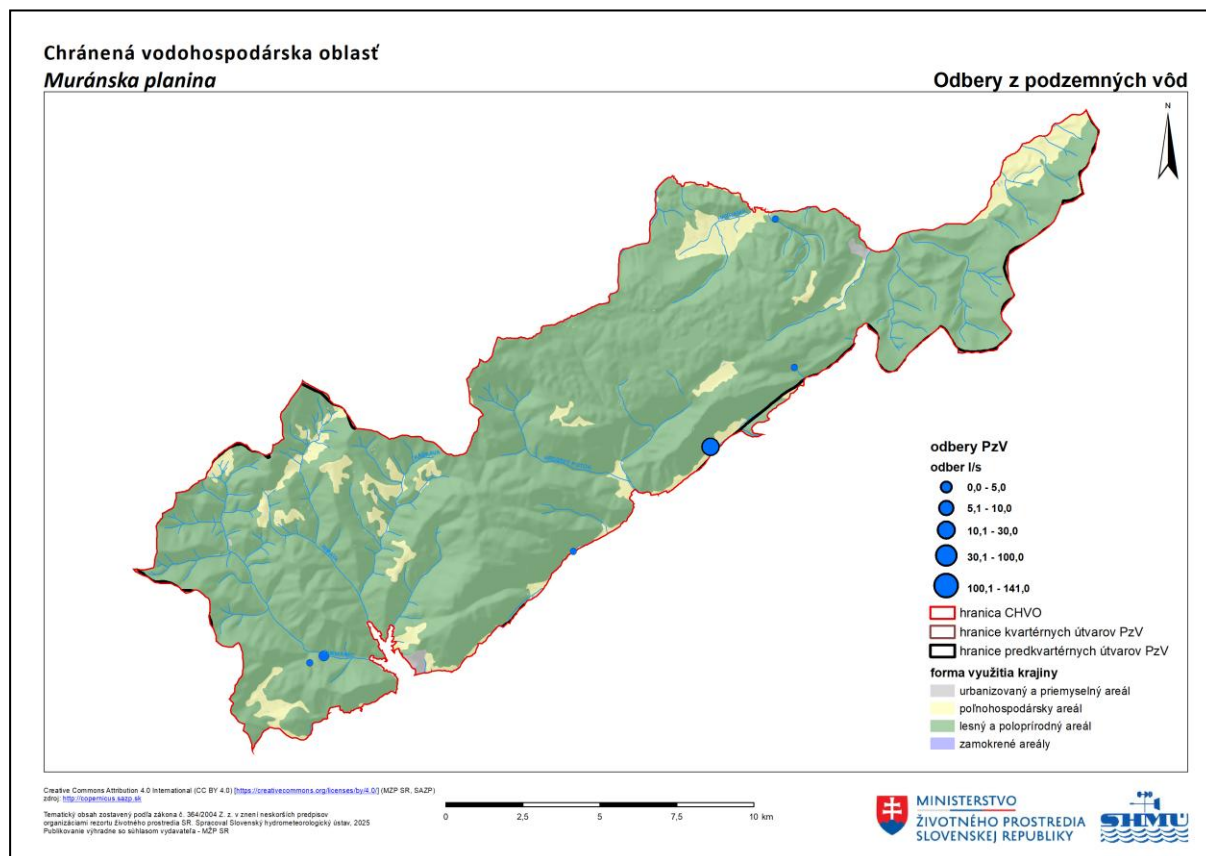


V Súhrnnej evidencii o vodách (SEOV) bolo v roku 2024 na území CHVO evidovaných 6 zdrojov s nenulovým odberom podzemnej vody využívanej pre účely zásobovania obyvateľstva pitnou vodou (Tabuľka 7.1). Najvýznamnejšie množstvo podzemných vôd pre tento účel bolo odoberané v lokalite Muráň (Obrázok 7.4). Celkový evidovaný odber podzemnej vody pre účely zásobovania obyvateľstva pitnou vodou v CHVO predstavuje v roku 2024 hodnotu 30,08 l.s⁻¹. Toto množstvo tvorí 0,10 % celkového množstva vôd odobratého za týmto účelom v rámci všetkých CHVO vymedzených na území Slovenska.

Tabuľka 7.1: Zoznam zdrojov podzemných vôd využívaných v roku 2024 pre účely zásobovania obyvateľstva pitnou vodou

Kód miesta odberu	Organizácia	Lokalita odberu	Názov zdroja	Odber (l.s ⁻¹)
EC13441	VVS a.s.	Muráň	PRAMEN POD HRADOM	21,18
EC07164	VEOLIA StVPS a.s.	Tisovec	PERIODICKÁ VYVIERACKA	6,86
EC08854	VEOLIA StVPS a.s.	Val'kovňa	PRAMEN ZLATNICA 1-3	1,66
EC13451	VVS a.s.	Muránska Huta	PRAMEN BOBACKA	0,23
EC13355	VVS a.s.	Muráň	PRAMEN TISOVEC DOLNÝ	0,12
EC07165	VEOLIA StVPS a.s.	Tisovec	PRAMEN TEPLICKA	0,03

Obrázok 7.4: Odbery podzemných vôd v CHVO v roku 2024



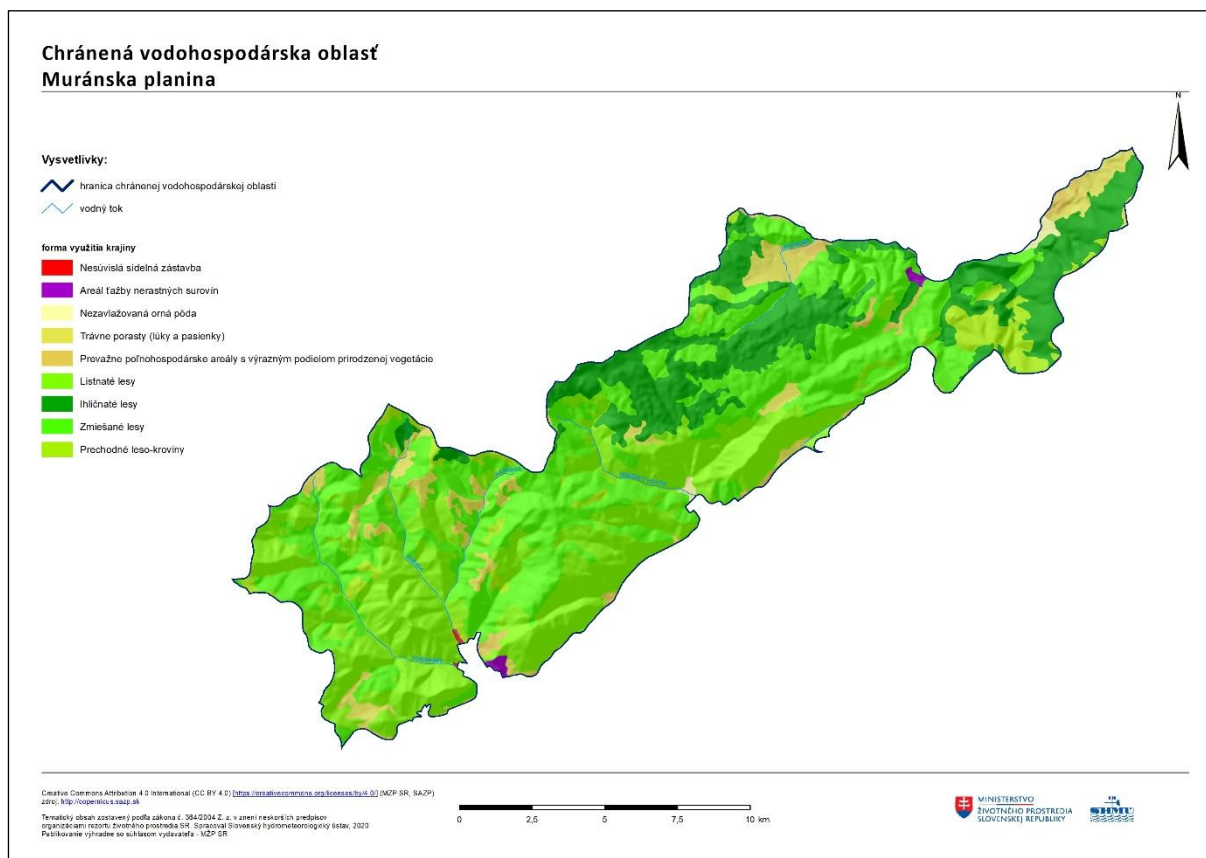
7.1.2 Spôsob využitia územia a výskyt potenciálnych plošných zdrojov znečistenia

Územie CHVO Muránska planina je dominantne pokryté lesnými a poloprirodnými spoločenstvami. Výrazne zastúpenie v južnej a juhovýchodnej časti majú zmiešané a listnaté lesy. Severná a severovýchodná časť je tvorená prevažne ihličnatými lesmi. V dolinách sa tu nachádzajú aj areály ťažby nerastných surovín, konkrétne pri obci Tisovec a obci Červená skala (Obrázok 7.5).

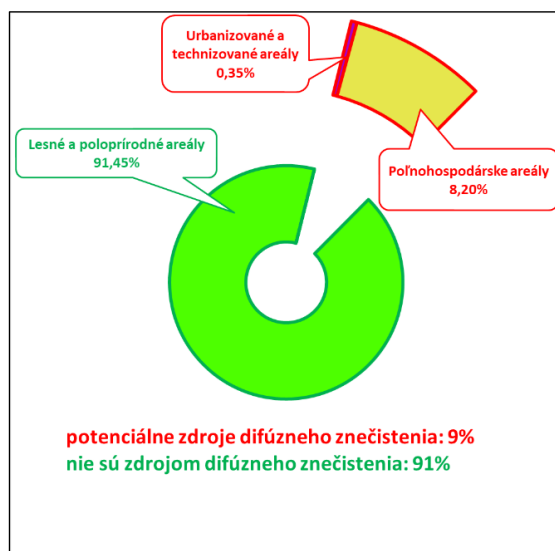
Lesné a poloprirodné areály tvoria 91 % výmery CHVO, kde najrozšírenejšou formou využitia krajiny je forma zmiešaných lesov ktorá zaberá 73,4 km² čo predstavuje 36,26 % jeho celkovej výmery. O niečo menej zaberajú listnaté lesy (31,8 %) a výraznejšie zastúpenie majú aj ihličnaté lesy (19,18 %). Formy ktoré predstavujú potenciálne zdroje difúzneho znečistenia tvoria 9 % z celkovej výmery CHVO (Obrázok 7.6).

Z týchto foriem sú najrozšírenejšie trávne porasty z výmerov 12,61 km² čím tvoria 6,23 % z celkovej výmery. Plošne výrazné sú aj prevažne poľnohospodárske areály s výrazným podielom prirodzenej vegetácie ktoré pri výmere 3,19 km² tvoria 1,57 % územia. Už spomínané areály ťažby nerastných surovín majú rozlohu 0,59 km² a podieľajú sa 0,29 % na celkovej výmere CHVO. Podrobné zastúpenie všetkých foriem využitia krajiny v roku 2018 je spracované v tabuľkovej forme (Tabuľka 7.2).

Obrázok 7.5: Využitie krajiny podľa Corine Land Cover 2018



Obrázok 7.6: Podiely spôsobu využitia krajiny vyjadrené v % z celkovej plochy CHVO



Tabuľka 7.2: Zastúpenie všetkých foriem využitia krajiny v roku 2018

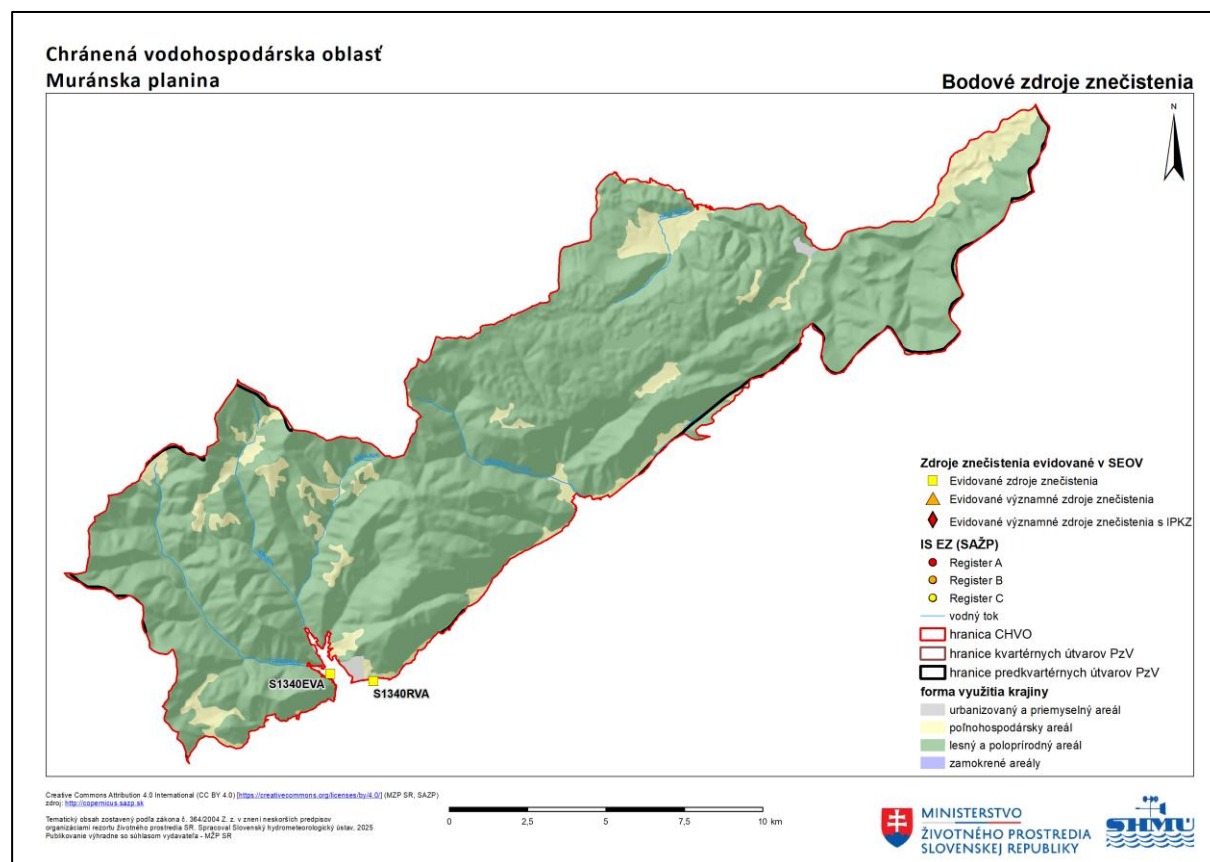
Spôsob využitia krajiny	Plocha [km ²]	Plocha [% z celkovej výmery]
Travné porasty (lúky a pasienky)	12,61	6,23 %
Prevažne poľnohospodárske areály s výrazným podielom prirodzenej vegetácie	3,19	1,57 %

Spôsob využitia krajiny	Plocha [km ²]	Plocha [% z celkovej výmery]
Nezavlažovaná orná pôda	0,80	0,40%
Areál ťažby nerastných surovín	0,59	0,29 %
Nesúvislá sídelná zástavba	0,12	0,06 %
Potenciálne difúzne zdroje znečistenia spolu	17,31	8,55 %
Zmiešané lesy	73,42	36,26 %
Listnaté lesy	64,38	31,80%
Ihličnaté lesy	38,83	19,18 %
Prechodné leso-kroviny	8,53	4,21 %
Prírode blízke spôsoby využitia krajiny spolu	185,15	91,45 %

7.1.3 Výskyt potenciálnych bodových zdrojov znečistenia

V roku 2024 boli do IS SEoV oznámené údaje z 2 bodových zdrojov s vypúšťaním splaškových odpadových vôd do povrchovej vody v CHVO Muránska planina (Obrázok 7.7). Významné zdroje znečistenia neboli identifikované. V IS EZ neboli na území CHVO evidované žiadne BZZ. Doplnujúce informácie k potenciálnemu bodovému zdroju znečistenia podzemnej vody sú spracované v tabuľkovej forme (Tabuľka 7.3 a Tabuľka 7.4).

Obrázok 7.7: Potenciálne bodové zdroje znečistenia v CHVO



Tabuľka 7.3: Prehľad potenciálnych bodových zdrojov znečistenia nachádzajúcich sa v CHVO

CHVO Muránska planina	počet BZZ	počet BZZ na 100 km ²	Počet BZZ v IS EZ			Počet BZZ v SEOV		
			A	B	C	BZZ	z toho VZZ	z toho IPKZ
Rimavská Sobota	2	2,5				2		
Celé územie CHVO	2	1,0	0	0	0	2	0	0

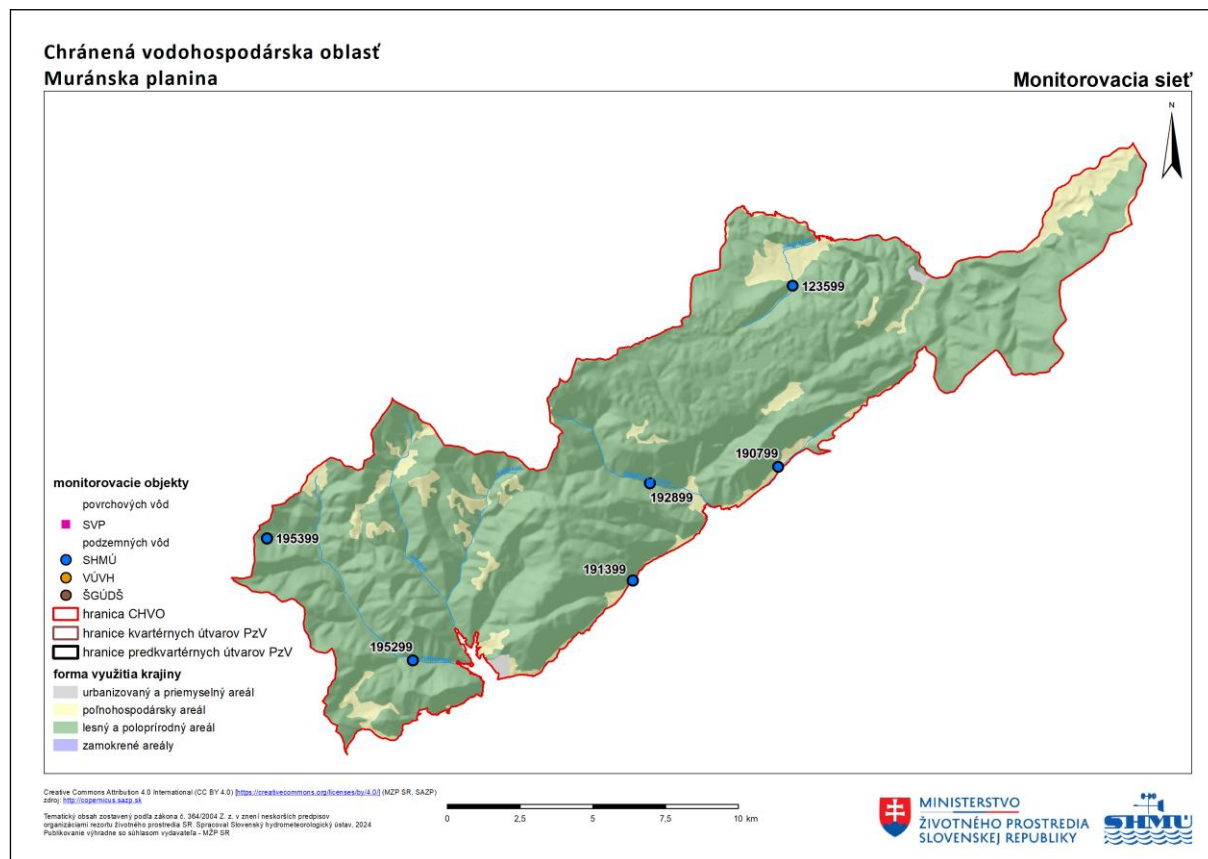
Tabuľka 7.4: Zoznam potenciálnych bodových zdrojov znečistenia v CHVO

označenie	názov	doplňková informácia
S1340RVA	Calmit, spol.s.r.o., Tisovec, ČOV Calmit	komunálny bodový zdroj
S1340EVA	LOCOPROJECT, s.r.o, Horný závod CSM, Tisovec	komunálny bodový zdroj

7.2 Monitorovacie miesta

Na území CHVO Muránska planina sa nachádza 6 monitorovacích miest so sledovaním kvality podzemnej vody. Keďže v CHVO sa nenachádzajú vodárenské toky alebo nádrže, do správy nevstupovali výsledky monitorovania kvality povrchovej vody. Zoznam monitorovacích miest situovaných na území CHVO spolu so základnými informáciami je spracovaný v tabuľkovej forme (Tabuľka 7.5). Lokalizácia monitorovacích miest je znázornená na mape (Obrázok 7.8).

Obrázok 7.8: Lokalizácia monitorovacích miest na území CHVO



Tabuľka 7.5: Zoznam monitorovacích miest situovaných na území CHVO Muránska planina

Identifikátor monitorovacieho miesta	Názov/lokalita	Typ monitorovacieho miesta	Kód útvaru	Správca monitorovacieho miesta	Monitorujúca organizácia
123599	Zlatno-prameň Havraník	prameň	SK200390KF	SHMÚ	SHMÚ
190799	Muráň pod hradom	prameň	SK200390KF	SHMÚ	SHMÚ
191399	Muráň	prameň	SK200390KF	SHMÚ	SHMÚ
192899	Muráň-Brusik	prameň	SK200390KF	SHMÚ	SHMÚ
195299	Tisovec	prameň	SK200390KF	SHMÚ	SHMÚ
195399	Tisovec-pod Dielom	prameň	SK200390KF	SHMÚ	SHMÚ

7.3 Výsledky hodnotenia kvality vôd

7.3.1 Kvalita vôd v roku 2024

Z dôvodu, že v CHVO sa nenachádzajú vodárenské toky alebo nádrže, hodnotenie kvality nebolo spracované pre povrchovú vodu. V CHVO Muránska Planina bola kvalita podzemnej vody v roku 2024 monitorovaná v 6 prameňoch, z toho v 2 prameňoch s frekvenciou 2-krát do roka a v 4 prameňoch s frekvenciou 1-krát do roka.

Kvalita podzemnej vody bola vyhodnotená v zmysle Vyhlášky Ministerstva zdravotníctva SR č. 91/2023 Z. z., ktorou sa ustanovujú ukazovatele a limitné hodnoty kvality pitnej vody a kvality teplej vody, postup pri monitorovaní pitnej vody, manažment rizík systému zásobovania pitnou vodou a manažment rizík domových rozvodných systémov. Z prameňov sledovaných v predmetnej CHVO bolo vykonaných 400 stanovení, v ktorých zo 148 sledovaných ukazovateľov (terénne ukazovatele, základné fyzikálno-chemické ukazovatele, stopové prvky, celkový organický uhlík a pesticídy) neboli zaznamenané nadlimitné koncentrácie (Tabuľka 7.6).

Vyhodnotenie výsledkov monitorovania kvality vôd na území CHVO v roku 2024 je znázornené v nasledujúcom obrázku: celkové hodnotenie kvality vôd v zmysle vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z.z. (Obrázok 7.9).

Tabuľka 7.6: Počty prekročení limitných hodnôt v zmysle vyhlášky MZ SR č. 247/2017 Z.z. v PzV CHVO Muránska Planina

Názov ukazovateľa	Počet stanovení	Počet prekročení limitných hodnôt	Percento prekročenia
1,2-dichlóretán	8	0	0.00%
Amónne ióny	8	0	0.00%
Antimón	8	0	0.00%
Arzén	8	0	0.00%
Benzén	8	0	0.00%
Benzo(a)pyrén	8	0	0.00%
Celkové železo	8	0	0.00%
Celkový chróm	8	0	0.00%
Celkový organický uhlík	8	0	0.00%
Dichlórbenzény	8	0	0.00%
Dusičnanové ióny	8	0	0.00%

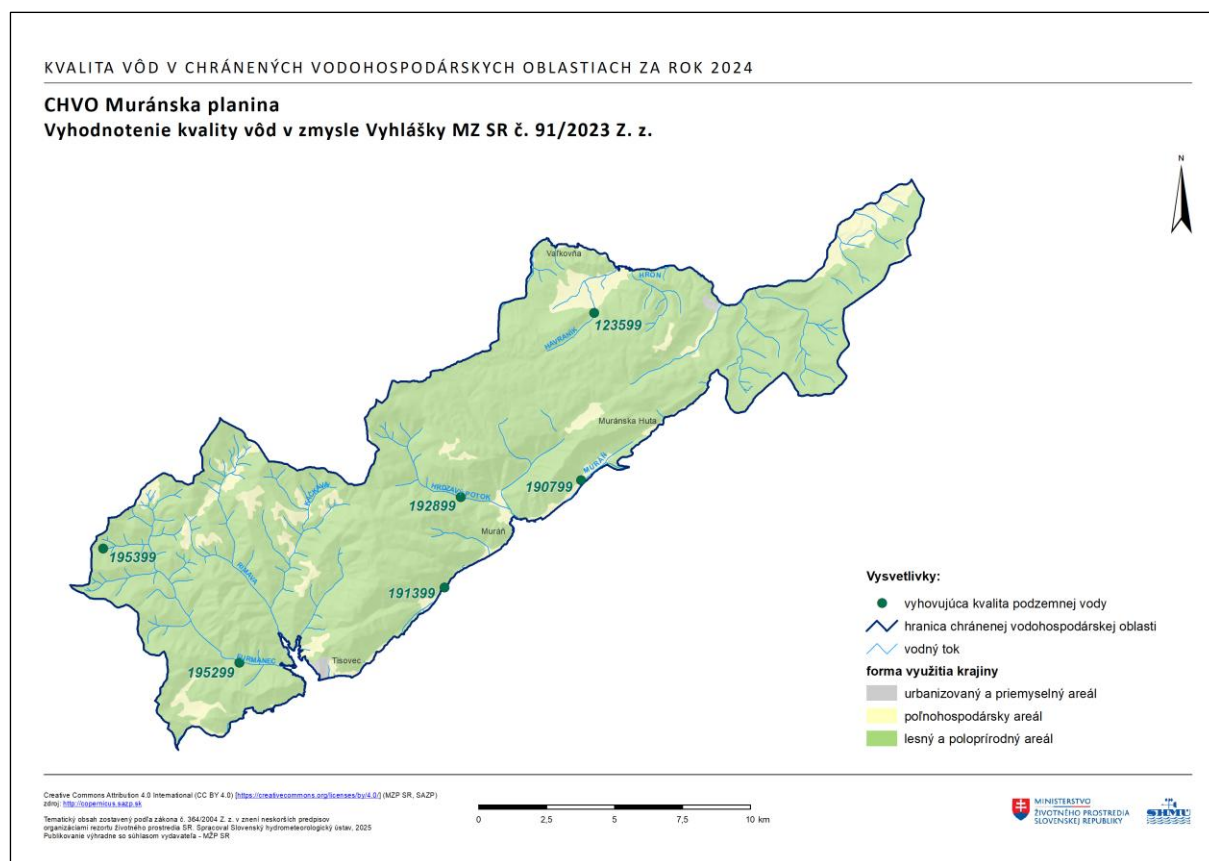
Názov ukazovateľa	Počet stanovení	Počet prekročení limitných hodnôt	Percento prekročenia
Dusitanové ióny	8	0	0.00%
Hliník	8	0	0.00%
Horčík	8	0	0.00%
Chemická spotreba kyslíka manganistanom	8	0	0.00%
Chlórbenzén	8	0	0.00%
Chloridy	8	0	0.00%
Kadmium	8	0	0.00%
Kyanidy	8	0	0.00%
Mangán	8	0	0.00%
Meď	8	0	0.00%
Nikel	8	0	0.00%
Olovo	8	0	0.00%
Ortuť	8	0	0.00%
Polycyklické aromatické uhľovodíky	8	0	0.00%
Reakcia vody	8	0	0.00%
Selén	8	0	0.00%
Sírany	8	0	0.00%
Sodík	8	0	0.00%
Súčet pomerov NO ₂ ⁻ a NO ₃ ⁻	8	0	0.00%
Suma PCE (tetrachlórétén) a TCE (trichlórétén)	8	0	0.00%
Tetrachlórétylén (1,1,2,2)	8	0	0.00%
Trichlórétylén (1,1,2)	8	0	0.00%
Trihalometány spolu	8	0	0.00%
Vinylchlorid	8	0	0.00%
Vodivosť	8	0	0.00%
1,2,4-Triazol (azolové pesticídy)	1	0	0.00%
2,4 - DP (dichlorprop-P)	1	0	0.00%
2,6-dichlórbenzénamid (dichlobenil, fluopikolid)	1	0	0.00%
2-amino-N-(izopropyl)benzamid (Bentazón)	1	0	0.00%
2-hydroxydesetylterbutylazín	1	0	0.00%
2-hydroxysimazín	1	0	0.00%
2-merkaptobenzotiazol	1	0	0.00%
Acetochlór	1	0	0.00%
Acetochlór ESA	1	0	0.00%
Acetochlór OA	1	0	0.00%
Alachlór	1	0	0.00%
Alachlór ESA	1	0	0.00%
Alachlór OA	1	0	0.00%
Aldrín	1	0	0.00%
Alfa-endosulfán	1	0	0.00%
Aminopyralid	1	0	0.00%
AMPA (glyfosát)	1	0	0.00%
ASDM (nikosulfuron)	1	0	0.00%

Názov ukazovateľa	Počet stanovení	Počet prekročení limitných hodnôt	Percento prekročenia
Atrazín	1	0	0.00%
AUSN (nikosulfuron)	1	0	0.00%
Azoxystrobín	1	0	0.00%
Bentazón	1	0	0.00%
Benzthiazol	1	0	0.00%
Cyprokonazol	1	0	0.00%
Desetylatrazín	1	0	0.00%
Desetyldesisopropylatrazín	1	0	0.00%
Desfenylchloridazón	1	0	0.00%
Desizopropylatrazín	1	0	0.00%
Desmedifám	1	0	0.00%
Desmetylchlorotolurón	1	0	0.00%
Desmetylizoproturón	1	0	0.00%
Dieldrín	1	0	0.00%
Diflufenikan	1	0	0.00%
Dichlórdifenyldichlóretán (DDD)	1	0	0.00%
Dichlórdifenyldichlóretylén (DDE)	1	0	0.00%
Dichlórdifenyiltrichlóretán (DDT)	1	0	0.00%
Dikamba	1	0	0.00%
Diketodesaminometribuzín	1	0	0.00%
Dikvát	1	0	0.00%
Dimetachlór	1	0	0.00%
Dimetachlór ESA	1	0	0.00%
Dimetachlór OA	1	0	0.00%
Dimeténamid-p	1	0	0.00%
Diurón	1	0	0.00%
Endrín	1	0	0.00%
Epoxikonazol	1	0	0.00%
Etofumezát	1	0	0.00%
Fenmedifam	1	0	0.00%
Fenoxyoctové kyseliny (MCP)	1	0	0.00%
Fénpropimorf	1	0	0.00%
Flufenacet	1	0	0.00%
Flufenacet ESA	1	0	0.00%
Flufenacet OA	1	0	0.00%
Fluroxypyr	1	0	0.00%
Gama-hexachlórcyklohexán (Lindan)	1	0	0.00%
Glyfosát	1	0	0.00%
Heptachlór	1	0	0.00%
Hexachlórbenzén	1	0	0.00%
Hydroxyatrazín	1	0	0.00%
Hydroxyterbutylazín	1	0	0.00%
Chlórfenvinfos	1	0	0.00%

Názov ukazovateľa	Počet stanovení	Počet prekročení limitných hodnôt	Percento prekročenia
Chloridazón	1	0	0.00%
Chlórmekvát	1	0	0.00%
Chlórprofám	1	0	0.00%
Chlórpyrifos	1	0	0.00%
Chlórpyrifos-metyl	1	0	0.00%
Chlórsulfurón	1	0	0.00%
Chlórtolurón	1	0	0.00%
Izodrin	1	0	0.00%
Izoproturón	1	0	0.00%
Karbendazím	1	0	0.00%
Karboxín	1	0	0.00%
Klopyralid	1	0	0.00%
Kyselina (2,4-dichlórfenoxy)octová (2,4-D)	1	0	0.00%
Kyselina 4-(4-chlór-2- metylfenoxy)butánová (MCPB)	1	0	0.00%
Lenacil	1	0	0.00%
Linurón	1	0	0.00%
MCPA Kyselina 2-metyl-4-chlórfenoxyoctová	1	0	0.00%
Metamitrón	1	0	0.00%
Metazachlór	1	0	0.00%
Metazachlór ESA	1	0	0.00%
Metazachlór OA	1	0	0.00%
Metolachlór ESA	1	0	0.00%
Metolachlór OA	1	0	0.00%
Metoxychlór	1	0	0.00%
Metribuzín	1	0	0.00%
Metylbentazón	1	0	0.00%
Metyldesfenylchloridazón	1	0	0.00%
Metyltiofanát	1	0	0.00%
Mezotrión	1	0	0.00%
Nikosulfurón	1	0	0.00%
Pendimetalín	1	0	0.00%
Pentachlórbenzén	1	0	0.00%
Pesticídy spolu	1	0	0.00%
Petoxamid	1	0	0.00%
Petoxamid ESA	1	0	0.00%
Prochloraz	1	0	0.00%
Prometrín	1	0	0.00%
Propazín	1	0	0.00%
Propikonazol	1	0	0.00%
Propizochlór	1	0	0.00%
Protiokonazol	1	0	0.00%
Quinmerac	1	0	0.00%
R234886 (azoxystrobín)	1	0	0.00%

Názov ukazovateľa	Počet stanovení	Počet prekročení limitných hodnôt	Percento prekročenia
Simazín	1	0	0.00%
S-metolachlór	1	0	0.00%
Tebukonazol	1	0	0.00%
Terbutrín	1	0	0.00%
Terbutylazín	1	0	0.00%
Terbutylazín-desetyl	1	0	0.00%
Trifluralín	1	0	0.00%
UCSN (nikosulfuron)	1	0	0.00%
Spolu	400	0	0.00%

Obrázok 7.9: Vyhodnotenie kvality vôd v CHVO Muránska planina v zmysle Vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z.



7.3.2 Vývoj kvality vôd za roky 2015-2024

Podmienky pre hodnotenie trendov v monitorovacích miestach kvality podzemnej vody nachádzajúcich sa v CHVO spĺňalo 24 časových radov. Prítomnosť trendov bola štatisticky potvrdená pri 7 časových radoch, z ktorých všetky vykazovali klesajúci trend (Tabuľka 7.7, Príloha č. 6). Na základe výsledkov hodnotenia môžeme konštatovať, že podzemná voda v CHVO vykazuje vo všeobecnosti dobrú kvalitu a trendy neindikujú možné zhoršovanie jej stavu.

Tabuľka 7.7: Počty časových radov a štatisticky významných trendov vyhodnotených na území CHVO v podzemnej vode

Názov ukazovateľa	Počet vyhodnotených časových radov	Počet št. významných trendov	Počet stúpajúcich trendov	Počet klesajúcich trendov
Celkové železo	2	2	0	2
Dusičnanové ióny	2	2	0	2
Súčet pomerov NO_2^- a NO_3^-	2	2	0	2
Sírany	2	1	0	1
Amónne ióny	2	0	0	0
Celkový organický uhlík	2	0	0	0
Hliník	2	0	0	0
Horčík	2	0	0	0
Chemická spotreba kyslíka manganistanom	1	0	0	0
Mangán	1	0	0	0
Reakcia vody	2	0	0	0
Sodík	2	0	0	0
Vodivosť	2	0	0	0

8 CHVO Horné povodie Hnilca

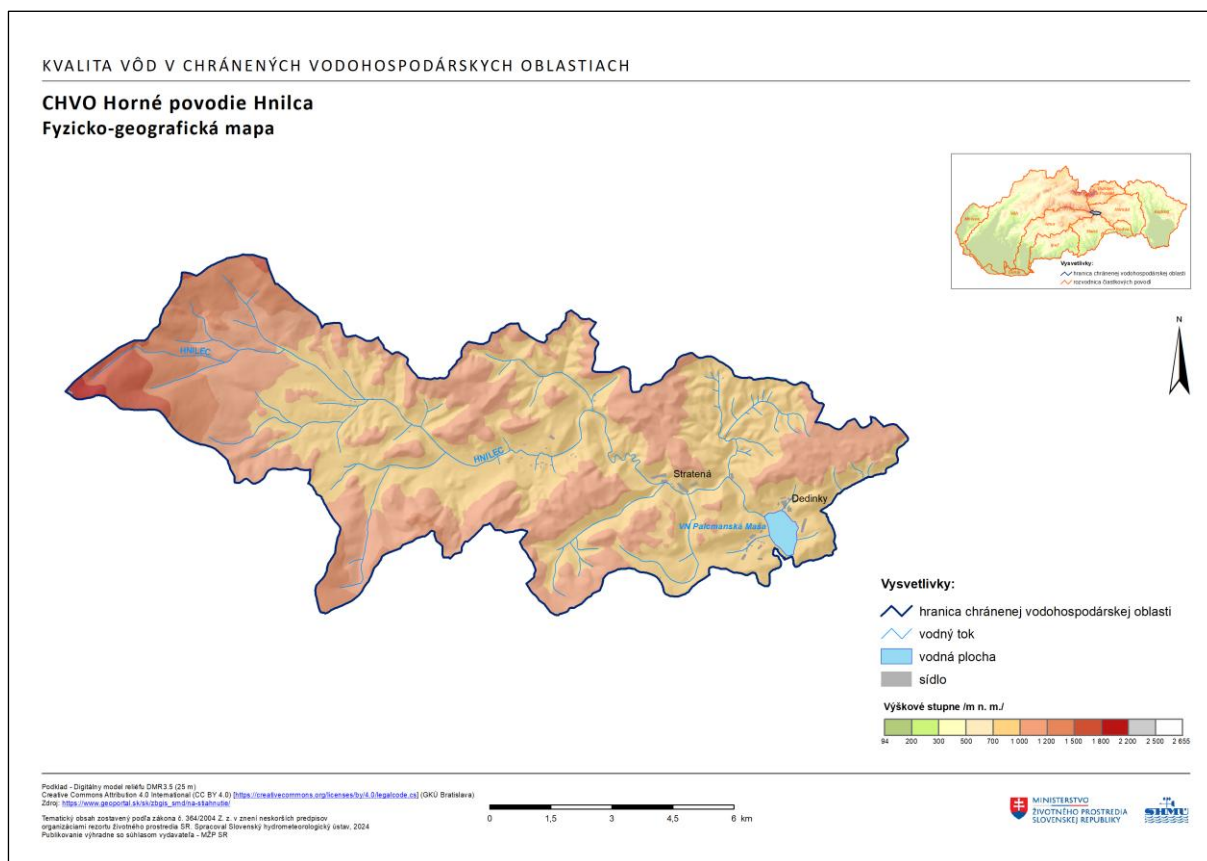
8.1 Charakterizácia chránenej vodohospodárskej oblasti

8.1.1 Prírodné pomery

8.1.1.1 Fyzicko-geografické pomery

Predmetné územie CHVO má rozlohu 108 km². Nachádza sa vo východnej časti stredného Slovenska (Obrázok 8.1). Väčšina územia (69,80 %) spadá do geomorfologického celku Spišsko-gemerský kras. Územie CHVO ďalej zasahuje do geomorfologických celkov: Nízke Tatry (16,09 %), Volovské vrchy (11,88 %) a Stolické vrchy (2,23 %). Maximálna nadmorská výška na území CHVO je 1948 m n. m. (Kráľova hoľa) a minimálna 760 m n. m. Lesnatosť záujmového územia je na úrovni 78,5 %. Podrobnejšia informácia o spôsobe využitia krajiny v predmetnom CHVO je uvedená v kapitole 8.1.2.

Obrázok 8.1: Fyzicko-geografické pomery v CHVO



8.1.1.2 Klimatické pomery

Celá oblasť CHVO patrí do chladnej klimatickej oblasti, v rámci nej prevažne do okrsku C1 (polohy nad 700 m n. m.), pričom najvyššie časti povodia Hnilca (v rámci masívu Kráľovej hole) patria do okrsku C2 (polohy nad 1300 m n. m.) a C3 (chladná klimatická oblasť, nad 1500-1600 m n. m.). Ročný priemer teploty vzduchu sa v závislosti od nadmorskej výšky pohybuje v intervale od 0 °C do 5 °C, v júli od 8 °C do 15 °C, v januári od -8 °C do -6 °C.

8.1.1.3 Hydrologické pomery

Predmetné územie CHVO sa nachádza v čiastkovom povodí toku Hornád (Obrázok 8.2). Celé územie sa nachádza v základnom povodí 4-32-02 Hnilec.

4-32-02 Hnilec:

Územie CHVO je tvorené povodím toku Hnilec po priehradný profil Palcanská Maša vrátane VN Palcanská Maša a jej prítokov (Obrázok 8.2).

Obrázok 8.2: Príslušnosť CHVO k jednotlivým povodiam



Dĺžka toku Hnilec na území CHVO je 24,25 km a plocha povodia 87,29 km². Povodie Hnilca je charakterizované maximálnym mesačným odtokom vo väčšine v jarných mesiacoch apríl, máj, jún, v ktorých odtečie 11 až 17 % z celkového ročného odtoku. Minimálny mesačný odtok sa vyskytuje v januári, februári, septembri, decembri a odtečie 3-6 % z celkového ročného odtoku. Výskyt maximálnych kulminačných prietokov je pre danú oblasť CHVO sústredený do jarného a letného obdobia, prevažne v mesiaci apríl a júl. Minimálne denné prietoky sa v priebehu roka vyskytujú v jesennom a zimnom období.

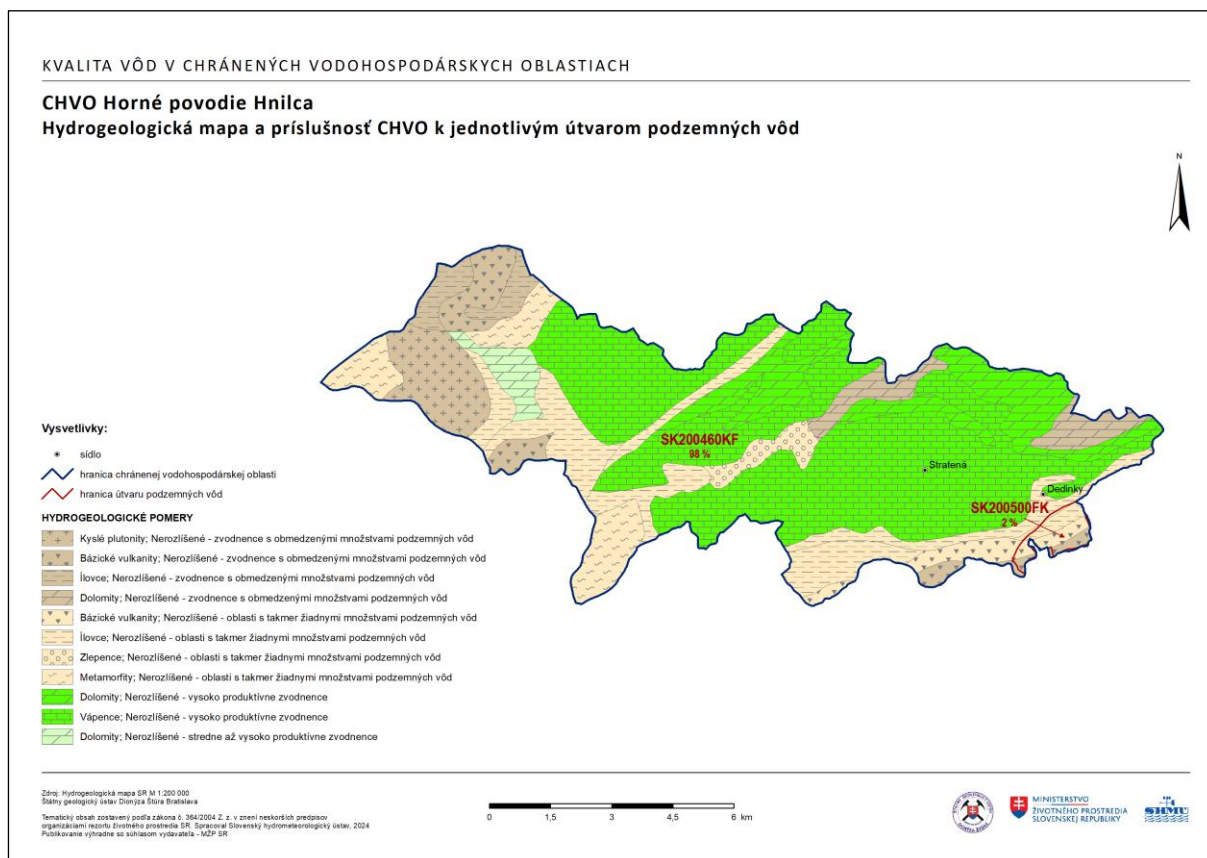
Na území CHVO sa nachádza vodná nádrž Palcanská Maša (1948-1960 vybudovaná na toku Hnilec, celkový objem je 11,063 mil.m³).

8.1.1.4 Geologicko – hydrogeologické hodnotenie

Do predmetného CHVO spadajú nasledovné útvary podzemných vôd (Obrázok 8.3):

- SK200460KF Dominantné krasovo-puklinové podzemné vody Slovenského raja a Galmusu (98 % územia CHVO),
- SK200500FK Puklinové a krasovo puklinové podzemné vody Slovenského rudohoria (2 % územia CHVO).

Obrázok 8.3: Hydrogeologické pomery v CHVO

**SK200460KF Dominantné krasovo – puklinové podzemné vody Slovenského raja a Galmusu**

Kolektorské horniny: spodnú, vodohospodársky nevýznamnú časť, budovanú paleozoikom až spodným triasom mezozoika a na vrchnú, vodohospodársky významnú časť – na vlastný vápencovo – dolomitový komplex, kolektorské horniny reprezentujú vápence a dolomity.

Priemerná hrúbka zvodnencov: 30 až 100 metrov.

Priepustnosť: puklinová, krasovo-puklinová.

Stratigrafický vek hornín: mezozoikum -stredný a vrchný trias.

Koeficient prietochnosti: v intervale $3,59 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ až $4,80 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$.

Koeficient filtrácie: od $3,04 \cdot 10^{-7} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ po $1,20 \cdot 10^{-3} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$.

Priemerná hodnota ustálenej hladiny podzemnej vody: vypočítaná štatisticky na hodnotu 33,0 m p.t.

Doplňujúca informácia: dominantné krasovo-puklinové hydrogeologické štruktúry sú odvodňované prevažne prameňmi na obvode štruktúr.

SK200500KF Puklinové a krasovo-puklinové podzemné vody Slovenského rudohoria

Kolektorské horniny: ryolity, dacity, ruly, amfibolity, fylity, droby

Priepustnosť: puklinová

Stratigrafický vek hornín: paleozoikum

Priemerná hodnota ustálenej hladiny podzemnej vody: vypočítaná štatisticky na hodnotu 5,94 m p.t.

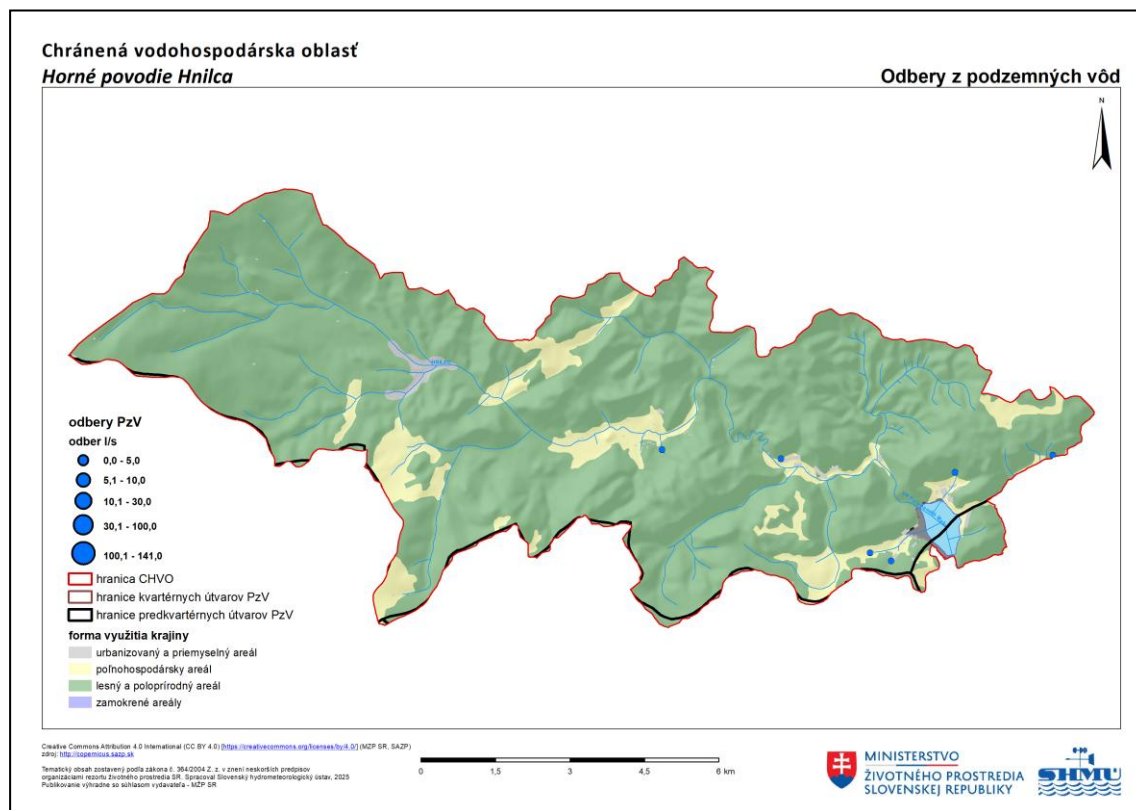
V Súhrnnej evidencii o vodách (SEOV) bolo v roku 2024 na území CHVO evidovaných 6 zdrojov s nenulovým odberom podzemnej vody využívanej pre účely zásobovania obyvateľstva pitnou vodou (Tabuľka 8.1, Obrázok 8.4). Najvýznamnejšie množstvá podzemnej vody pre tento účel boli odoberané

v lokalite Biele Vody. Celkový evidovaný odber podzemnej vody pre účely zásobovania obyvateľstva pitnou vodou v CHVO predstavuje v roku 2024 hodnotu 3,09 l.s⁻¹. Toto množstvo tvorí 0,10 % celkového množstva vôd odobratého za týmto účelom v rámci všetkých CHVO vymedzených na území Slovenska.

Tabuľka 8.1: Zoznam zdrojov podzemných vôd využívaných v roku 2024 pre účely zásobovania obyvateľstva pitnou vodou

Kód miesta odberu	Organizácia	Lokalita odberu	Názov zdroja	Odber (l.s ⁻¹)
EC06830	PVPS a.s.	Biele Vody	2 PRAMENE+1	2,21
EC13565	VVS a.s.	Dedinky	PRAMEN URBANKA	0,37
EC13564	VVS a.s.	Stratená	PRAMEN RINNA	0,32
EC13453	VVS a.s.	Dobšinská Maša	PR.KRUCKY FLEK STARY	0,09
EC13701	VVS a.s.	Dobšinská Maša	PR.KRUCKY FLEK NOVY	0,09
EC830201	VVS a.s.	Dobšinská ľadová jaskyňa	SEDEM PRAMENOV	0,01

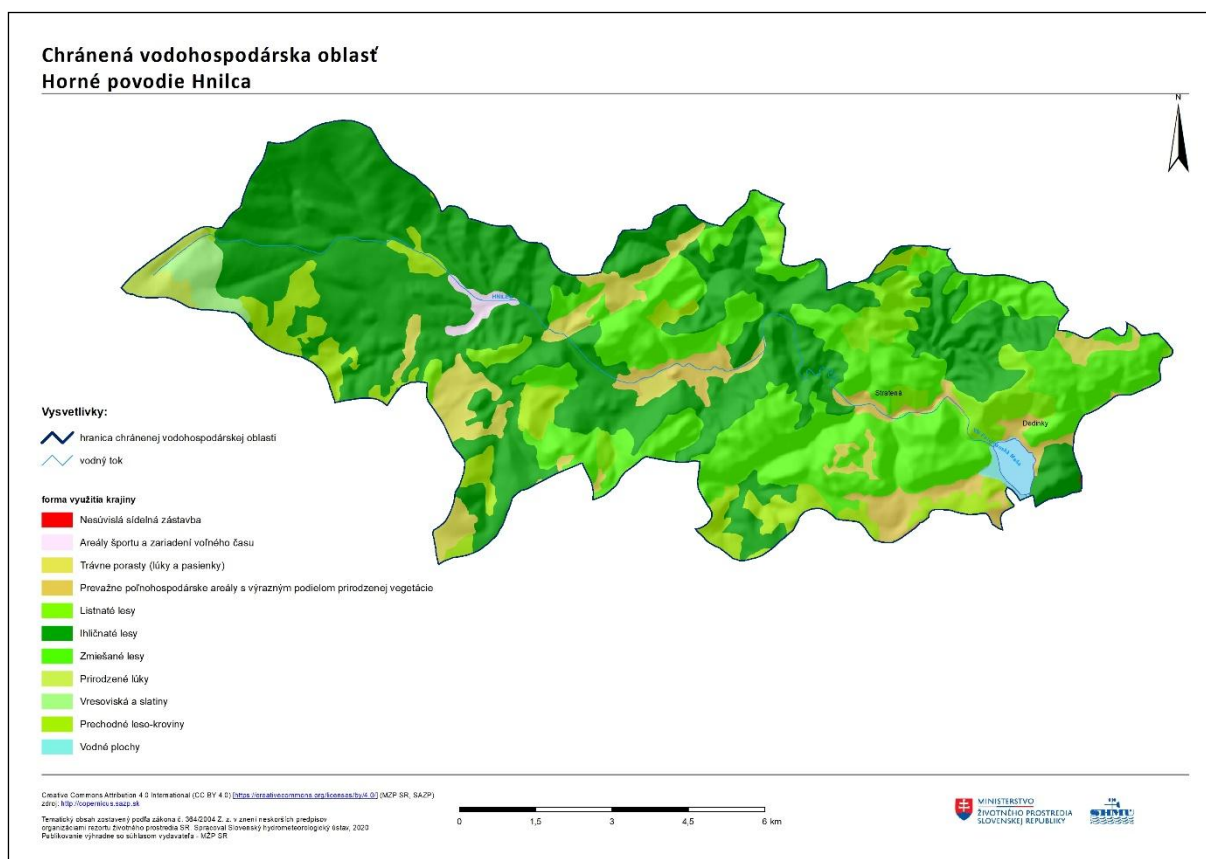
Obrázok 8.4: Odbery podzemných vôd v CHVO v roku 2024



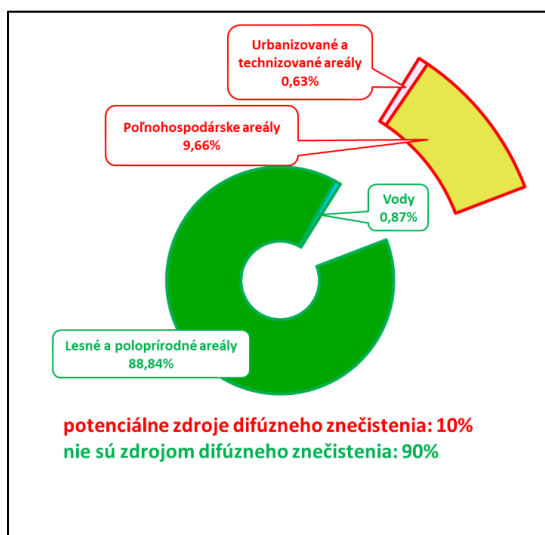
8.1.2 Spôsob využitia územia a výskyt potenciálnych plošných zdrojov znečistenia

Najrozšírenejšou formou využívania krajiny v CHVO Horné povodie Hnilca sú ihličnaté lesy, ktoré tvoria rozsiahly komplex hlavne v západnej časti (Obrázok 8.5). Zmiešané lesy sú zas výraznejšie zastúpené v juhovýchodnej časti územia. Trávne porasty a poľnohospodárske areály s výrazným podielom prirodzenej vegetácie sa nachádzajú hlavne, ale nie len v údoliach. Viditeľný je aj areál športu a zariadení voľného času (Pusté Pole). V území CHVO sa nachádza aj vodná nádrž Palcmanská Maša.

Obrázok 8.5: Využitie krajiny podľa Corine Land Cover 2018



Obrázok 8.6: Podiely spôsobu využitia krajiny v % z celkovej plochy CHVO



Lesné a poloprírodné areály tvoria 90% výmery CHVO (Obrázok 8.6). Z rozlohou 41 km² sú najrozšírenejšou formou využitia krajiny ihličnaté lesy. Tvoria skoro 47 % celkovej rozlohy CHVO.

Druhou najrozšírenejšou formou využitia sú zmiešané lesy, ktoré zaberajú približne 27 % rozlohy. Vodné plochy zaberajú 0,87 % rozlohy. Formy využitia, ktoré predstavujú riziko potenciálneho zdroja difúzneho znečistenia tvoria 10,29 % z celkovej rozlohy, čo predstavuje približne 9 km². Najvýraznejšie sú tu zastúpené trávne porasty pokrývajúce 5,53 % celkovej výmery CHVO a prevažne poľnohospodárske areály s výrazným podielom prirodzenej vegetácie tvoriace 4,14 % územia. Podrobné zastúpenie všetkých foriem využitia krajiny v roku 2018 je spracované v tabuľkovej forme (Tabuľka 8.2).

Tabuľka 8.2: Zastúpenie všetkých foriem využitia krajiny v roku 2018

Spôsob využitia krajiny	Plocha [km ²]	Plocha [% z celkovej výmery]
Trávne porasty (lúky a pasienky)	4,82	5,53 %
Prevažne poľnohospodárske areály s výrazným podielom prirodzenej vegetácie	3,61	4,14 %
Areály športu a zariadení voľného času	0,52	0,60%
Nesúvislá sídelná zástavba	0,03	0,03 %
Potenciálne difúzne zdroje znečistenia spolu	8,98	10,29 %
Ihličnaté lesy	40,92	46,88 %
Zmiešané lesy	23,20	26,58 %
Prechodné leso-kroviny	6,88	7,88 %
Listnaté lesy	4,40	5,04 %
Vresoviská a slatiny	1,14	1,30%
Prirodzené lúky	1,00	1,15 %
Vodné plochy	0,76	0,87 %
Prírode blízke spôsoby využitia krajiny spolu	78,30	89,71 %

8.1.3 Výskyt potenciálnych bodových zdrojov znečistenia

V roku 2024 boli do IS SEoV oznámené údaje z 2 bodových zdrojov s vypúšťaním komunálnych a splaškových odpadových vôd do povrchovej vody v CHVO Horné povodie Hnilca (Tabuľka 8.3, Tabuľka 8.4, Obrázok 8.7). Významné zdroje znečistenia neboli identifikované. Taktiež neboli identifikované bodové zdroje znečistenia nahlásené v IS EZ.

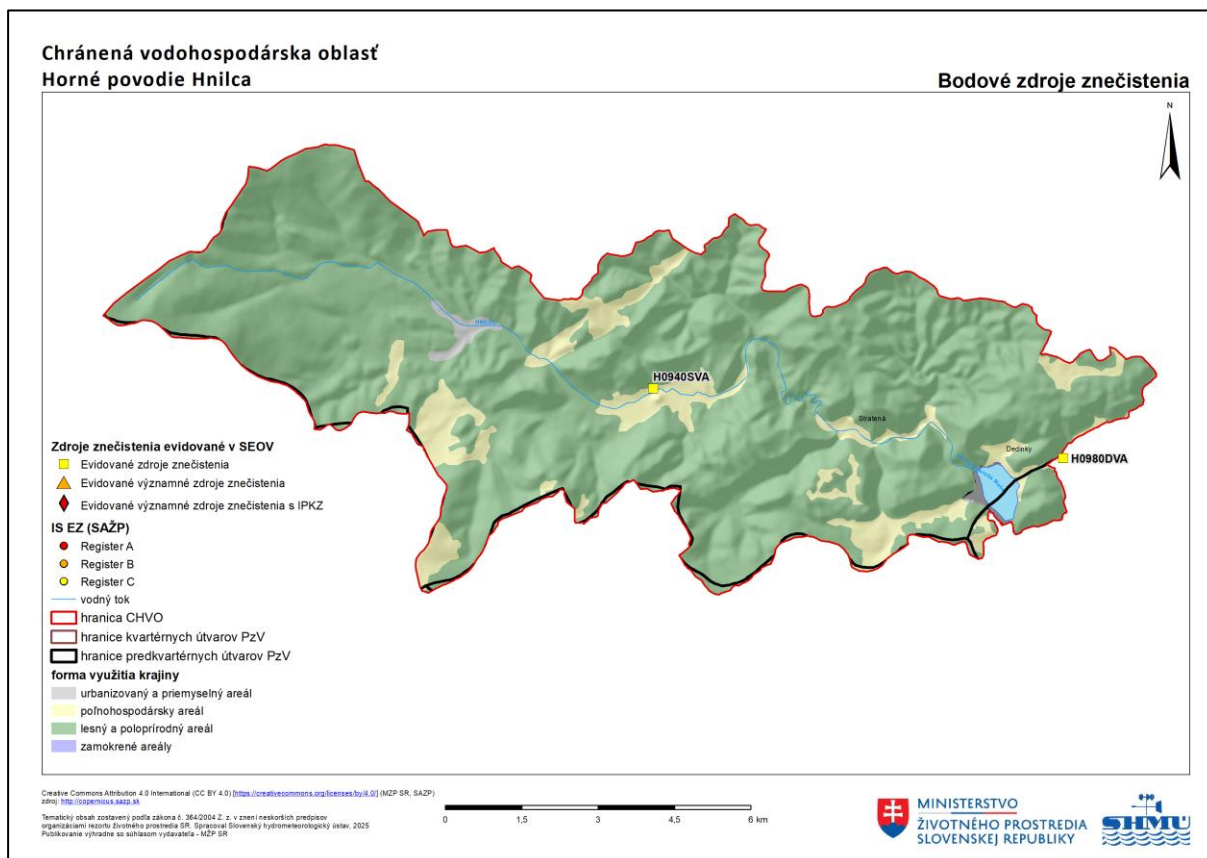
Tabuľka 8.3: Prehľad potenciálnych bodových zdrojov znečistenia nachádzajúcich sa v CHVO

CHVO Horné povodie Hnilca	počet BZZ	počet BZZ na 100 km ²	Počet BZZ v IS EZ			Počet BZZ v SEOV		
			A	B	C	BZZ	z toho VZZ	z toho IPKZ
Okres Rožňava	1	6,5				1		
Okres Spišská Nová Ves	1	28,6				1		
Celé územie CHVO	2	2,3	0	0	0	2	0	0

Tabuľka 8.4: Zoznam potenciálnych bodových zdrojov znečistenia v CHVO

označenie	názov	doplňková informácia
H0940SVA	Slovenská pošta, a.s., ČOV Slovenská pošta Dobšinská ľadová jaskyňa, Dobšiná	komunálny bodový zdroj
H0980DVA	Podtatranská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s., bez ČOV Mlynky Biele Vody	komunálny bodový zdroj

Obrázok 8.7: Potenciálne bodové zdroje znečistenia v CHVO



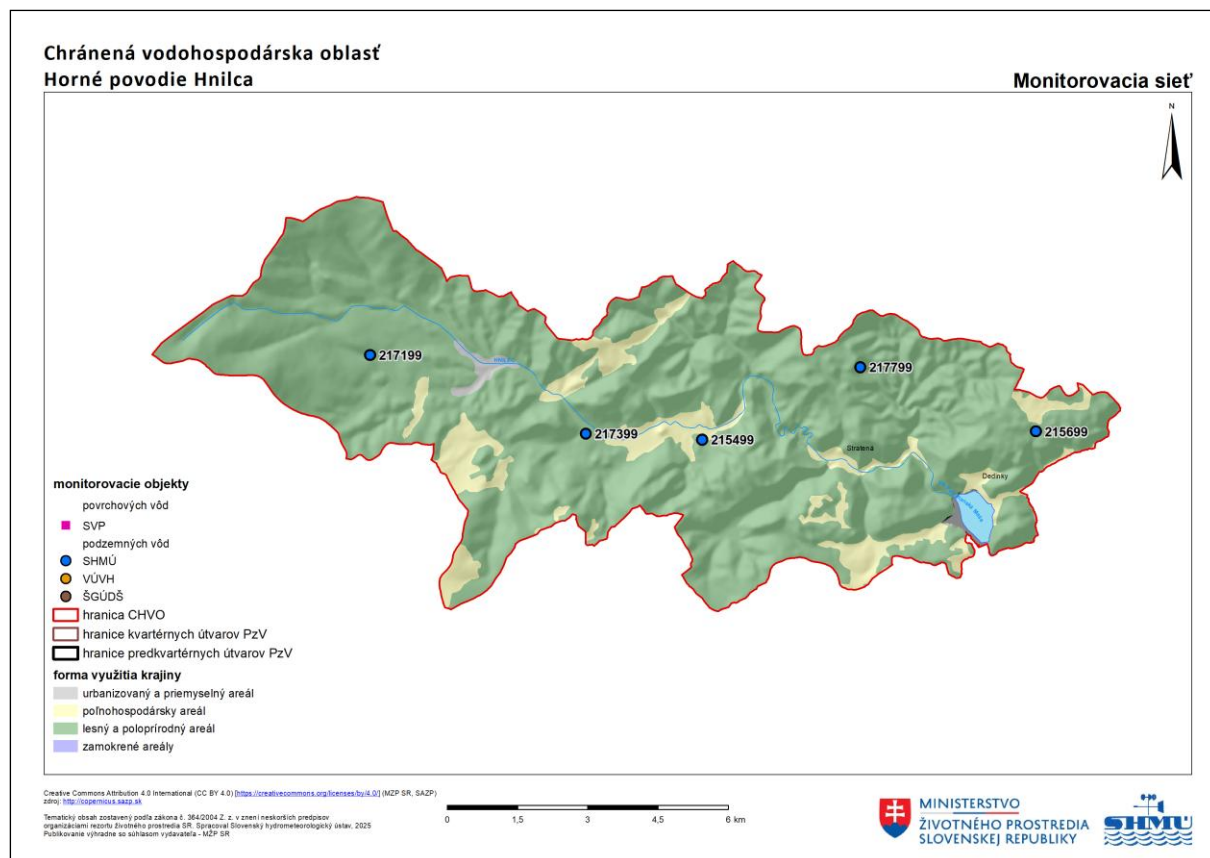
8.2 Monitorovacie miesta

Na území CHVO Horné povodie Hnilca sa nachádza 5 monitorovacích miest so sledovaním kvality podzemnej vody. Monitorovanie kvality povrchovej vody sa nevykonáva, pretože na území CHVO sa nenachádzajú vodárenské toky, alebo nádrže. Základné informácie o uvedených monitorovacích miestach sú spracované v tabuľkovej forme (Tabuľka 8.5) a ich lokalizácia je znázornená na mape (Obrázok 8.8).

Tabuľka 8.5: Zoznam monitorovacích miest situovaných na území CHVO - podzemná voda

Identifikátor monitorovacieho miesta	Názov/lokalita	Typ monitorovacieho miesta	Kód útvaru	Správca monitorovacieho miesta	Monitorujúca organizácia
215499	Dobšinská ľad. jaskyňa	prameň	SK200460KF	SHMÚ	SHMÚ
215699	Dedinky-Zejmarska Studňa	prameň	SK200460KF	SHMÚ	SHMÚ
217199	Telgárt-V Zadnej Dol. 1	prameň	SK200460KF	SHMÚ	SHMÚ
217399	D.Lad.Jask.-Pod Traťou	prameň	SK200460KF	SHMÚ	SHMÚ
217799	Stratená	prameň	SK200460KF	SHMÚ	SHMÚ

Obrázok 8.8: Lokalizácia monitorovacích miest na území CHVO



8.3 Výsledky hodnotenia kvality vôd

8.3.1 Kvalita vôd v roku 2024

Z dôvodu, že v CHVO sa nenachádzajú vodárenské toky alebo nádrže, hodnotenie kvality nebolo spracované pre povrchovú vodu. V CHVO horného povodia Hnilca bola kvalita podzemnej vody v roku 2024 monitorovaná v 5 prameňoch, z toho v 2 prameňoch s frekvenciou 2-krát do roka a v 3 prameňoch s frekvenciou 1-krát do roka.

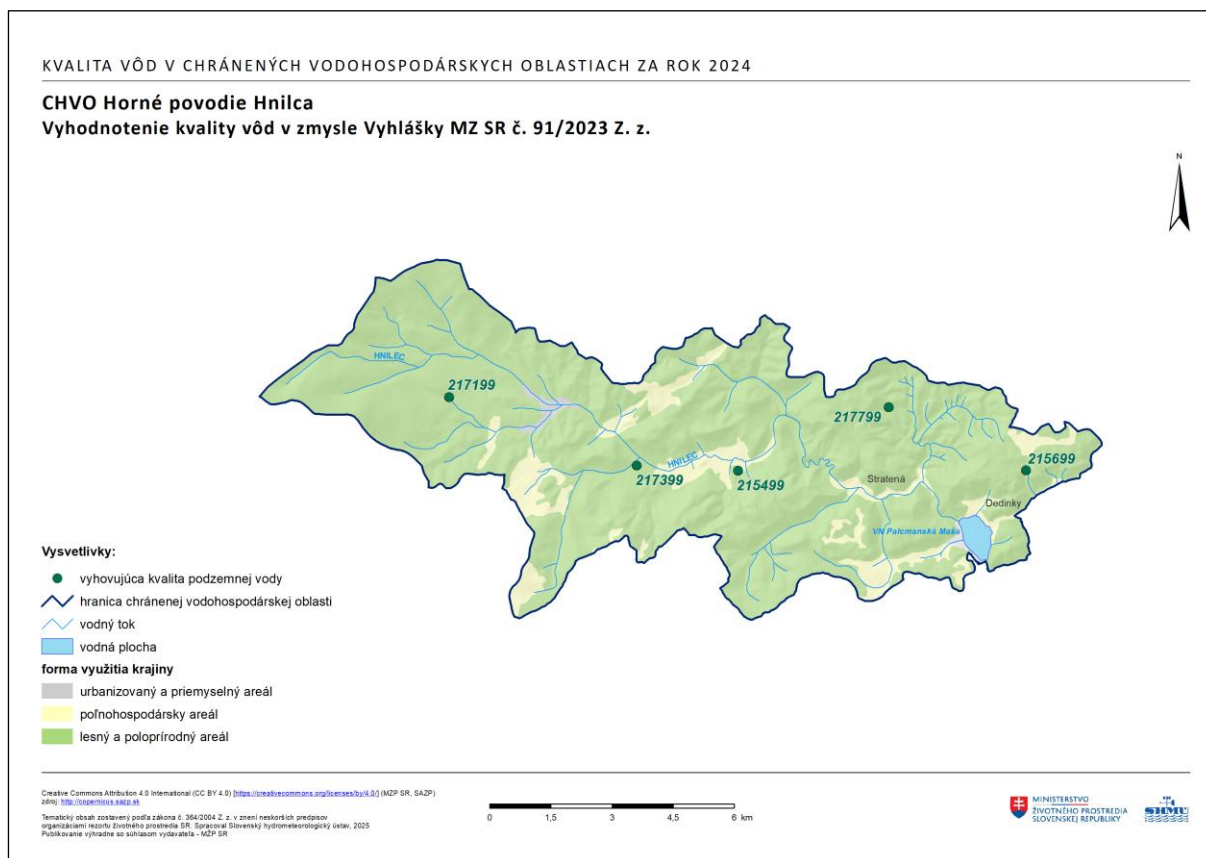
V monitorovaných prameňoch v CHVO Horné povodie Hnilca bolo vykonaných 228 stanovení, z ktorých všetkých 36 sledovaných ukazovateľov (terénne ukazovatele, základné fyzikálno-chemické ukazovatele, stopové prvky a organické látky – polyaromatické a prchavé uhl'ovodíky) malo vyhovujúcu kvalitu v zmysle Vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z. v znení neskorších predpisov, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o kvalite pitnej vody, kontrole kvality pitnej vody, programe monitorovania a manažmente rizík pri zásobovaní pitnou vodou (Tabuľka 8.6, Obrázok 8.9).

Tabuľka 8.6: Počty prekročení limitných hodnôt v zmysle vyhlášky MZ SR č. 247/2017 Z.z. v PzV CHVO Horného povodia Hnilca

Názov ukazovateľa	Počet stanovení	Počet prekročení limitných hodnôt	Percento prekročenia
Amónne ióny	8	0	0.00%

Názov ukazovateľa	Počet stanovení	Počet prekročení limitných hodnôt	Percento prekročenia
Dusičnanové ióny	8	0	0.00%
Dusitanové ióny	8	0	0.00%
Reakcia vody	8	0	0.00%
Súčet pomerov NO ₂ ⁻ a NO ₃ ⁻	8	0	0.00%
Vodivosť	8	0	0.00%
1,2-dichlóretán	6	0	0.00%
Antimón	6	0	0.00%
Arzén	6	0	0.00%
Benzén	6	0	0.00%
Benzo(a)pyrén	6	0	0.00%
Celkové železo	6	0	0.00%
Celkový chróm	6	0	0.00%
Celkový organický uhlík	6	0	0.00%
Dichlórbenzény	6	0	0.00%
Hliník	6	0	0.00%
Horčík	6	0	0.00%
Chemická spotreba kyslíka manganistanom	6	0	0.00%
Chlórbenzén	6	0	0.00%
Chloridy	6	0	0.00%
Kadmium	6	0	0.00%
Kyanidy	6	0	0.00%
Mangán	6	0	0.00%
Meď	6	0	0.00%
Nikel	6	0	0.00%
Olovo	6	0	0.00%
Ortuť	6	0	0.00%
Polycyklické aromatické uhľovodíky	6	0	0.00%
Selén	6	0	0.00%
Sírany	6	0	0.00%
Sodík	6	0	0.00%
Suma PCE (tetrachlóretén) a TCE (trichlóretén)	6	0	0.00%
Tetrachlóretylén (1,1,2,2)	6	0	0.00%
Trichlóretylén (1,1,2)	6	0	0.00%
Trihalometány spolu	6	0	0.00%
Vinylchlorid	6	0	0.00%
Spolu	228	0	0.00%

Obrázok 8.9: Vyhodnotenie kvality vôd v CHVO Horné povodie Hnilca v zmysle Vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z.



8.3.2 Vývoj kvality vôd za roky 2015-2024

Podmienky pre hodnotenie trendov v monitorovacích miestach sledovania kvality podzemnej vody nachádzajúcich sa v CHVO spĺňalo 12 časových radov. Prítomnosť trendov bola štatisticky potvrdená pri 2 časových radoch (Príloha č. 6) vykazujúcich klesajúci trend v monitorovacom mieste 215499 Dobšinská ľadová jaskyňa (Tabuľka 8.7)

Tabuľka 8.7: Počty časových radov a štatisticky významných trendov vyhodnotených na území CHVO v podzemnej vode

Názov ukazovateľa	Počet vyhodnotených časových radov	Počet št. významných trendov	Počet stúpajúcich trendov	Počet klesajúcich trendov
Chloridy	1	1	0	1
Reakcia vody	1	1	0	1
Amónne ióny	1	0	0	0
Celkové železo	1	0	0	0
Celkový organický uhlík	1	0	0	0
Dusičnanové ióny	1	0	0	0
Hliník	1	0	0	0
Horčík	1	0	0	0
Sírany	1	0	0	0
Sodík	1	0	0	0

Názov ukazovateľa	Počet vyhodnotených časových radov	Počet št. významných trendov	Počet stúpajúcich trendov	Počet klesajúcich trendov
Súčet pomerov NO_2^- a NO_3^-	1	0	0	0
Vodivosť	1	0	0	0

Na základe výsledkov hodnotenia môžeme konštatovať, že podzemná voda v CHVO má dobrú kvalitu a trendy neindikujú možné zhoršovanie ich stavu.

9 CHVO Slovenský kras (Plešivská planina a Horný vrch)

9.1 Charakterizácia chránenej vodohospodárskej oblasti

9.1.1 Prírodné pomery

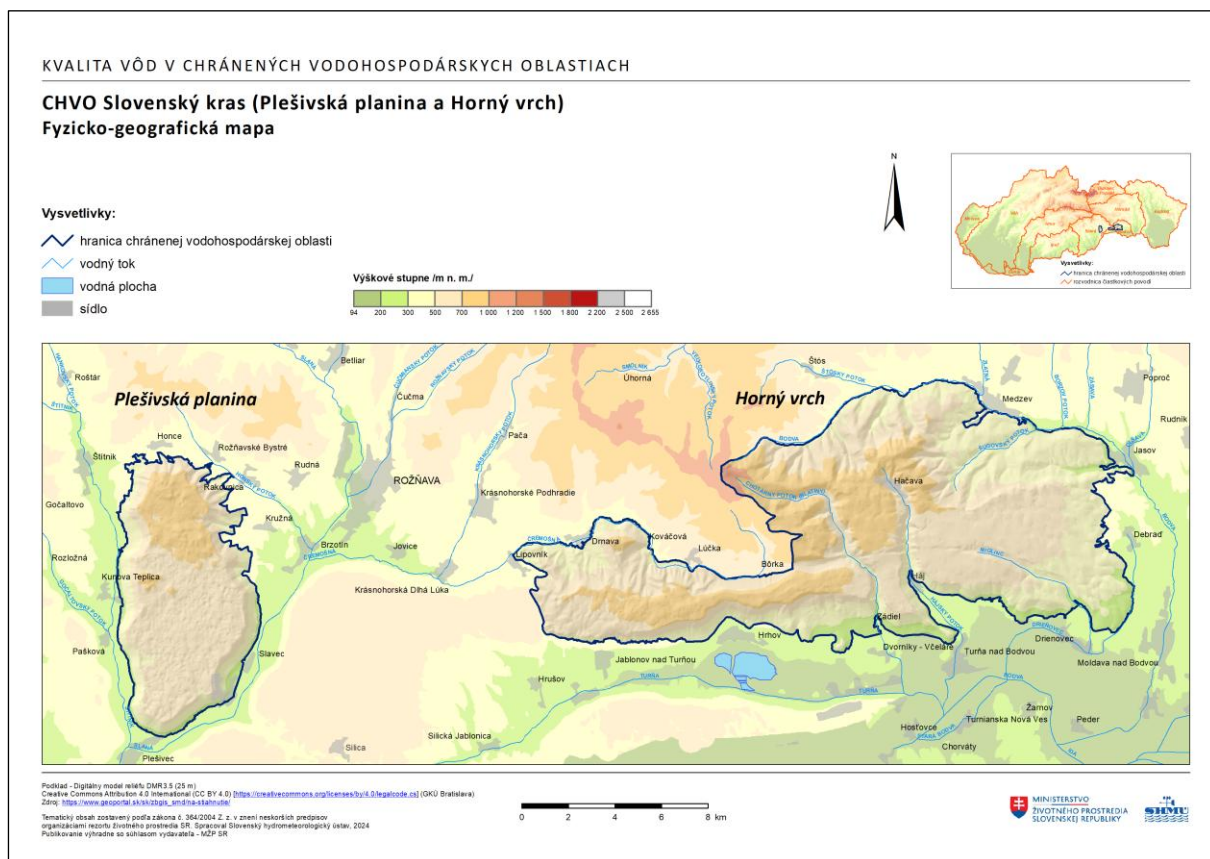
9.1.1.1 Fyzicko-geografické pomery

Predmetné územie CHVO Slovenský kras sa skladá z dvoch podoblastí: Plešivská planina a Horný vrch. Nachádza sa v juhovýchodnej časti Slovenska (Obrázok 9.1). Celá CHVO má rozlohu 209 km², z ktorej Plešivská planina zaberá 57 km² a Horný vrch 152 km². Maximálna nadmorská výška na území CHVO je 1186 m n. m. (Osadník) a minimálna 220 m n. m.

Dominantná časť územia podoblasti Plešivecká planina (90,09 %) spadá do geomorfologického celku Slovenský kras. Územie ďalej zasahuje do geomorfologických celkov Rožňavská kotlina (6,94 %) a Revúcka vrchovina (2,97 %). Územie podoblasti Horný vrch spadá do geomorfologických celkov: Slovenský kras (69,04 %), Volovské vrchy (27,69 %) a Juhoslovenská kotlina (3,27 %).

Lesnatosť podoblastí CHVO je 76,4 % (Plešivská planina) a 78,7 % (Horný vrch). Podrobnejšia informácia o spôsobe využitia krajiny je uvedená v kapitole 9.1.2.

Obrázok 9.1: Fyzicko-geografické pomery v CHVO



9.1.1.2 Klimatické pomery

Plešivská planina

Nižšie časti CHVO (planiny) patria do miernej teplej klimatickej oblasti a okrsku M3 (mierne teplý a mierne vlhký, pahorkatinový až vrchovinový), vyššie časti potom do miernej teplej oblasti okrsku M6 (mierne teplý a vlhký, vrchovinový). Ročný priemer teploty vzduchu sa v závislosti od nadmorskej výšky pohybuje v intervale od 6 °C do 8 °C, v júli od 16 °C do 18 °C, v januári od -5 °C do -3 °C.

Horný vrch

Najnižšie južné časti CHVO patria do teplej klimatickej oblasti, v rámci nej do okrsku T7 (teplý a mierne vlhký), zvyšok územia patrí do miernej teplej klimatickej oblasti M3 (mierne teplý a mierne vlhký, pahorkatinový až vrchovinový) a M6 (mierne teplý a vlhký, vrchovinový), najvyššie časti CHVO potom do chladnej klimatickej oblasti, okrsku C1 (polohy nad 700 m n. m.). Ročný priemer teploty vzduchu sa v závislosti od nadmorskej výšky pohybuje v intervale od 4 °C do 9 °C, v najteplejších častiach na južne exponovaných svahoch až do 10 °C, v júli od 14 °C do 19 °C (v najteplejších častiach až do 20 °C), v januári od -5 °C do -2 °C.

Oblasť patrí do teplej klimatickej oblasti, a v rámci nej do okrskov T1 (teplý a veľmi suchý, približne 95 % územia CHVO) a T2 (teplý a suchý, oblasť Bratislavy) s priemernou ročnou teplotou vzduchu 10 - 11 °C. Priemerná teplota najteplejšieho mesiaca, júla sa pohybuje v intervale 21,0 až 21,5 °C, teplota najchladnejšieho mesiaca, januára je v intervale -1,0 až -0,5 °C.

9.1.1.3 Hydrologické pomery

Predmetné územie CHVO Slovenský kras sa nachádza v čiastkových povodiach riek Slaná a Bodva. Územie zasahuje do nasledovných základných povodí (Obrázok 9.2):

- 4-31-01 (názov základného povodia: Slaná pod Štítnikom),
- 4-33-01 (názov základného povodia: Slovenské povodie Bodvy).

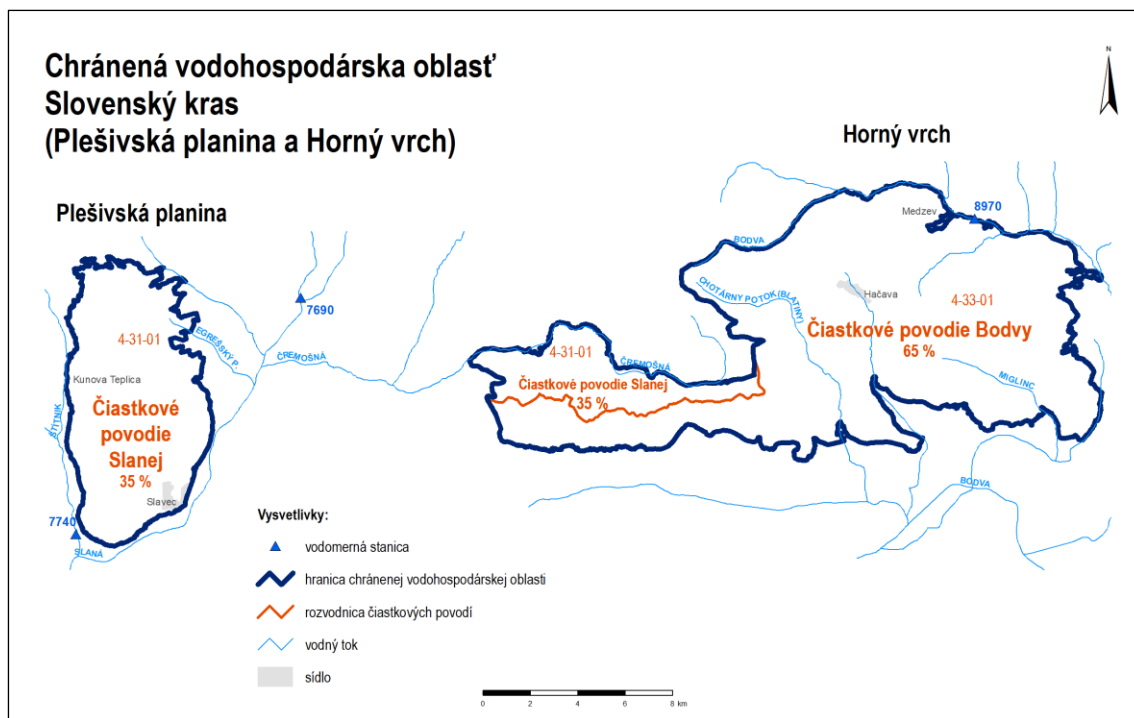
CHVO Slovenský kras - časť Plešivská planina

4-31-01 Slaná pod Štítnikom:

Územím podoblasti v tomto základnom povodí preteká iba Egrešský potok. Dĺžka Egreškého potoka po hranicu CHVO je 0,7 km a plocha povodia 4,67 km². Je preň charakteristický odtokový režim s maximálnou hodnotou mesačného odtoku v apríli, v ktorom odtečie 15 % z celkového ročného odtoku. Minimálny mesačný odtok je v septembri, v ktorom odtečie priemerne 3 % z celkového ročného odtoku. Maximálne kulminačné prietoky sa väčšinou vyskytujú v marci a apríli. Minimálne denné prietoky sa v priebehu roka vyskytujú hlavne v lete a na jeseň.

Zvyšok územia nemá povrchový odtok a je odvodňovaný krasovými vyvieraczkami na obode Plešivskej planiny v juhovýchodnej časti do Slanej a v západnej do povodia Štítnika.

Obrázok 9.2: Príslušnosť CHVO k jednotlivým povodiam



CHVO Slovenský kras - časť Horný vrch

4-31-01 Slaná pod Štítnikom:

Riečna sieť je tvorená tokom Čremošná a jej prítokmi. Dĺžka toku Čremošná na území podoblasti je 14,4 km a plocha povodia 22,25 km². Pre tok Čremošná a jej prítoky je charakteristický odtokový režim s maximálnou hodnotou mesačného odtoku v apríli, v ktorom odtečie priemerne 16 % z celkového ročného odtoku. Minimálny mesačný odtok je v septembri, v ktorom odtečie priemerne 4 % z celkového ročného odtoku. Maximálne kulminačné prietoky sa väčšinou vyskytujú v máji a júni. Minimálne denné prietoky sa v priebehu roka vyskytujú hlavne v lete, prevažne v auguste a na jeseň, prevažne v novembri.

4-33-01 Slovenské povodie Bodvy:

Riečna sieť v tomto základnom povodí je tvorená pramennou oblasťou toku Bodva a jej pravostrannými prítokmi, ďalej sú to Chotárny potok, Hájsky potok a potok Miglinc. Najvýznamnejším je Chotárny potok, ktorého dĺžka na území podoblasti CHVO je 10,80 km a plocha povodia 20,65 km².

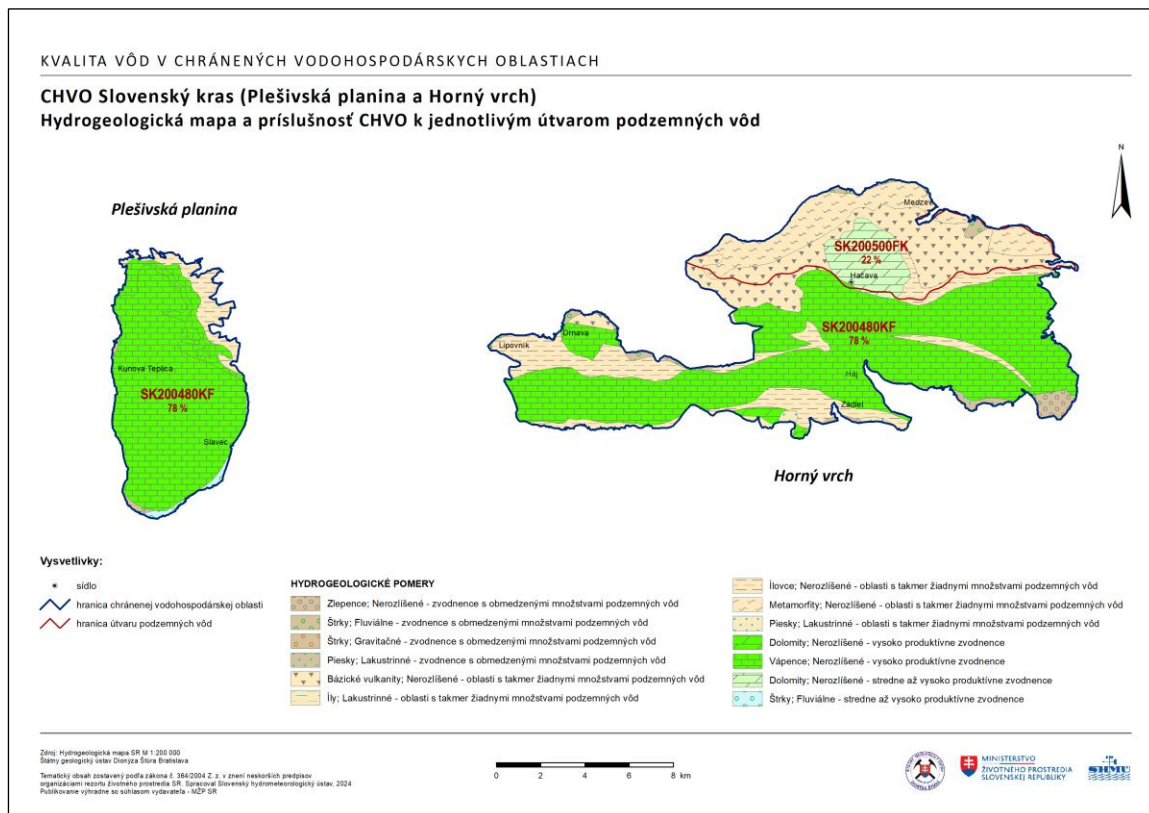
Povodie Bodvy je charakterizované maximálnym mesačným odtokom vo väčšine v jarných mesiacoch marec, apríl, máj a odtečie 12 až 19 % z celkového ročného odtoku. Minimálny mesačný odtok sa vyskytuje v mesiacoch január, august, september a odtečie 4- 5 % z celkového ročného odtoku. Výskyt maximálnych kulminačných prietokov je pre danú oblasť CHVO sústredený do jarného obdobia, prevažne v mesiaci apríl. Minimálne denné prietoky v povodí sa v priebehu roka vyskytujú prevažne v auguste až decembri.

9.1.1.4 Geologicko – hydrogeologické hodnotenie

Do predmetného CHVO spadajú nasledovné útvary podzemných vôd (Obrázok 9.3):

- Slovenský kras - Plešivská planina: SK200480KF Dominantné krasovo – puklinové podzemné vody Slovenského krasu
- Slovenský kras - Horný vrch:
 - SK200480KF Dominantné krasovo – puklinové podzemné vody Slovenského krasu,
 - SK200500FK Puklinové a krasovo – puklinové podzemné vody Slovenského rudohoria.

Obrázok 9.3: Hydrogeologické pomery v CHVO



SK200480KF Dominantné krasovo puklinové podzemné vody Slovenského krasu

Kolektorské horniny: vápence a dolomity.

Priemerná hrúbka zvodnencov: viac ako 100 metrov.

Priepustnosť: krasovo – puklinová.

Stratigrafický vek hornín: mezozoikum, stredný až vrchný trias.

Efektívne zrážky: od 1,4 do 12,9 l.s⁻¹.km⁻², s priemernou hodnotou okolo 4,6 l.s⁻¹.km⁻².

Merný odtok: od 0,5 do 11,8 l.s⁻¹.km⁻²

Koeficient filtrácie: >11.10⁻³ m.s⁻¹.

Priemerná hodnota ustálenej hladiny podzemnej vody: vypočítaná štatisticky na hodnotu 70,50 m p.t.

Doplňujúca informácia: dominantné krasovo-puklinové hydrogeologické štruktúry sú odvodňované prevažne prameňmi na obvode štruktúr, prípadne na okraji pohoria, v menej priepustných súvrstviach a horninách kryštalinika je smer prúdenia konformný so sklonom terénu

SK200500FK Puklinové a krasovo – puklinové podzemné vody Slovenského rudohoria

Kolektorské horniny: fylity, kvarcity, porfýry, melafýry, diabázy a ich tufy, malé rozlohy triasových karbonátov vápencov a dolomitov.

Priemerná hrúbka zvodnencov: od 30 do 100 metrov.

Priepustnosť: puklinová, krasovo puklinová.

Stratigrafický vek hornín: mezozoikum- trias, paleozoikum

Koeficient filtrácie: od $3,04 \cdot 10^{-7} \text{ m.s}^{-1}$ po $1,20 \cdot 10^{-3} \text{ m.s}^{-1}$.

Koeficient prietochnosti: v intervale $3,59 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2.\text{s}^{-1}$ až $6,20 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2.\text{s}^{-1}$.

Priemerná hodnota ustálenej hladiny podzemnej vody: vypočítaná štatisticky na hodnotu 6,00 m p.t.

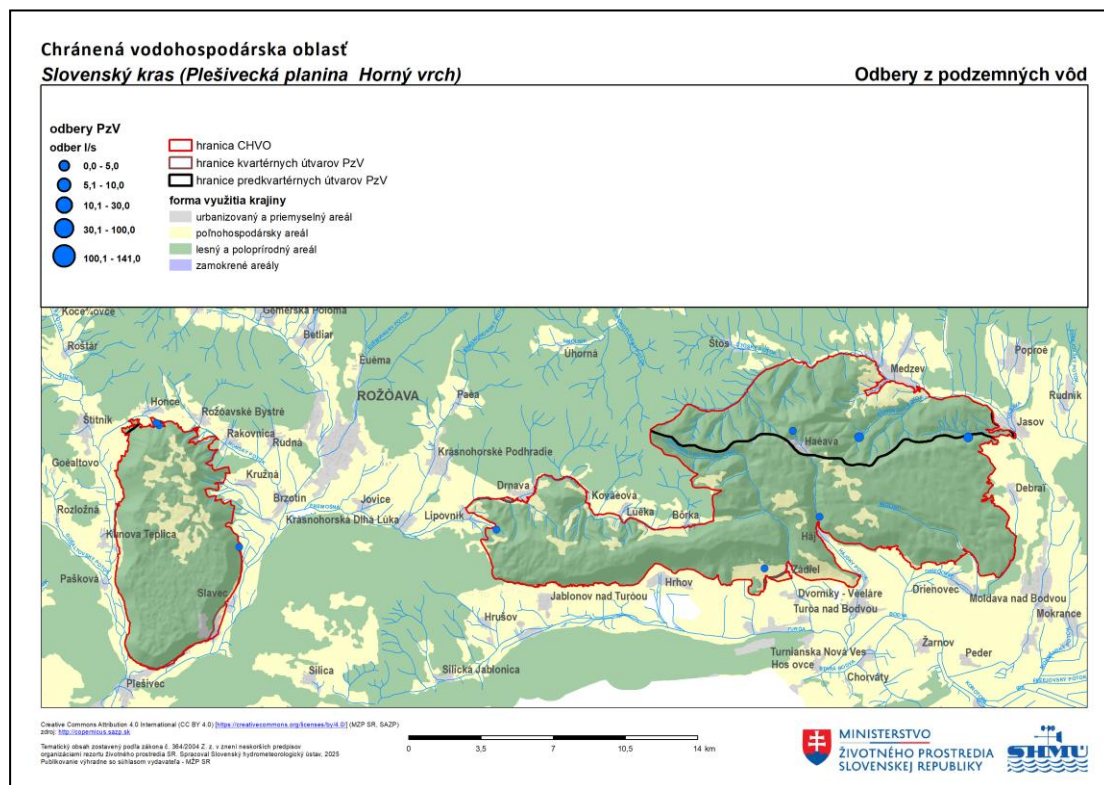
Doplňujúca informácia: krasovo-puklinové hydrogeologické štruktúry sú odvodňované prevažne prameňmi na obvode štruktúr, prípadne na okraji pohoria, v menej priepustných súvrstviach a horninách kryštalinika je smer prúdenia konformný so sklonom terénu.

V Súhrnnej evidencii o vodách (SEOV) bolo v roku 2024 na území CHVO evidovaných 8 zdrojov s nenulovým odberom podzemnej vody využívanej pre účely zásobovania obyvateľstva pitnou vodou (Tabuľka 9.1, Obrázok 9.4). Najvýznamnejšie množstvá podzemnej vody pre tento účel boli odoberané v lokalitách Jasov - Teplica a Šugov. Celkový evidovaný odber podzemnej vody pre účely zásobovania obyvateľstva pitnou vodou v CHVO predstavuje v roku 2024 hodnotu $16,65 \text{ l.s}^{-1}$. Toto množstvo tvorí 0,55 % celkového množstva vôd odobratého za týmto účelom v rámci všetkých CHVO vymedzených na území Slovenska.

Tabuľka 9.1: Zoznam zdrojov podzemnej vody využívaných v roku 2024 pre účely zásobovania obyvateľstva pitnou vodou

Kód miesta odberu	Organizácia	Lokalita odberu	Názov zdroja	Odber (l.s^{-1})
EC09425	VVS a.s.	Jasov - Teplica	Prameň Teplica	8,49
EC08544	VVS a.s.	Šugov	Šugovské pramene	6,29
EC08558	VVS a.s.	Dvorníky	Pramene Ritkáš 1-2	0,68
EC13554	VVS a.s.	Lipovník	PRAMEN STUDENA STUDN	0,36
689001	Obec Háj	Háj	PRAMEN NADRZ	0,29
EC686501	Obec Hačava	Hačava	PR.POD JELENIM VRCH.	0,22
EC13698	VVS a.s.	Honce	PRAMEN GERLACH	0,17
EC13699	VVS a.s.	Honce	PRAMEN STENKOVA DOLI	0,15

Obrázok 9.4: Odbery podzemnej vody v CHVO v roku 2024



9.1.2 Spôsob využitia územia a výskyt potenciálnych plošných zdrojov znečistenia

Chránená vodohospodárska oblasť Slovenský kras sa skladá z dvoch častí, kde každá je pokrytá hlavne listnatými lesmi, časť Horný vrch aj lesmi zmiešanými (Obrázok 9.5).

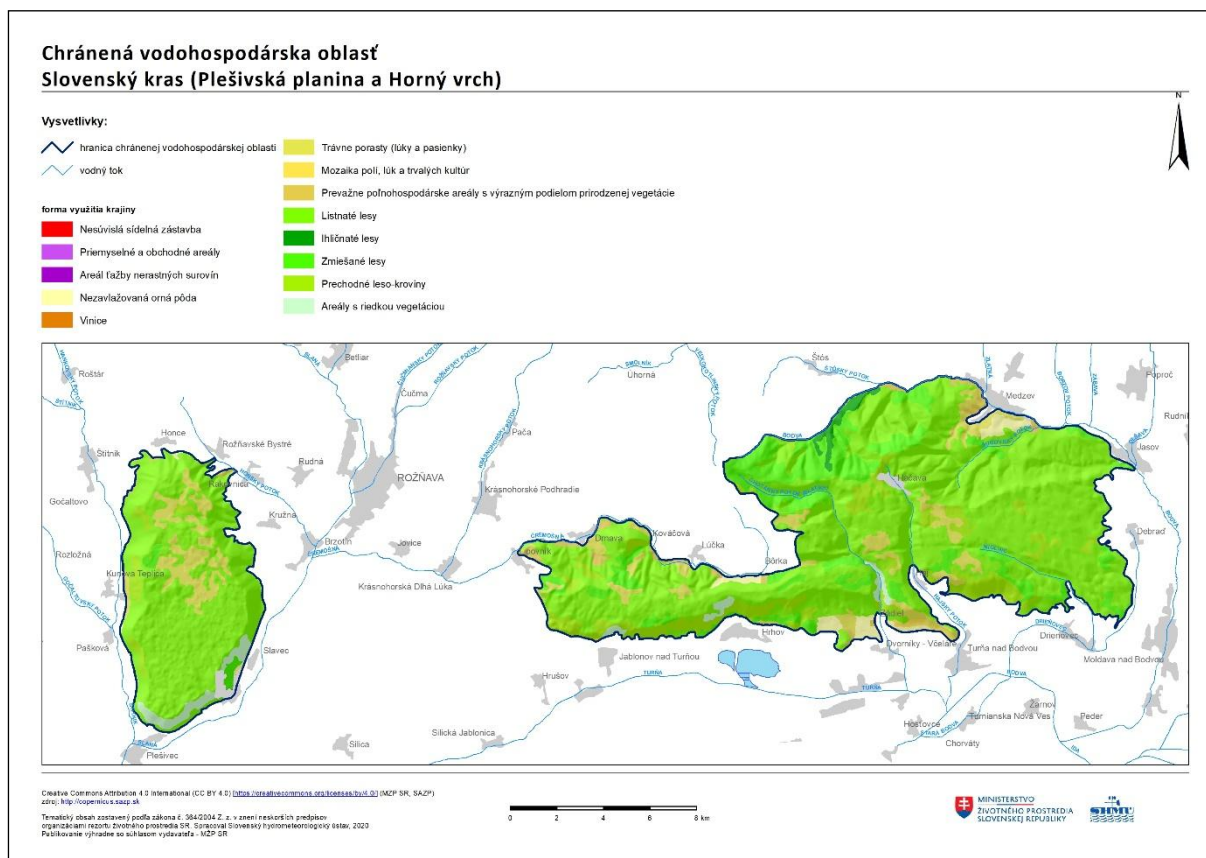
Na území Plešiveckej planiny sa nachádzajú aj rozsiahlejšie územia trávnych porastov. Trávne porasty sa nachádzajú aj v časti Horný vrch no ich rozloha nie je taká výrazná a na rozdiel od Plešiveckej planiny, kde sa nachádzajú vo vrcholových častiach, tu sa nachádzajú prevažne v údoliach.

V časti Horného vrchu je oproti Plešiveckej planine prítomné významnejšie zastúpenie nezavlažovanej ornej pôdy.

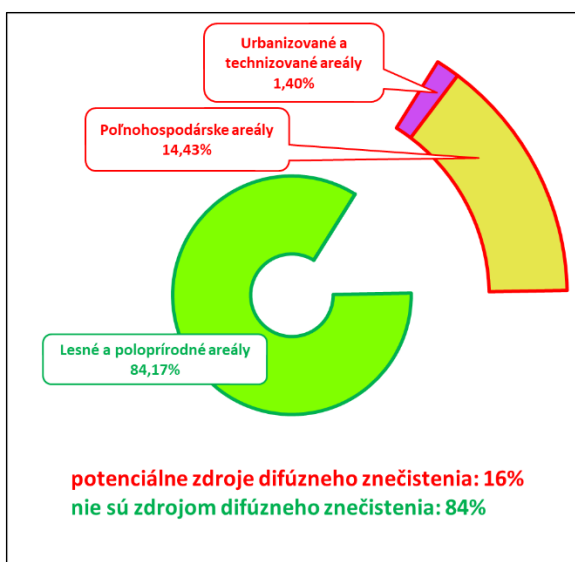
Pre obidve časti je charakteristický dominantný podiel lesných a poloprirodných areálov na ich celkovej rozlohe. V prípade Plešiveckej planiny to je 84 % (Obrázok 9.6) a v prípade Horného vrchu skoro 89 % (Obrázok 9.7). Poľnohospodárske areály tvoria 14,43 % rozlohy pri Plešiveckej planine a 10,73 % pri Hornom vrchu. Pri porovnaní týchto dvoch častí vidno výraznejšie zastúpenie urbanizovaných a technizovaných areálov na území Plešiveckej planiny. Tento rozdiel je spôsobený rozsiahlejším areálom ťažby nerastných surovín ktorý sa vôbec nenachádza v časti Horného vrchu.

Zastúpenie všetkých foriem využitia krajiny v roku 2018 je spracované samostatne pre časť Plešivecká planina (Tabuľka 9.2) a časť Horný vrch (Tabuľka 9.3).

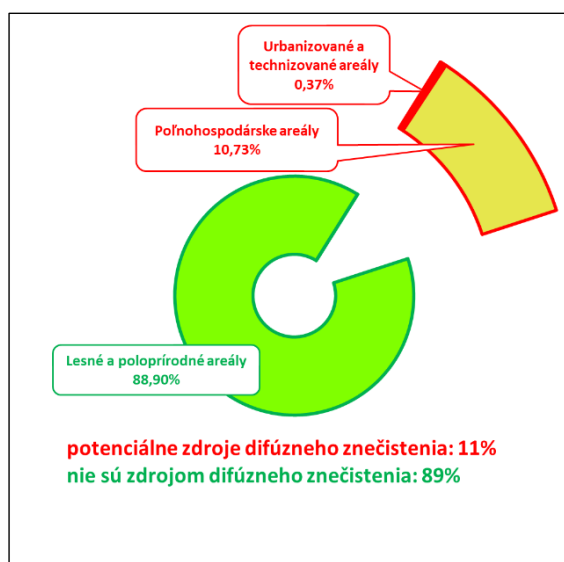
Obrázok 9.5: Využitie krajiny podľa Corine Land Cover 2018



Obrázok 9.6: Podiely spôsobu využitia krajiny vyjadrené v % z celkovej plochy CHVO Slovenský kras (časť Plešivecká planina)



Obrázok 9.7: Podiely spôsobu využívania krajiny vyjadrené v % z celkovej plochy CHVO Slovenský Kras (časť Horný vrch)



Tabuľka 9.2: Zastúpenie všetkých foriem využitia krajiny v roku 2018 (časť Plešivecká planina)

Spôsob využitia krajiny	Plocha [km ²]	Plocha [% z celkovej výmery]
Trávne porasty (lúky a pasienky)	7,23	13,03 %
Areál ťažby nerastných surovín	0,64	1,16 %
Nezavlažovaná orná pôda	0,45	0,80%
Prevažne poľnohospodárske areály s výrazným podielom prirodzenej vegetácie	0,33	0,60%
Priemyselné a obchodné areály	0,13	0,23 %
Nesúvislá sídelná zástavba	0,01	0,01 %
Potenciálne difúzne zdroje znečistenia spolu	8,79	15,83 %
Listnaté lesy	41,45	74,66 %
Areály s riedkou vegetáciou	2,25	4,05 %
Prechodné leso-kroviny	2,06	3,72 %
Zmiešané lesy	0,97	1,74 %
Prírode blízke spôsoby využitia krajiny spolu	46,73	84,17 %

Tabuľka 9.3: Zastúpenie všetkých foriem využitia krajiny v roku 2018 (časť Horný vrch)

Spôsob využitia krajiny	Plocha [km ²]	Plocha [% z celkovej výmery]
Trávne porasty (lúky a pasienky)	10,55	6,30%
Nezavlažovaná orná pôda	3,73	2,23 %
Prevažne poľnohospodárske areály s výrazným podielom prirodzenej vegetácie	2,94	1,76 %
Mozaika polí, lúk a trvalých kultúr	0,73	0,43 %
Nesúvislá sídelná zástavba	0,62	0,37 %
Vínice	0,00	0,00%
Potenciálne difúzne zdroje znečistenia spolu	18,58	11,10%
Listnaté lesy	106,26	63,48 %
Zmiešané lesy	24,01	14,35 %
Prechodné leso-kroviny	15,48	9,25 %
Areály s riedkou vegetáciou	1,54	0,92 %
Ihličnaté lesy	1,51	0,90%
Prírode blízke spôsoby využitia krajiny spolu	148,81	88,90%

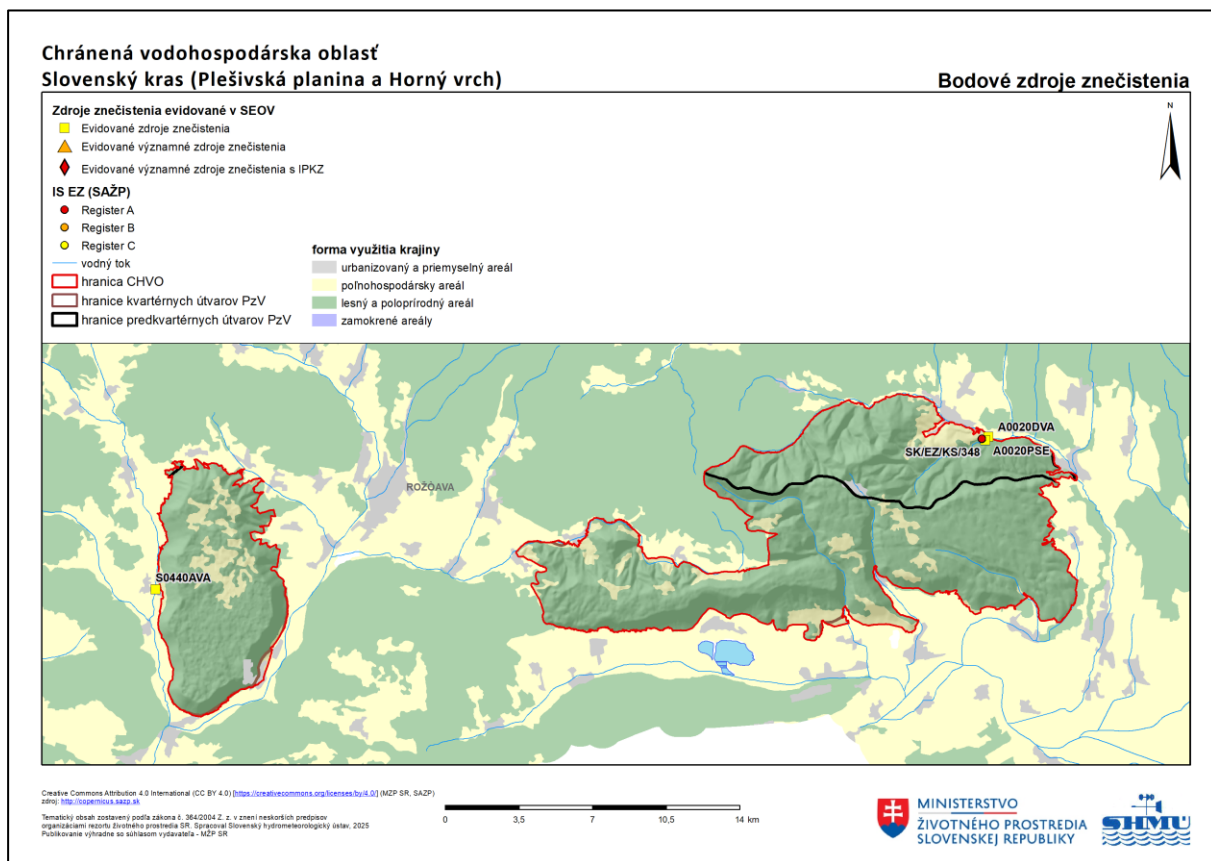
9.1.3 Výskyt potenciálnych bodových zdrojov znečistenia

Popis informácií vstupujúcich do spracovania hodnotenia výskytu potenciálnych bodových zdrojov znečistenia v jednotlivých CHVO uvádza kapitola 1.1.3.1.

V roku 2024 boli do IS SEoV oznámené údaje z 3 bodových zdrojov s vypúšťaním komunálnych a splaškových odpadových vôd do povrchovej vody v CHVO Slovenský kras (Plešivská planina a Horný vrch). Významné zdroje znečistenia neboli identifikované.

Na území CHVO Slovenský kras sa v časti Planina Horného vrchu nachádza jeden bodový zdroj znečistenia (Tabuľka 9.4, Tabuľka 9.5 ,Obrázok 9.8) evidovaný v IS EZ (BZZ). Uvedený zdroj spadá do kategórie A, teda medzi pravdepodobné zdroje znečistenia. Štandardizovaná hodnota zdrojov znečistenia pre CHVO časť Planina Horného vrchu je 1,2 zdroja na 100 km². V časti Plešivecká planina sa nenachádza žiaden bodový zdroj evidovaný v IS EZ. Štandardizovaná hodnota zdrojov znečistenia pre celú CHVO Slovenský Kras je 1,3 zdroja na 100 km².

Obrázok 9.8: Potenciálne bodové zdroje znečistenia v CHVO



Tabuľka 9.4: Prehľad potenciálnych bodových zdrojov znečistenia nachádzajúcich sa v CHVO

CHVO Slovenský Kras (Plešivská planina a Horný vrch)	počet BZZ	počet BZZ na 100 km ²	Počet BZZ v IS EZ			Počet BZZ v SEOV		
			A	B	C	BZZ	z toho VZZ	z toho IPKZ
Košice - okolie	3	2,7	1			2		
Rožňava	1	0,9				1		
Celé územie CHVO	4	1,8	1	0	0	3	0	0

Tabuľka 9.5: Zoznam potenciálnych bodových zdrojov znečistenia v CHVO

označenie	názov	doplnková informácia
SK/EZ/KS/348	KS (007) / Medzev - skládka TKO Nižný Medzev VIII	skládka komunálneho odpadu
A0020DVA	Východoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s., ČOV Medzev	komunálny bodový zdroj
S0440AVA	Obec Kunova Teplica	komunálny bodový zdroj
A0020PSE	MONTRÚR s.r.o. Košice, ČOV zariad. seniorov Šugov	komunálny bodový zdroj

9.2 Monitorovacie miesta

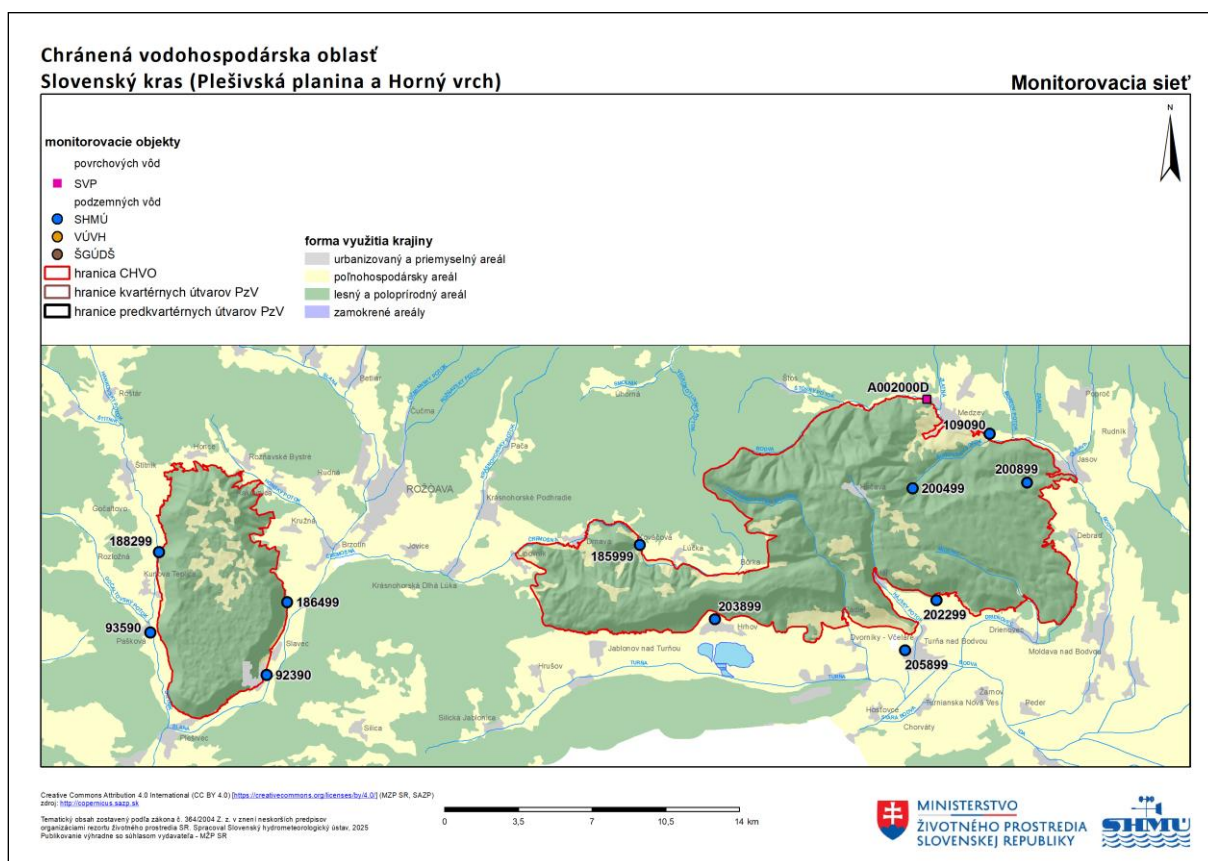
Na území CHVO Slovenský kras sa nachádza 12 monitorovacích miest. V roku 2024 bola kvalita podzemnej vody sledovaná v 11 monitorovacích miestach a kvalita povrchovej vody bola sledovaná v 1 monitorovacom mieste – vo vodárenskom zdroji.

Monitorovacie miesta vstupujúce do hodnotenia boli monitorované v nasledujúcich čiastkových monitorovacích programoch:

- Podzemná voda - Monitorovanie chemického stavu a kvality podzemnej vody (základné a prevádzkové monitorovanie) - počet monitorovacích miest: 11;
- Povrchová voda - Chránené územia s povrchovou vodou určenou na odber pre pitnú vodu - počet monitorovacích miest: 1.

Zoznam monitorovacích miest situovaných na území CHVO spolu so základnými informáciami je spracovaný v tabuľkovej forme osobitne pre podzemnú (Tabuľka 9.6) a povrchovú vodu (Tabuľka 9.7). Lokalizácia monitorovacích miest je znázornená na mape (Obrázok 9.9).

Obrázok 9.9: Lokalizácia monitorovacích miest na území CHVO



Tabuľka 9.6: Zoznam monitorovacích miest situovaných na území CHVO Slovenský kras - podzemná voda

Identifikátor monitorovacieho miesta	Názov/lokalita	Typ monitorovacieho miesta	Kód útvaru	Správca monitorovacieho miesta	Monitorujúca organizácia
92390	Slavec	sonda	SK1001100P	SHMÚ	SHMÚ
93590	Pašková	sonda	SK1001100P	SHMÚ	SHMÚ
109090	Medzev /Nižný Medzev/	sonda	SK200500FK	SHMÚ	SHMÚ
185999	Kováčová-pri križi	prameň	SK200480KF	SHMÚ	SHMÚ
186499	Slavec	prameň	SK200480KF	SHMÚ	SHMÚ
188299	Kunova Teplica-Hučiaca vyvieracka	prameň	SK200480KF	SHMÚ	SHMÚ
200499	Hačava-Sugov č.2	prameň	SK200500FK	SHMÚ	SHMÚ
200899	Jasov-Teplica	prameň	SK200480KF	SHMÚ	SHMÚ
202299	Tur.n.Bod.-Skality	prameň	SK2005300P	SHMÚ	SHMÚ

Identifikátor monitorovacieho miesta	Názov/lokalita	Typ monitorovacieho miesta	Kód útvaru	Správca monitorovacieho miesta	Monitorujúca organizácia
203899	Hrhov - Veľká hlava	prameň	SK200480KF	SHMÚ	SHMÚ
205899	Turianske podhradie	prameň	SK200480KF	SHMÚ	SHMÚ

Tabuľka 9.7: Zoznam monitorovacích miest situovaných na území CHVO Slovenský kras - povrchová voda

Identifikátor monitorovacieho miesta	Názov/lokalita	Kód útvaru	Typ vodárenského zdroja	Čiastkové povodie
A002000D	Bodva - nad Medzevom, rkm 36,4	SKA0001	vodárenský tok	Bodva

9.3 Výsledky hodnotenia kvality vôd

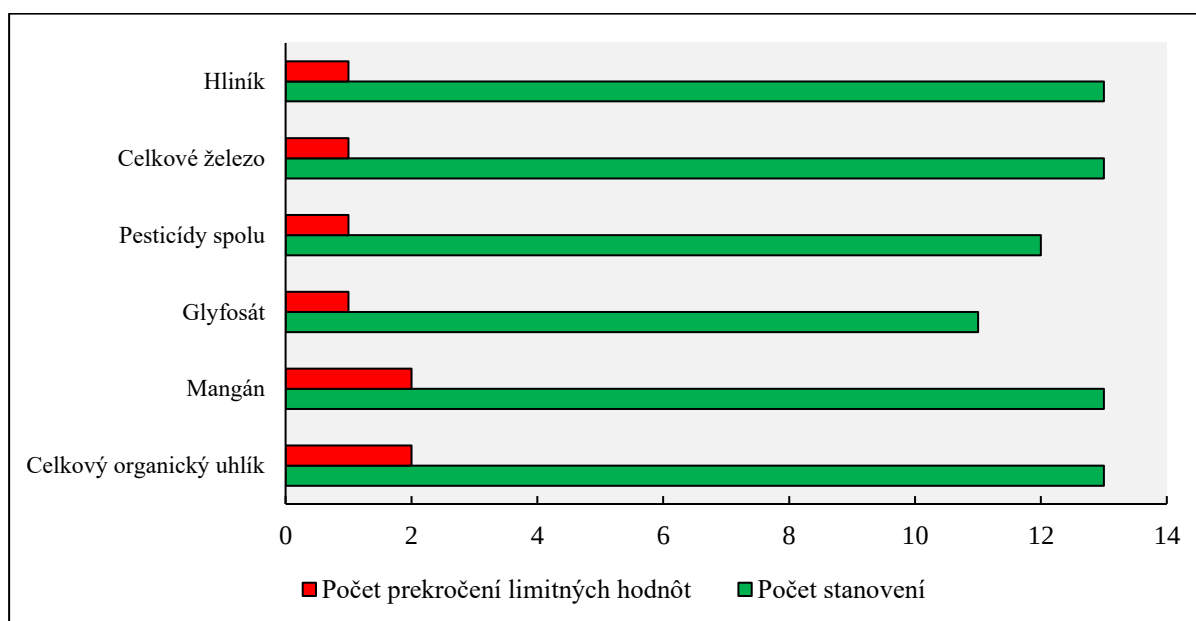
9.3.1 Kvalita vôd v roku 2024

V CHVO Slovenský kras (Plešivská planina a Horný vrch) bola za rok 2024 kvalita podzemnej vody monitorovaná v 3 sondách a v 8 prameňoch, 2 sondy boli monitorované 2-krát a všetky ostatné objekty boli monitorované 1-krát. Kvalita povrchovej vody bola monitorovaná v 1 objekte.

Celkovo bolo sledovaných 150 ukazovateľov (terénne ukazovatele, základné fyzikálno-chemické ukazovatele, stopové prvky, celkový organický uhlík a špecifické organické látky, pesticídy a PFAS). Ukazovatele boli hodnotené porovnaním s limitnými hodnotami danými Vyhláškou Ministerstva zdravotníctva SR č. 91/2023 Z. z., ktorou sa ustanovujú ukazovatele a limitné hodnoty kvality pitnej vody a kvality teplej vody, postup pri monitorovaní pitnej vody, manažment rizík systému zásobovania pitnou vodou a manažment rizík domových rozvodných systémov.

Početnosti prekročení limitných hodnôt ukazovateľov kvality podzemnej vody sledovaných v roku 2024 sú znázornené tabuľkovou (Tabuľka 9.8) a grafickou formou (Obrázok 9.10).

Obrázok 9.10: Počty prekročení limitných hodnôt v zmysle vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z. v PzV CHVO Slovenský kras (Plešivská planina a Horný vrch)



Tabuľka 9.8: Počty prekročení limitných hodnôt v zmysle vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z. v PzV CHVO Slovenský kras (Plešivská planina a Horný vrch)

Názov ukazovateľa	Počet stanovení	Počet prekročení limitných hodnôt	Percento prekročenia
Celkový organický uhlík	13	2	15.38%
Mangán	13	2	15.38%
Glyfosát	11	1	9.09%
Pesticídy spolu	12	1	8.33%
Celkové železo	13	1	7.69%
Hliník	13	1	7.69%
1,2-dichlóretán	13	0	0.00%
Amónne ióny	13	0	0.00%
Antimón	13	0	0.00%
Arzén	13	0	0.00%
Benzén	13	0	0.00%
Benzo(a)pyrén	13	0	0.00%
Celkový chróm	13	0	0.00%
Dichlórbenzény	13	0	0.00%
Dusičnanové ióny	13	0	0.00%
Dusitanové ióny	13	0	0.00%
Horčík	13	0	0.00%
Chemická spotreba kyslíka manganistanom	13	0	0.00%
Chlórbenzén	13	0	0.00%
Chloridy	13	0	0.00%
Kadmium	13	0	0.00%
Kyanidy	13	0	0.00%
Meď	13	0	0.00%
Nikel	13	0	0.00%
Olovo	13	0	0.00%
Ortuť	13	0	0.00%
Polycyklické aromatické uhl'ovodíky	13	0	0.00%
Reakcia vody	13	0	0.00%
Selén	13	0	0.00%
Sírany	13	0	0.00%
Sodík	13	0	0.00%
Súčet pomerov NO ₂ ⁻ a NO ₃ ⁻	13	0	0.00%
Suma PCE (tetrachlóretén) a TCE (trichlóretén)	13	0	0.00%
Tetrachlóretylén (1,1,2,2)	13	0	0.00%
Trichlóretylén (1,1,2)	13	0	0.00%
Trihalometány spolu	13	0	0.00%
Vinylchlorid	13	0	0.00%
Vodivosť	13	0	0.00%
2,4 - DP (dichlorprop-P)	12	0	0.00%
2-amino-N-(izopropyl)benzamid (Bentazón)	12	0	0.00%
2-merkaptobenzotiazol	12	0	0.00%

Názov ukazovateľa	Počet stanovení	Počet prekročení limitných hodnôt	Percento prekročenia
Aldrín	12	0	0.00%
Alfa-endosulfán	12	0	0.00%
Bentazón	12	0	0.00%
Benzthiazol	12	0	0.00%
Dieldrín	12	0	0.00%
Dichlórdifenyldichlóretán (DDD)	12	0	0.00%
Dichlórdifenyldichlóretylén (DDE)	12	0	0.00%
Dichlórdifenyiltrichlóretán (DDT)	12	0	0.00%
Dikamba	12	0	0.00%
Dikvát	12	0	0.00%
Endrín	12	0	0.00%
Fenoxyoctové kyseliny (MCP)	12	0	0.00%
Fluroxypyr	12	0	0.00%
Gama-hexachlórcyklohexán (Lindan)	12	0	0.00%
Heptachlór	12	0	0.00%
Hexachlórbenzén	12	0	0.00%
Chlórfenvinfos	12	0	0.00%
Chlórmekvát	12	0	0.00%
Chlóropyrifos	12	0	0.00%
Chlóropyrifos-metyl	12	0	0.00%
Izodrín	12	0	0.00%
Klopyralid	12	0	0.00%
Kyselina (2,4-dichlórfenoxi)octová (2,4-D)	12	0	0.00%
Kyselina 4-(4-chlór-2- metylfenoxi)butánová (MCPB)	12	0	0.00%
MCPA Kyselina 2-metyl-4-chlórfenoxi)octová	12	0	0.00%
Metazachlór	12	0	0.00%
Metoxychlór	12	0	0.00%
Metylbentazón	12	0	0.00%
Pentachlórbenzén	12	0	0.00%
Quinmerac	12	0	0.00%
Trifluralín	12	0	0.00%
1,2,4-Triazol (azolové pesticídy)	11	0	0.00%
2,6-dichlórbenzénamid (dichlobenil, fluopikolid)	11	0	0.00%
2-hydroxydesetylterbutylazín	11	0	0.00%
2-hydroxysimazín	11	0	0.00%
Acetochlór	11	0	0.00%
Acetochlór ESA	11	0	0.00%
Acetochlór OA	11	0	0.00%
Alachlór	11	0	0.00%
Alachlór ESA	11	0	0.00%
Alachlór OA	11	0	0.00%
Aminopyralid	11	0	0.00%
AMPA (glyfosát)	11	0	0.00%

Názov ukazovateľa	Počet stanovení	Počet prekročení limitných hodnôt	Percento prekročenia
ASDM (nikosulfuron)	11	0	0.00%
Atrazín	11	0	0.00%
AUSN (nikosulfuron)	11	0	0.00%
Azoxystrobín	11	0	0.00%
Cyprokonazol	11	0	0.00%
Desetylatrazín	11	0	0.00%
Desetyldesisopropylatrazín	11	0	0.00%
Desfenylchloridazón	11	0	0.00%
Desizopropylatrazín	11	0	0.00%
Desmedifám	11	0	0.00%
Desmetylchlorotolurón	11	0	0.00%
Desmetylizoproturón	11	0	0.00%
Diflufenikan	11	0	0.00%
Diketodesaminometribuzín	11	0	0.00%
Dimetachlór	11	0	0.00%
Dimetachlór ESA	11	0	0.00%
Dimetachlór OA	11	0	0.00%
Dimeténamid-p	11	0	0.00%
Diurón	11	0	0.00%
Epoxikonazol	11	0	0.00%
Etofumezát	11	0	0.00%
Fenmedifam	11	0	0.00%
Fénpropimorf	11	0	0.00%
Flufenacet	11	0	0.00%
Flufenacet ESA	11	0	0.00%
Flufenacet OA	11	0	0.00%
Hydroxyatrazín	11	0	0.00%
Hydroxyterbutylazín	11	0	0.00%
Chloridazón	11	0	0.00%
Chlórprofám	11	0	0.00%
Chlór-sulfurón	11	0	0.00%
Chlór-tolurón	11	0	0.00%
Izoproturón	11	0	0.00%
Karbendazím	11	0	0.00%
Karboxín	11	0	0.00%
Lenacil	11	0	0.00%
Linurón	11	0	0.00%
Metamitrón	11	0	0.00%
Metazachlór ESA	11	0	0.00%
Metazachlór OA	11	0	0.00%
Metolachlór ESA	11	0	0.00%
Metolachlór OA	11	0	0.00%
Metribuzín	11	0	0.00%

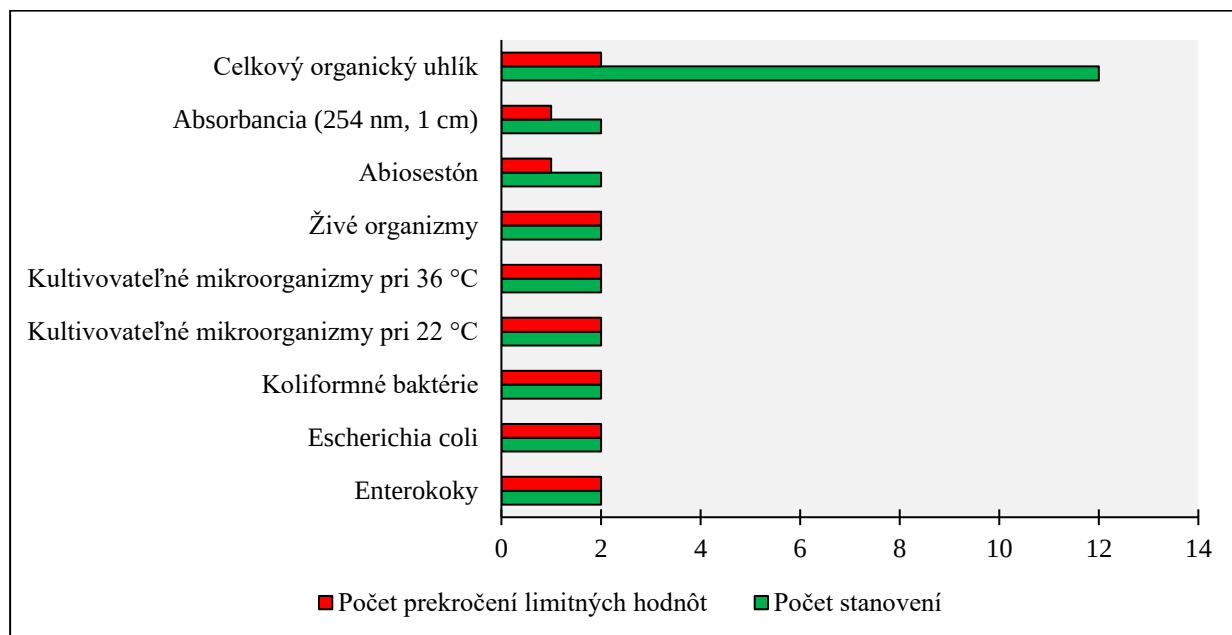
Názov ukazovateľa	Počet stanovení	Počet prekročení limitných hodnôt	Percento prekročenia
Metyldesfenylchloridazón	11	0	0.00%
Metyltiofanát	11	0	0.00%
Mezotrión	11	0	0.00%
Nikosulfurón	11	0	0.00%
Pendimetalín	11	0	0.00%
Petoxamid	11	0	0.00%
Petoxamid ESA	11	0	0.00%
Prochloraz	11	0	0.00%
Prometrín	11	0	0.00%
Propazín	11	0	0.00%
Propikonazol	11	0	0.00%
Propizochlór	11	0	0.00%
Protiokonazol	11	0	0.00%
R234886 (azoxystrobín)	11	0	0.00%
Simazín	11	0	0.00%
S-metolachlór	11	0	0.00%
Tebukonazol	11	0	0.00%
Terbutrín	11	0	0.00%
Terbutylazín	11	0	0.00%
Terbutylazín-desetyl	11	0	0.00%
UCSN (nikosulfuron)	11	0	0.00%
PFAS spolu	4	0	0.00%
Súčet PFAS	4	0	0.00%
Spolu	1743	8	0.46%

V CHVO Slovenský kras bolo vykonaných 1743 stanovení ukazovateľov, z ktorých bolo zaznamenaných 8 prekročení limitných hodnôt, čo predstavuje necelé 0,5 %. V lokalite Pašková bola rovnako ako v minulom roku 2-krát prekročená limitná hodnota mangánu (Obrázok 9.13) a 2-krát limitná hodnota celkového organického uhlíka (Obrázok 9.15). V sonde Medzev bola okrem železa a hliníka prekročená aj nadlimitná hodnota pesticídu glyfosát (Obrázok 9.16).

V povrchovej vode sa kvalita hodnotila v CHVO Slovenský kras (Horný vrch) len v mieste Bodva – nad Medzevom (rkm 36,4). Prekročenia limitných hodnôt boli namerané predovšetkým v skupine mikrobiologických a biologických ukazovateľov (Obrázok 9.17). Z ostatných ukazovateľov boli zistené prekročenia v ukazovateľoch absorbancia (Obrázok 9.13) a celkový organický uhlík (Obrázok 9.15).

Početnosti prekročení limitných hodnôt ukazovateľov kvality povrchovej vody sledovaných v roku 2024 sú znázornené grafickou (Obrázok 9.11) a tabuľkovou formou (Tabuľka 9.9).

Obrázok 9.11: Počty prekročení limitných hodnôt v zmysle vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z. v PV CHVO Slovenský kras (Plešivská planina a Horný vrch)



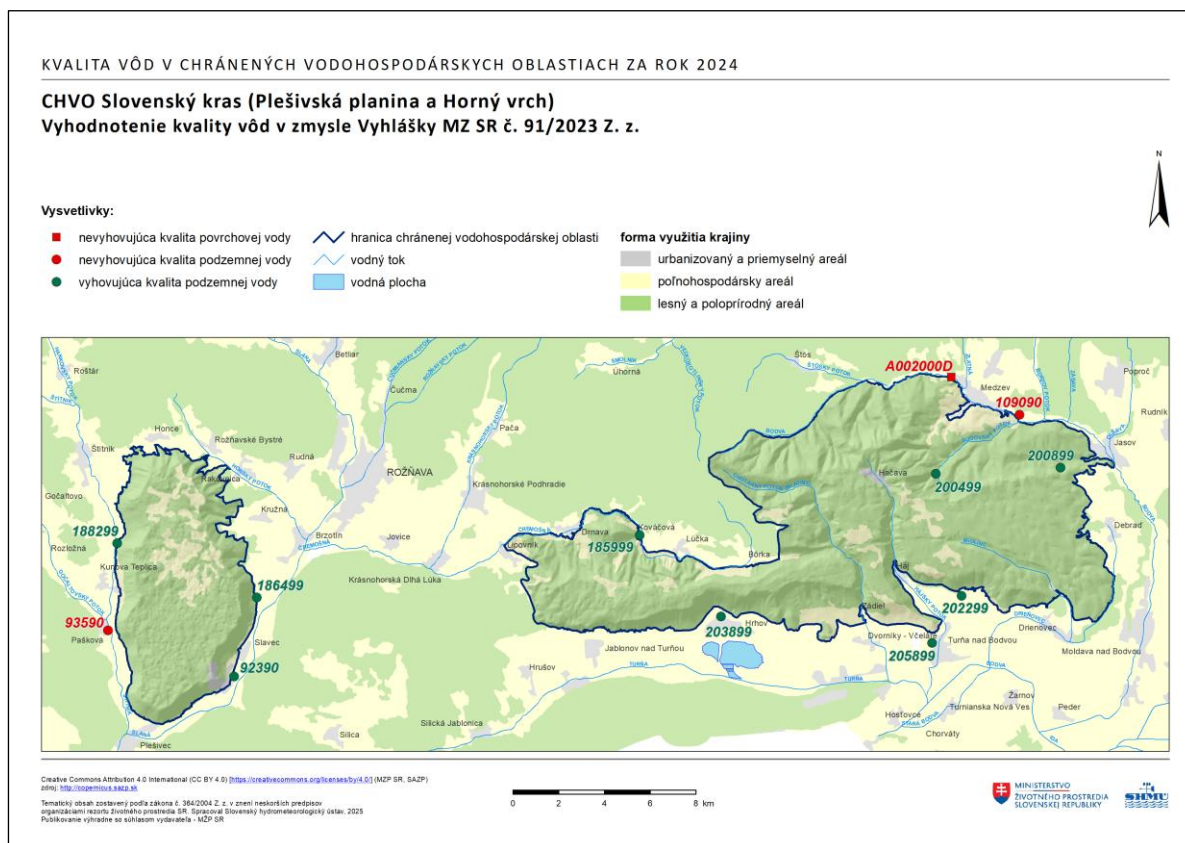
Tabuľka 9.9: Počty prekročení limitných hodnôt v zmysle vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z. v PV CHVO Slovenský kras (Plešivská planina a Horný vrch)

Názov ukazovateľa	Počet stanovení	Počet prekročení limitných hodnôt	Percento prekročenia
Enterokoky	2	2	100.00%
Escherichia coli	2	2	100.00%
Koliformné baktérie	2	2	100.00%
Kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C	2	2	100.00%
Kultivovateľné mikroorganizmy pri 36 °C	2	2	100.00%
Živé organizmy	2	2	100.00%
Abiosestón	2	1	50.00%
Absorbancia (254 nm, 1 cm)	2	1	50.00%
Celkový organický uhlík	12	2	16.67%
Amónne ióny	12	0	0.00%
Dusičnanové ióny	12	0	0.00%
Dusitanové ióny	12	0	0.00%
Horčík	12	0	0.00%
Chloridy	12	0	0.00%
Kyanidy	12	0	0.00%
Reakcia vody	12	0	0.00%
Sírany	12	0	0.00%
Súčet pomerov NO ₂ ⁻ a NO ₃ ⁻	12	0	0.00%
Fluoridy	6	0	0.00%
1,2-dichlóretán	2	0	0.00%
Alfa -hexachlórcyklohexán	2	0	0.00%

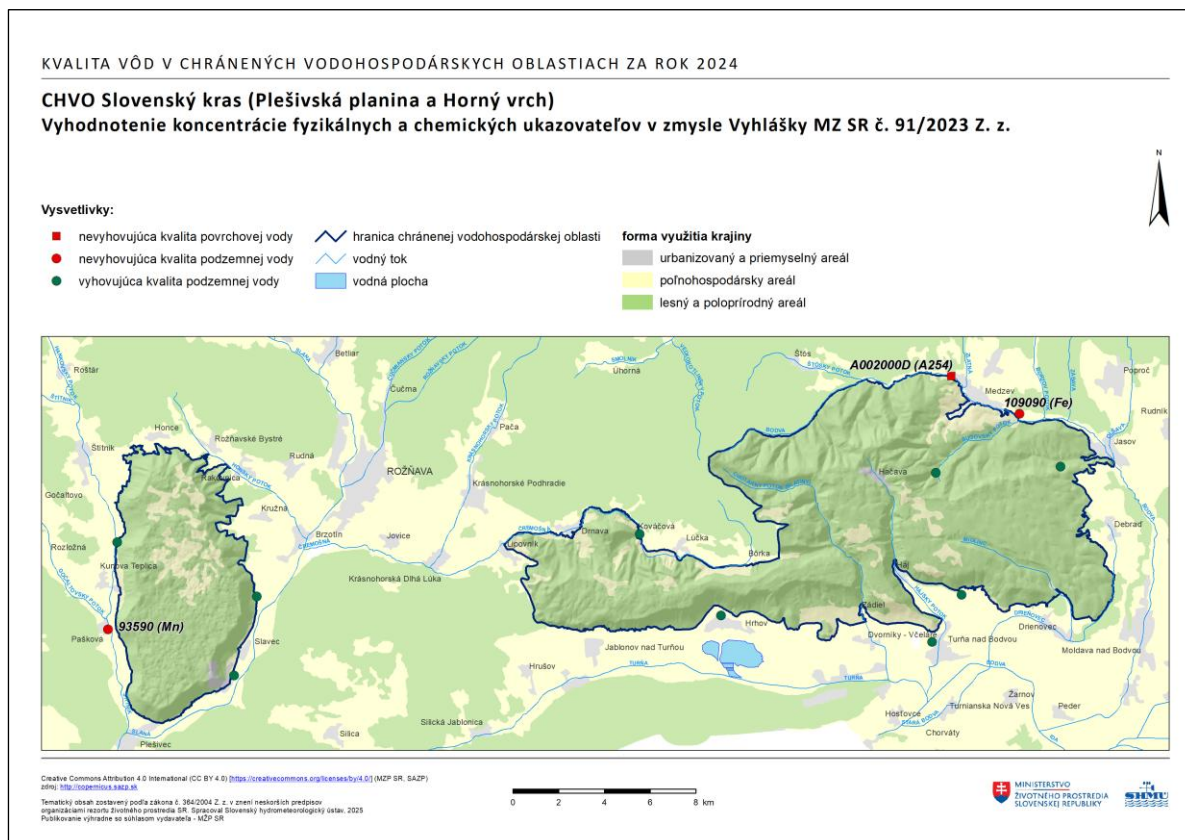
Názov ukazovateľa	Počet stanovení	Počet prekročení limitných hodnôt	Percento prekročenia
Antimón	2	0	0.00%
Arzén	2	0	0.00%
Benzén	2	0	0.00%
Benzo(a)pyrén	2	0	0.00%
Beta - hexachlórcyklohexán	2	0	0.00%
Bezfarebné bičikovce	2	0	0.00%
Bór	2	0	0.00%
Celkový chróm	2	0	0.00%
Dieldrín	2	0	0.00%
Dichlórdifenyiltrichlóretán (DDT)	2	0	0.00%
Gama-hexachlórcyklohexán (Lindan)	2	0	0.00%
Heptachlór	2	0	0.00%
Hexachlórbenzén	2	0	0.00%
Chemická spotreba kyslíka manganistanom	2	0	0.00%
Chlórbenzén	2	0	0.00%
Kadmium	2	0	0.00%
Meď	2	0	0.00%
Mikromycéty stanoviteľné mikroskopicky	2	0	0.00%
Mŕtve organizmy	2	0	0.00%
Nikel	2	0	0.00%
Olovo	2	0	0.00%
Ortuť	2	0	0.00%
Paratión	2	0	0.00%
Pesticídy spolu	2	0	0.00%
Polycyklické aromatické uhľovodíky	2	0	0.00%
Selén	2	0	0.00%
Vláknité baktérie (okrem železitých a mangánových baktérií)	2	0	0.00%
Spolu	200	16	8.00%

Vyhodnotenie výsledkov monitorovania kvality vôd na území CHVO v roku 2024 je znázornené v nasledujúcich obrázkoch: celkové hodnotenie kvality vôd v zmysle vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z. (Obrázok 9.12), hodnotenie kvality vôd pre skupinu fyzikálnych a chemických ukazovateľov okrem stopových prvkov a organických látok (Obrázok 9.13), pre skupinu stopových prvkov (Obrázok 9.14), pre skupinu organických ukazovateľov (Obrázok 9.15), pre skupinu pesticídov (Obrázok 9.16) a pre skupinu mikrobiologických a biologických ukazovateľov (Obrázok 9.17).

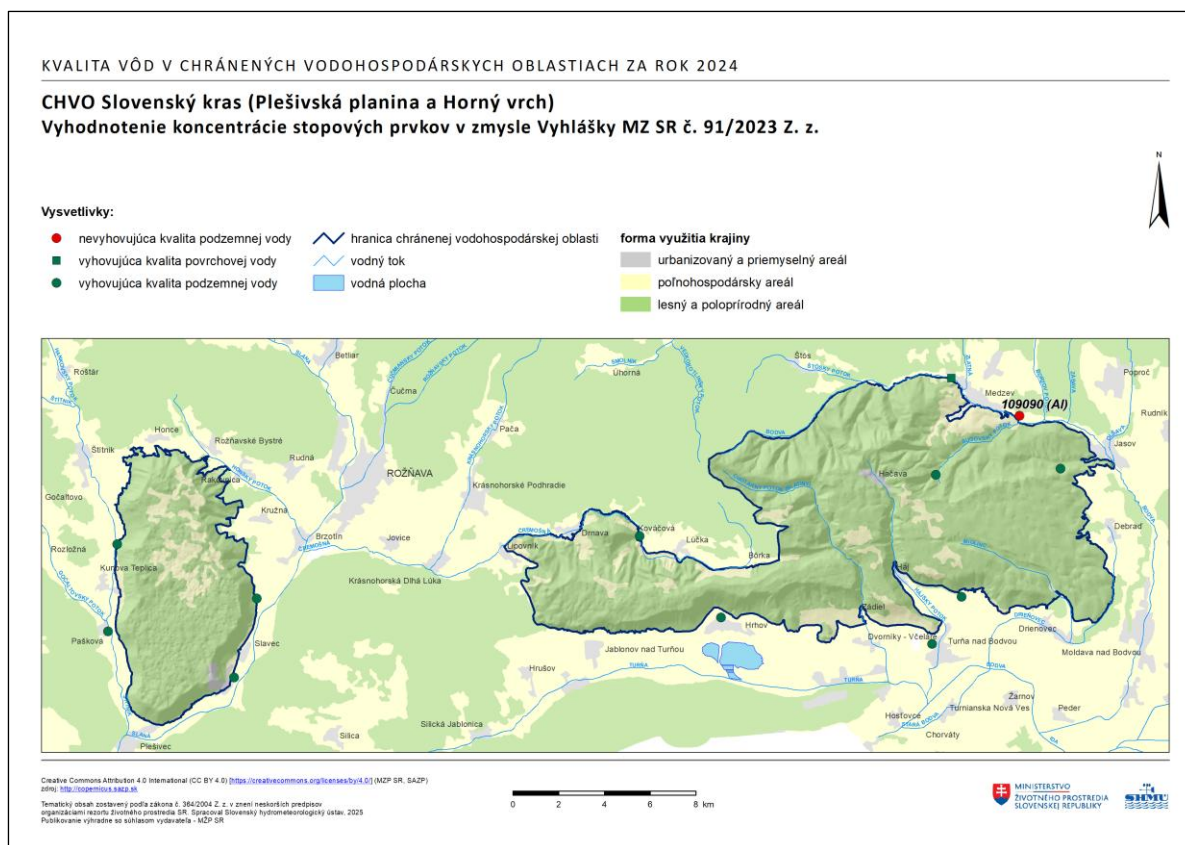
Obrázok 9.12: Vyhodnotenie kvality vôd v CHVO Slovenský kras (Plešivská planina a Horný vrch) v zmysle Vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z.



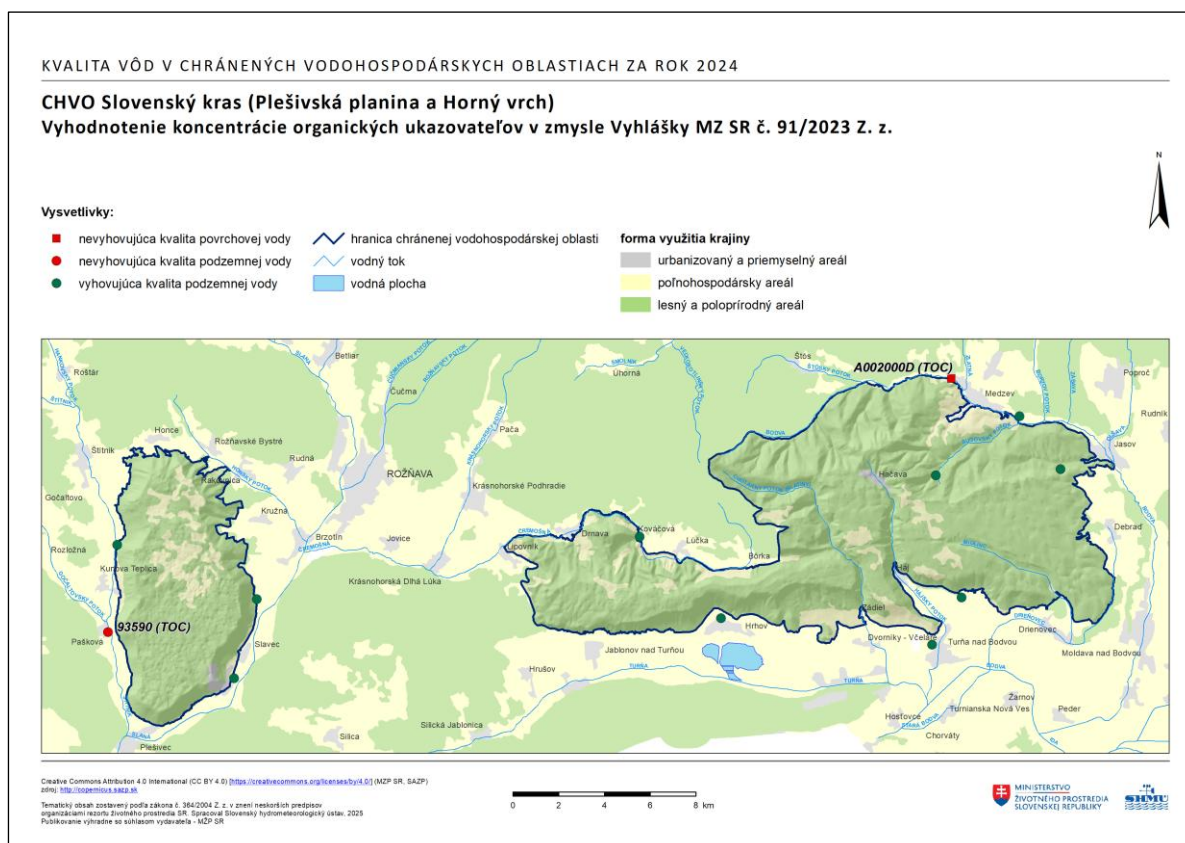
Obrázok 9.13: Vyhodnotenie kvality vôd v skupine fyzikálnych a chemických ukazovateľov v CHVO Slovenský kras (Plešivská planina a Horný vrch) v zmysle Vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z.



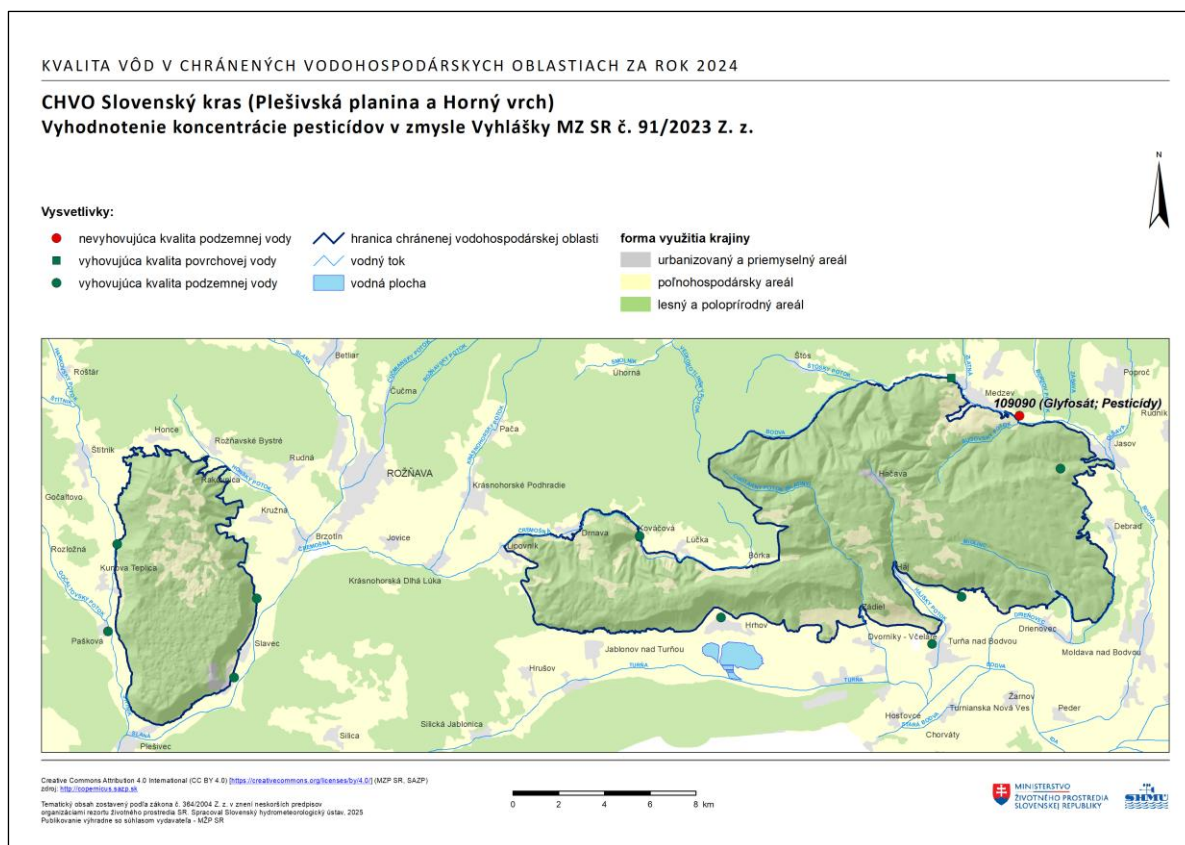
Obrázok 9.14 Vyhodnotenie kvality vôd v skupine stopových prvkov v CHVO Slovenský kras (Plešivská planina a Horný vrch) v zmysle Vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z.



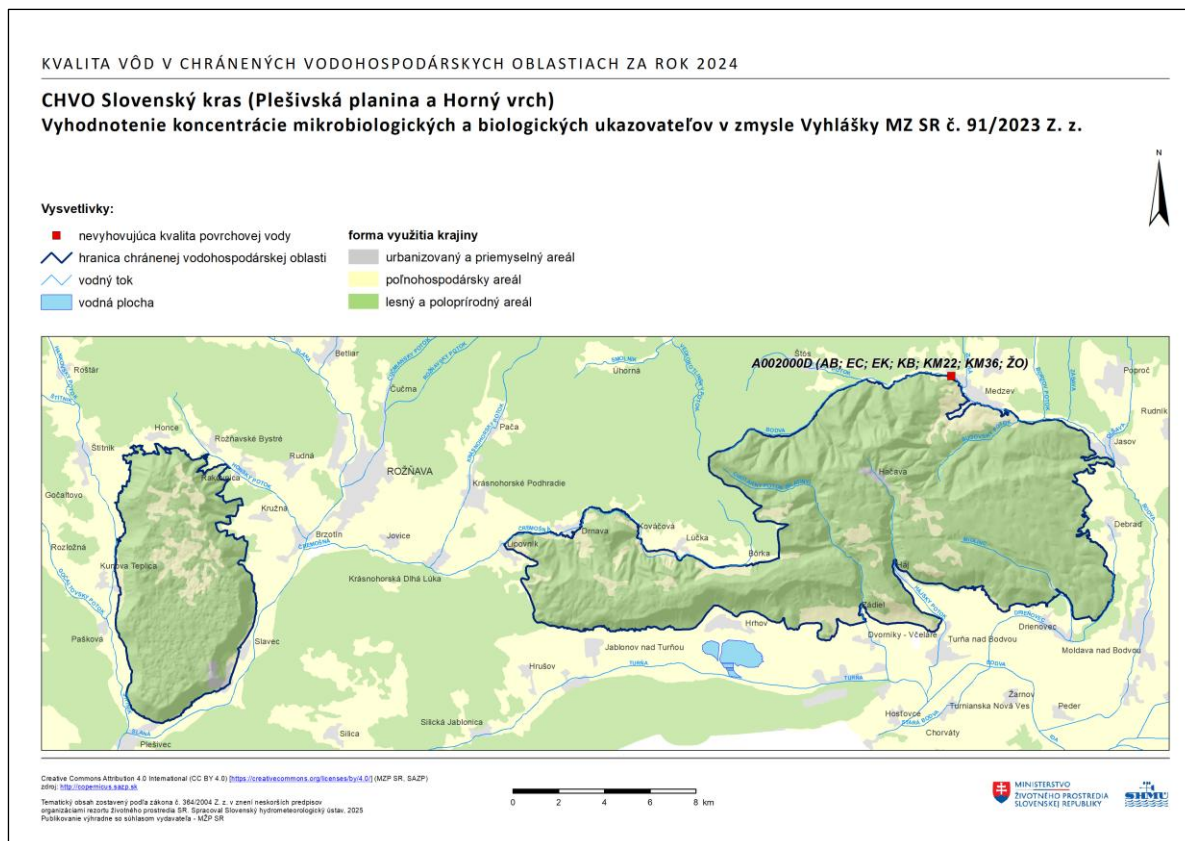
Obrázok 9.15: Vyhodnotenie kvality vôd v skupine organických ukazovateľov v CHVO Slovenský kras (Plešivská planina a Horný vrch) v zmysle Vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z.



Obrázok 9.16: Vyhodnotenie kvality vôd v skupine pesticídov v CHVO Slovenský kras (Plešivská planina a Horný vrch) v zmysle Vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z.



Obrázok 9.17: Vyhodnotenie kvality vôd v skupine mikrobiologických a biologických ukazovateľov v CHVO Slovenský kras (Plešivská planina a Horný vrch) v zmysle Vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z.



9.3.2 Vývoj kvality vôd za roky 2015-2024

Podzemná voda

Podmienky pre hodnotenie trendov v monitorovacích miestach nachádzajúcich sa v CHVO spĺňalo 53 časových radov. Prítomnosť trendov bola štatisticky potvrdená pri 15 časových radoch (Tabuľka 9.10), z ktorých 3 vykazovali stúpajúci (Tabuľka 9.11) a 12 klesajúci trend (Príloha č. 6). Podiel stúpajúcich trendov zo všetkých štatisticky významných trendov vyhodnotených v monitorovacích miestach nachádzajúcich sa v CHVO predstavuje 20,00%.

Štatisticky významné stúpajúce trendy boli identifikované v ukazovateli hliník (monitorovacie miesta 93590 – Pašková, 186499 – Slavec a 205899 - Turianske podhradie). Ani jeden zo stúpajúcich trendov nebol zároveň klasifikovaný ako významný trvalo vzostupný trend.

Tabuľka 9.10: Počty časových radov a štatisticky významných trendov vyhodnotených na území CHVO v podzemnej vode

Názov ukazovateľa	Počet vyhodnotených časových radov	Počet št. významných trendov	Počet stúpajúcich trendov	Počet klesajúcich trendov
Hliník	4	3	3	0
Celkové železo	3	2	0	2
Chloridy	4	2	0	2
Sírany	4	2	0	2
Amónne ióny	4	1	0	1
Dusičnanové ióny	3	1	0	1
Horčík	4	1	0	1
Mangán	1	1	0	1
Sodík	4	1	0	1
Súčet pomerov NO ₂ ⁻ a NO ₃ ⁻	4	1	0	1
Antimón	1	0	0	0
Arzén	2	0	0	0
Celkový organický uhlík	4	0	0	0
Dusitanové ióny	1	0	0	0
Chemická spotreba kyslíka manganistanom	1	0	0	0
Meď	1	0	0	0
Reakcia vody	4	0	0	0
Vodivosť	4	0	0	0

Pozn.: Kurzívou sú označené ukazovatele s prevládajúcim počtom časových radov so štatisticky významnými stúpajúcimi trendami.

Tabuľka 9.11: Zoznam časových radov vykazujúcich štatisticky významný stúpajúci trend v podzemnej vode

Názov ukazovateľa	Identifikátor monitorovacieho miesta	Názov/lokalita	Počiatkový rok	Koncový rok	Percento meraní pod LOQ	Potvrdzujúca št. metóda
Hliník	93590	Pašková	2016	2024	5,26%	MK
Hliník	186499	Slavec	2015	2024	9,68%	MK
Hliník	205899	Turianske podhradie	2015	2024	12,90%	MK

Povrchová voda

Podmienky pre hodnotenie trendov v monitorovacom mieste kvality povrchovej vody nachádzajúcom sa v CHVO (A002000D-Bodva - nad Medzevom, rkm 36,4) spĺňalo 19 časových radov. Prítomnosť trendov bola štatisticky potvrdená pri 3 časových radoch (Tabuľka 9.12), z ktorých 1 vykazoval stúpajúci a 2 klesajúci trend (Príloha č. 6). Štatisticky významný stúpajúci trend (Tabuľka 9.13) bol zaznamenaný v ukazovateli enterokoky, ktorý bol zároveň klasifikovaný ako významný trvalo vzostupný trend (Tabuľka 9.14). V uvedenom monitorovacom mieste bol vyhodnotený aj štatisticky významný klesajúci trend v ukazovateľoch arzén a celkový organický uhlík.

Tabuľka 9.12: Počty časových radov a štatisticky významných trendov vyhodnotených na území CHVO v povrchovej vode

Názov ukazovateľa	Počet vyhodnotených časových radov	Počet št. významných trendov	Počet stúpajúcich trendov	Počet klesajúcich trendov
Arzén	1	1	0	1
Celkový organický uhlík	1	1	0	1
Enterokoky	1	1	1	0
Abiosestón	1	0	0	0
Amónne ióny	1	0	0	0
Dusičnanové ióny	1	0	0	0
Dusitanové ióny	1	0	0	0
Escherichia coli	1	0	0	0
Fluroidy	1	0	0	0
Horčík	1	0	0	0
Chemická spotreba kyslíka manganistanom	1	0	0	0
Chloridy	1	0	0	0
Koliformné baktérie	1	0	0	0
Kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C	1	0	0	0
Kultivovateľné mikroorganizmy pri 36 °C	1	0	0	0
Meď	1	0	0	0
Reakcia vody	1	0	0	0
Síran	1	0	0	0
Živé organizmy	1	0	0	0

Pozn.: Kurzívou sú označené ukazovatele s prevládajúcim počtom časových radov so štatisticky významnými stúpajúcimi trendami.

Zhrnutie

Možnosť hodnotenia trendov v CHVO bola výrazne obmedzená z dôvodu vysokého podielu meraní pod limitom kvantifikácie použitej analytickej metódy. Z pohľadu kvality vôd je tento fakt priaznivý, pretože uvedené ukazovatele sa vo vode vyskytujú v danej CHVO vo všeobecnosti v koncentráciách podstatne nižších, ako sú limitné hodnoty pre ich využívanie na pitné účely. Za problematiku považujeme lokalitu Bodva - nad Medzevom, rkm 36,4, kde bol v povrchovej vode identifikovaný významný trvalo vzostupný trend v ukazovateli enterokoky indikujúci fekálne znečistenie z tráviaceho traktu teplokrvných živočíchov vrátane človeka. Zdrojom takéhoto znečistenia môžu byť splaškové vody, splachy z poľnohospodársky využívannej pôdy a odpadové vody z poľnohospodárstva.

V prípade podzemnej vody môžeme konštatovať, že napriek lokálne identifikovaným stúpajúcim trendom vývoj kvality vôd na území CHVO indikuje ich mierne zlepšovanie.

Tabuľka 9.13: Zoznam časových radov vykazujúcich štatisticky významný stúpajúci trend v povrchovej vode

Názov ukazovateľa	Identifikátor monitorovacieho miesta	Názov/lokalita	Počiatkový rok	Koncový rok	Percento meraní pod LOQ	Potvrdzujúca št. metóda
Enterokoky	A002000D	Bodva - nad Medzevom, rkm 36,4	2017	2024	18,75%	MK+ANOVA

Tabuľka 9.14: Časový rad vykazujúcich významný trvalo vzostupný trend v povrchovej vode

Identifikátor mon. miesta	Názov/lokalita	Názov ukazovateľa	Limit (NMH, MH - vyhl. 91/2023)	0,75 x Limit	Priem. hodnota za posl. 2 roky
A002000D	Bodva - nad Medzevom, rkm 36,4	Enterokoky	0,00	0,00	3,50

Pozn.: Bližšie informácie o pojme "Významný trvalo vzostupný trend" sa nachádzajú v kapitole 1.3.2.2.

10 CHVO Vihorlat

10.1 Charakterizácia chránenej vodohospodárskej oblasti

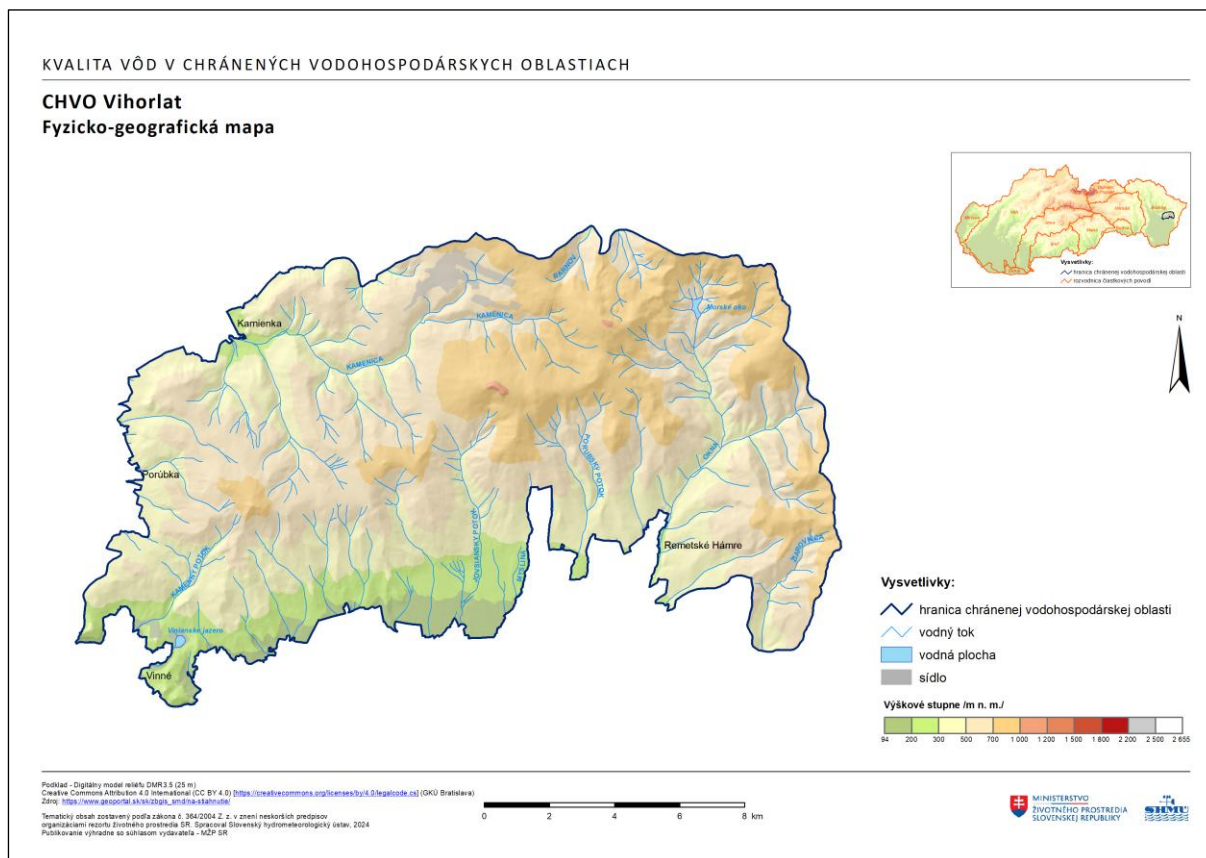
10.1.1 Prírodné pomery

10.1.1.1 Fyzicko-geografické pomery

Predmetné územie CHVO má rozlohu 225 km². Nachádza sa vo východnej časti Slovenska (Obrázok 10.1). Dominantná časť územia (90,45 %) sa nachádza v geomorfologickom celku Vihorlatské vrchy. Územie CHVO ďalej zasahuje do geomorfologických celkov Beskydské predhorie (5,75 %) a Východoslovenská pahorkatina (3,80 %).

Maximálna nadmorská výška územia je 1076 m n. m. (Vihorlat) a minimálna 162 m n. m. Lesnatosť záujmového územia je na úrovni 91,3 %. Podrobnejšia informácia o spôsobe využitia krajiny je uvedená v kapitole 10.1.2.

Obrázok 10.1: Fyzicko-geografické pomery v CHVO



10.1.1.2 Klimatické pomery

Periférne, resp. najnižšie časti CHVO patria do mierne teplej klimatickej oblasti M4 (mierne teplý a vlhký, pahorkatinový), resp. M3 (mierne teplý a mierne vlhký, pahorkatinový až vrchovinový) a vyššie položené časti svahov do M6 (mierne teplý a vlhký, vrchovinový), najvyššie položené časti CHVO potom do chladnej klimatickej oblasti, okrsku C1 (polohy nad 700 m n. m.). Ročný priemer teploty vzduchu sa v závislosti od nadmorskej výšky pohybuje v intervale od 5 °C do 8 °C, v júli od 13 °C do 18 °C, v januári od -6 °C do -3 °C.

10.1.1.3 Hydrologické pomery

Predmetné územie CHVO sa nachádza v čiastkovom povodí toku Bodrog. Zasahuje do nasledovných základných povodí (Obrázok 10.2):

- 4-30-03 (názov základného povodia: Laborec pod Cirochou),
- 4-30-04 (názov základného povodia: Laborec od Cirochy po Uh),
- 4-30-06 (názov základného povodia: Slovenské povodie dolného Uhu po ústie do Laborca).

4-30-03 Laborec pod Cirochou:

Riečnu sieť v základnom povodí na území CHVO tvoria Kamenica, Barnov a ich prítokmi.

Dĺžka toku Kamenica na území CHVO je 13,7 km a plocha povodia 56,20 km². Dĺžka toku Barnov na území CHVO je 2,4 km a plocha povodia 3,30 km².

Územie je charakteristické odtokovým režimom s maximálnou hodnotou mesačného odtoku v jarných mesiacoch marec, apríl, v ktorých odtečie 15 až 20 % z celkového ročného odtoku. Minimálny mesačný odtok sa vyskytuje v auguste a septembri a odtečie 3 % z celkového ročného odtoku. Výskyt maximálnych kulminačných prietokov je pre danú oblasť CHVO sústredená do jarného obdobia, prevažne v mesiaci apríl. Minimálne denné prietoky v povodí sa v priebehu roka vyskytujú v auguste a septembri.

4-30-04 Laborec od Cirochy po Uh:

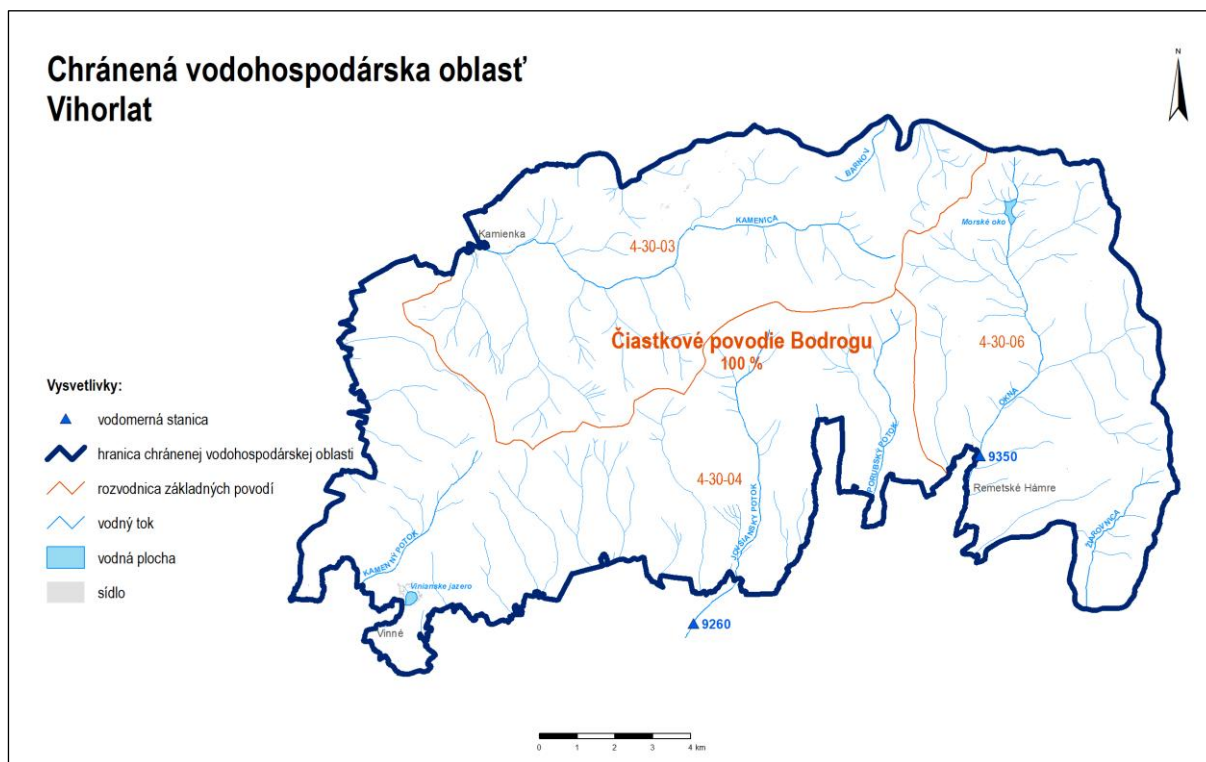
Riečna sieť v základnom povodí na území CHVO je reprezentovaná ľavostrannými prítokmi toku Ptava, Bystrým potokom a Motyčkou. Ďalej sú to Kamenný potok, Suchý potok, Tomášovský potok, Skalný potok, Sokolský potok, Jovsiansky potok, tok Myslina a Porubský potok s jeho pravostranným prítokom Lomocký potok. Najväčšiu plochu zaberajú povodia tokov Kamenný potok, Jovsiansky potok a Porubský potok.

Dĺžka toku Kamenný potok na území CHVO je 5,1 km a plocha povodia 6,70 km². Dĺžka toku Jovsiansky potok na území CHVO je 8,0 km a plocha povodia 13,30 km². Dĺžka toku Porubský potok na území CHVO je 6,4 km a plocha povodia je 9,70 km².

Územie je charakteristické odtokovým režimom s maximálnou hodnotou mesačného odtoku v jarných mesiacoch marec, apríl, v ktorých odtečie 19 % z celkového ročného odtoku. Minimálny mesačný odtok sa vyskytuje v júli až októbri a odtečie 3-5 % z celkového ročného odtoku. Výskyt maximálnych kulminačných prietokov je pre danú oblasť CHVO sústredená do jarného obdobia, prevažne v mesiaci apríl. Minimálne denné prietoky v povodí sa v priebehu roka vyskytujú v letno – jesennom období a to v mesiacoch júl až október.

CHVO susedí s vodným dielom Zemplínska Šírava vybudovaným v povodí Bodrogu na toku Čierna voda ako bočná nádrž Laborca. Celkový objem nádrže je 334 mil. m³.

Obrázok 10.2: Príslušnosť CHVO k jednotlivým povodiam



4-30-06 Slovenské povodie dolného Uhu po ústie do Laborca:

Najvyšším bodom povodia je vrch Nežabec (1023 m n. m.). Územie CHVO je tvorené tokom Okna a jej prítokmi a tokom Žiarovnica.

Dĺžka toku Okna na území CHVO je 10,8 km a plocha povodia 49,0 km².

Územie je charakteristické odtokovým režimom s maximálnou hodnotou mesačného odtoku v jarných mesiacoch marec, apríl, v ktorých odtečie 16 až 21 % z celkového ročného odtoku. Minimálny mesačný odtok sa vyskytuje v auguste, septembri a odtečie 3 % z celkového ročného odtoku. Výskyt maximálnych kulminačných prietokov je pre danú oblasť CHVO sústredená do jarného obdobia, prevažne v mesiaci apríl. Minimálne denné prietoky v povodí sa v priebehu roka vyskytujú v auguste až októbri.

10.1.1.4 Geologicko – hydrogeologické hodnotenie

Kolektorské horniny: andezity a vulkanoklastické sedimenty.

Priemerná hrúbka zvodnencov: 30 – 100 metrov.

Priepustnosť: puklinová, medzizrnová, puklinovo-medzizrnová.

Stratigrafický vek hornín: neogén.

Efektívne zrážky: v rozsahu od 3,1 do 13,1 l.s⁻¹.km⁻², s priemernou hodnotou okolo 8,2 l.s⁻¹.km⁻².

Merný odtok: 0,9 - 3,9 l.s⁻¹.km⁻².

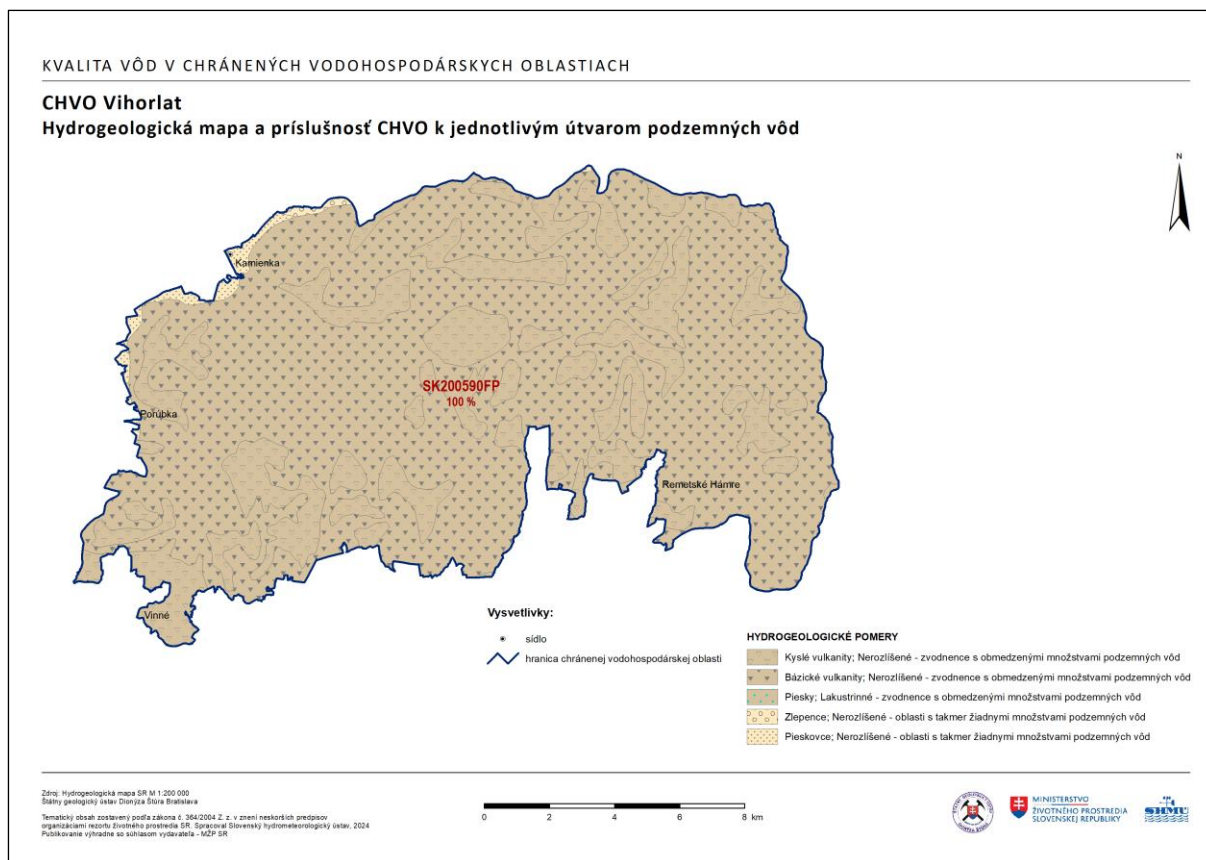
Koeficient filtrácie: v rozsahu 11.10⁻⁵ až 11.10⁻⁴ m.s⁻¹.

Smer prúdenia podzemnej vody: vzhľadom na charakter horninového prostredia typu hydrogeologického masívu viac-menej konformný so sklonom terénu.

Priemerná hodnota ustálenej hladiny podzemnej vody: vypočítaná štatisticky na hodnotu 7,40 m p.t.

Celé územie CHVO sa nachádza v útware podzemnej vody SK200590FP - Puklinové a medzizrnové podzemné vody neovulkanitov Vihorlatu (Obrázok 10.3).

Obrázok 10.3: Hydrogeologické pomery v CHVO



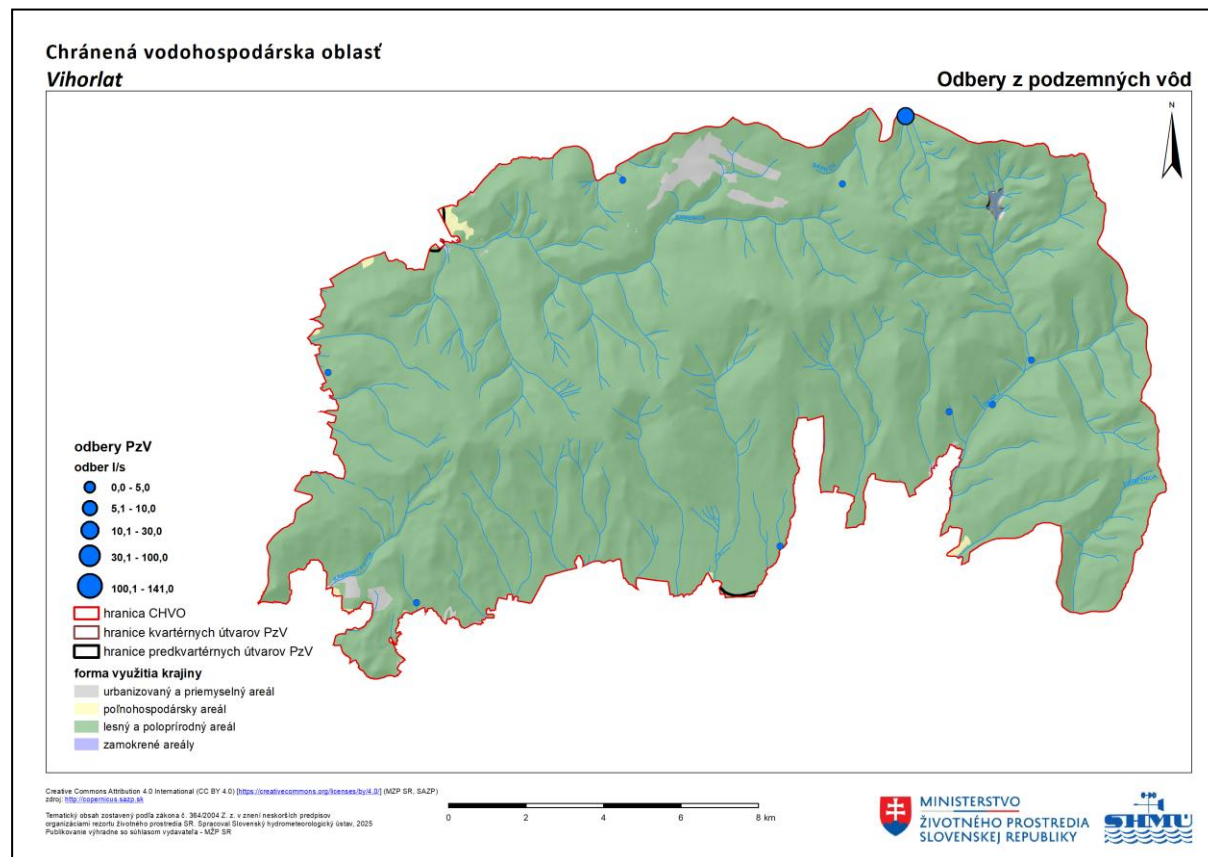
V Súhrnnej evidencii o vodách (SEOV) bolo v roku 2024 na území CHVO evidovaných 8 zdrojov s nenulovým odberom podzemnej vody využívanej pre účely zásobovania obyvateľstva pitnou vodou (Tabuľka 10.1). Najvýznamnejšie množstvo podzemnej vody pre tento účel bolo odoberané v lokalite Zemplínske Hámre (Obrázok 10.4). Celkový evidovaný odber podzemnej vody pre účely zásobovania obyvateľstva pitnou vodou v CHVO predstavuje v roku 2024 hodnotu 26,01 l.s⁻¹. Toto množstvo tvorí 0,85 % celkového množstva vôd odobratého za týmto účelom v rámci všetkých CHVO vymedzených na území Slovenska.

Tabuľka 10.1: Zoznam zdrojov podzemnej vody využívaných v roku 2024 pre účely zásobovania obyvateľstva pitnou vodou

Kód miesta odberu	Organizácia	Lokalita odberu	Názov zdroja	Odber (l.s ⁻¹)
EC08099	VVS a.s.	Zemplínske Hámre	PRAMEN	10,55
EC11170	VVS a.s.	Porúbka	VRT HKJ-2	4,22
EC07675	VVS a.s.	Zemplínske Hámre	PRAMENE 1-5	3,95
EC10741	VVS a.s.	Remetské Hámre	VRT HVZ-1	2,84
EC07666	VVS a.s.	Porúbka	8 PRAMENOV MAXIMKA	2,07
EC07680	VVS a.s.	Modra nad Cirochou	PRAM.KPT.NALEPKU	1,01
EC10294	VVS a.s.	Remetské Hámre	PRAMEN LYSAK	0,71

Kód miesta odberu	Organizácia	Lokalita odberu	Názov zdroja	Odber (l.s ⁻¹)
EC10293	VVS a.s.	Kaluža - Zemplínska Šírava	STUDNA HK 7	0,66

Obrázok 10.4: Odbery podzemnej vody v CHVO v roku 2024



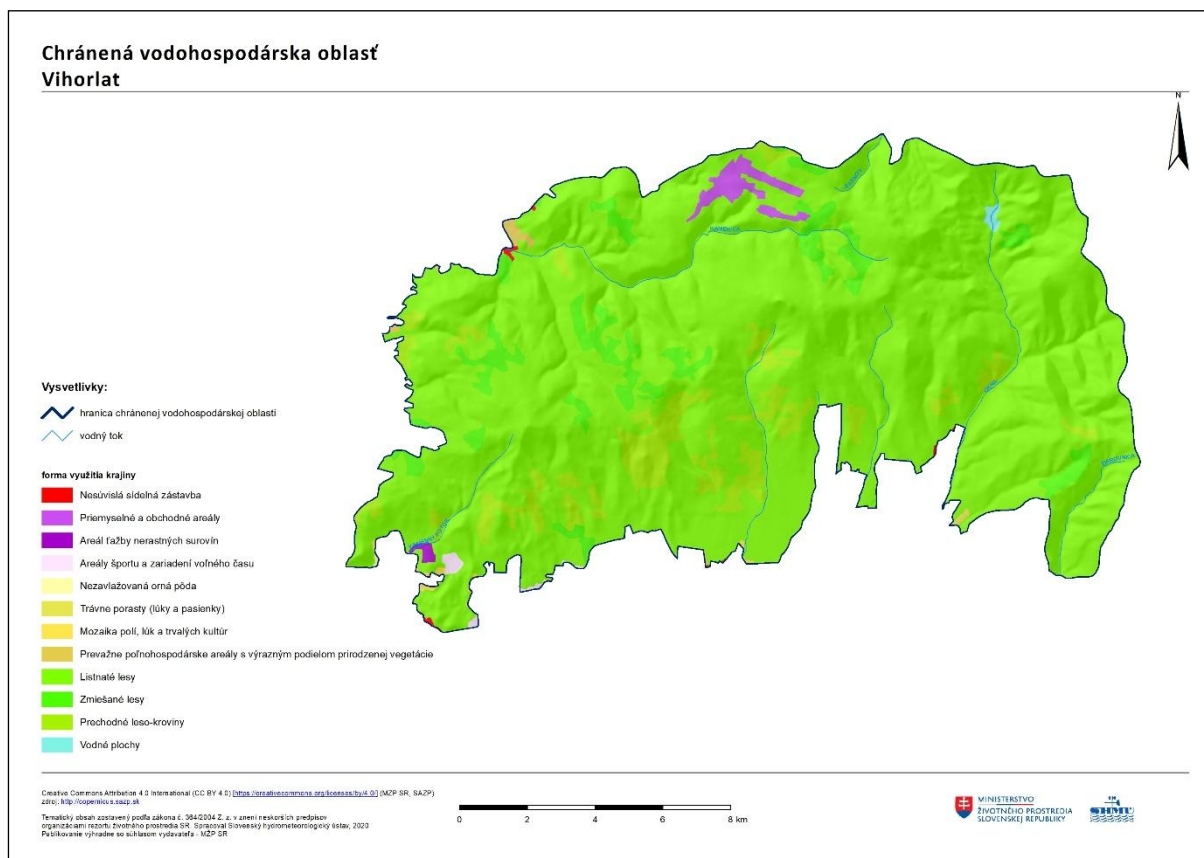
10.1.2 Spôsob využitia územia a výskyt potenciálnych plošných zdrojov znečistenia

Územie chránenej vodohospodárskej oblasti Vihorlat pokrývajú najmä listnaté lesy. Viditeľné zastúpenie majú aj prechodné leso-kroviny a zmiešané lesy (Obrázok 10.5). V severnej časti sa nachádza areál priemyslu a obchodu, v juhozápadnej časti sa nachádza areál ťažby nerastných surovín (baňa pri obci Vinné).

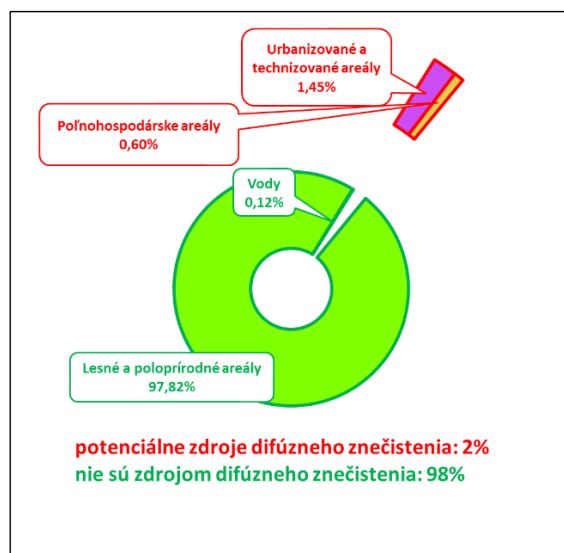
Listnaté lesy zaberajú 86,3 % celkovej rozlohy CHVO, čo predstavuje 191,64 km². Druhá najrozšírenejšia forma využitia krajiny prechodné leso-kroviny zaberá len 6,5 % výmery, čiže 14,4 km². Zmiešané lesy sa rozprestierajú na 5 % územia CHVO. Spolu tvoria lesné a poloprirodné areály ktoré nepredstavujú potenciálne zdroje difúzneho znečistenia, zaberajúce 97,8 % výmery (Obrázok 10.6).

Ostatné formy využitia neprekračujú 1 % podielu na výmere. Všetky formy využitia krajiny ktoré predstavujú potenciálne difúzne zdroje znečistenia spolu dosahujú 2,05 % podielu na výmere CHVO. Najrozšírenejšie sú pritom priemyselné a obchodné areály z 2,16 km² čo činní 0,97 % výmery. Podrobné zastúpenie všetkých foriem využitia krajiny v roku 2018 je spracované v tabuľkovej forme (Tabuľka 10.2).

Obrázok 10.5: Využitie krajiny podľa Corine Land Cover 2018



Obrázok 10.6: Podiely spôsobu využitia krajiny vyjadrené v % z celkovej plochy CHVO



Tabuľka 10.2: Zastúpenie všetkých foriem využitia krajiny v roku 2018

Spôsob využitia krajiny	Plocha [km ²]	Plocha [% z celkovej výmery]
Priemyselné a obchodné areály	2,16	0,97 %
Prevažne poľnohospodárske areály s výrazným podielom prirodzenej vegetácie	0,60	0,27 %
Areály športu a zariadení voľného času	0,52	0,24 %
Mozaika polí, lúk a trvalých kultúr	0,46	0,21 %
Nesúvislá sídelná zástavba	0,28	0,13 %
Areál ťažby nerastných surovín	0,26	0,12 %
Trávne porasty (lúky a pasienky)	0,20	0,09 %
Nezavlažovaná orná pôda	0,07	0,03 %
Potenciálne difúzne zdroje znečistenia spolu	4,56	2,05 %
Listnaté lesy	191,64	86,29 %
Prechodné leso-kroviny	14,41	6,49 %
Zmiešané lesy	11,20	5,04 %
Vodné plochy	0,27	0,12 %
Prírode blízke spôsoby využitia krajiny spolu	217,52	97,95 %

10.1.3 Výskyt potenciálnych bodových zdrojov znečistenia

Popis informácií vstupujúcich do spracovania hodnotenia výskytu potenciálnych bodových zdrojov znečistenia v jednotlivých CHVO uvádza kapitola 1.1.3.1.

Na území CHVO Vihorlat sa nachádza 1 bodový zdroj znečistenia (Obrázok 10.7) evidovaný v IS EZ (BZZ). Spadá do kategórie C, teda do sanovaných a riziko nepredstavujúcich zdrojov.

Keďže spadá do kategórie C, štandardizovaná hodnota zdrojov znečistenia pre CHVO je 0,0 zdroja na 100 km². Tabuľka 10.3 uvádza sumárny prehľad potenciálnych bodových zdrojov znečistenia nachádzajúcich sa v jednotlivých okresoch a na celom území CHVO. Tabuľka 10.4 obsahuje zoznam BZZ nachádzajúcich sa v CHVO. V roku 2024 neboli v rámci oznamovacej povinnosti do IS SEoV nahlásené údaje o bodových zdrojoch s vypúšťaním odpadových vôd.

Tabuľka 10.3: Prehľad potenciálnych bodových zdrojov znečistenia nachádzajúcich sa v CHVO

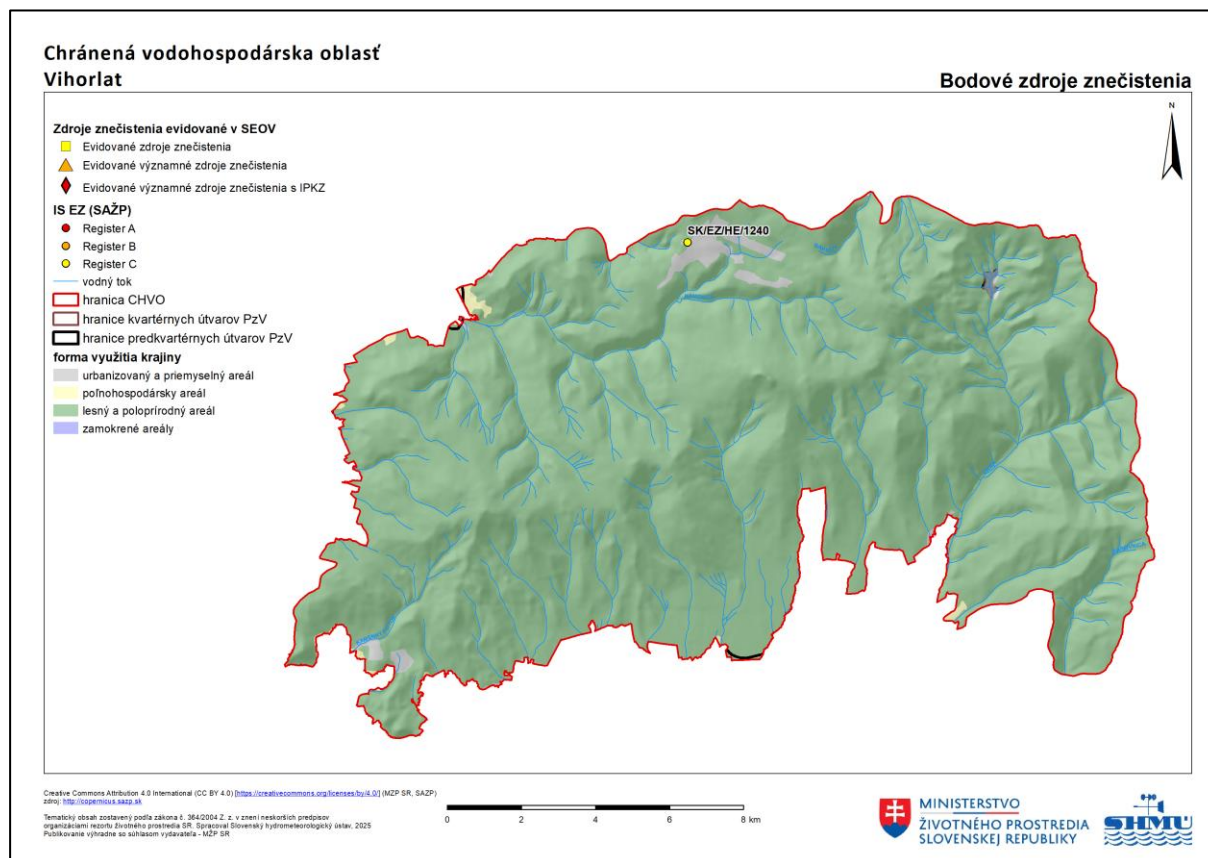
CHVO Vihorlat	počet BZZ	počet BZZ na 100 km ²	Počet BZZ v IS EZ			Počet BZZ v SEOV		
			A	B	C	IPKZ	VZZ	BZZ
Humenné	0	0,0			1			
Celé územie CHVO	0	0,0	0	0	1	0	0	0

Tabuľka 10.4: Zoznam potenciálnych bodových zdrojov znečistenia v CHVO

označenie	názov	doplňková informácia
SK/EZ/HE/1240*	HE (008) / Valaškovce (vojenský obvod) - skládka TKO vo VVP	skládka komunálneho odpadu

Poznámka: * bodový zdroj znečistenia evidovaný v IS EZ - register C (sanované a rekultivované lokality)

Obrázok 10.7: Potenciálne bodové zdroje znečistenia v CHVO



10.2 Monitorovacie miesta

Na území CHVO Vihorlat sa spolu nachádza 7 monitorovacích miest. Kvalita podzemnej vody bola v roku 2024 sledovaná v 3 monitorovacích miestach, kvalita povrchovej vody bola sledovaná v 4 monitorovacích miestach vo vodárenských zdrojoch.

Monitorovacie miesta vstupujúce do hodnotenia boli monitorované v nasledujúcich čiastkových monitorovacích programoch:

- Podzemná voda - Monitorovanie chemického stavu a kvality podzemnej vody (základné a prevádzkové monitorovanie) - počet monitorovacích miest: 3;
- Povrchová voda - Chránené územia s povrchovou vodou určenou na odber pre pitnú vodu - počet monitorovacích miest: 4.

Zoznam monitorovacích miest situovaných na území CHVO spolu so základnými informáciami je spracovaný v tabuľkovej forme osobitne pre podzemnú (Tabuľka 10.5) a povrchovú vodu (Tabuľka 10.6). Lokalizácia monitorovacích miest je znázornená na mape (Obrázok 10.8).

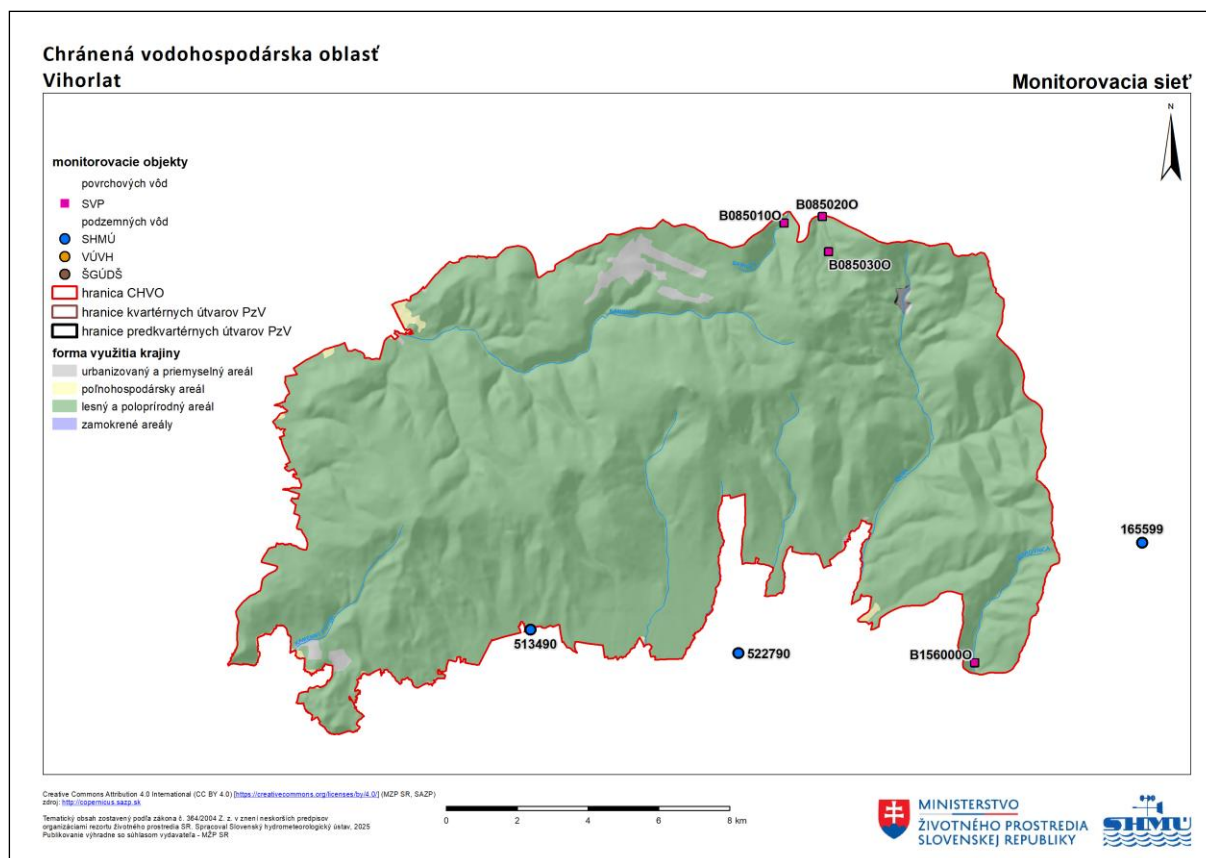
Tabuľka 10.5: Zoznam monitorovacích miest situovaných na území CHVO Vihorlat - podzemná voda

Identifikátor monitorovacieho miesta	Názov/lokalita	Typ monitorovacieho miesta	Kód útvaru	Správca monitorovacieho miesta	Monitorujúca organizácia
165599	Ruská Bystrá	prameň	SK2005700F	SHMÚ	SHMÚ
513490	Kusín VN-34	sonda	SK200590FP	SHMÚ	SHMÚ
522790	Poruba n. Vihorlatom	sonda	SK200590FP	SHMÚ	SHMÚ

Tabuľka 10.6: Zoznam monitorovacích miest situovaných na území CHVO Vihorlat - povrchová voda

Identifikátor monitorovacieho miesta	Názov/lokalita	Kód útvaru	Typ vodárenského zdroja	Čiastkové povodie
B085010O	Barnov - nad Zemplínskymi Hámrami, rkm 7,3	SKB0167	vodárenský tok	Bodrog
B085020O	Čierny potok - nad Zemplínskymi Hámrami, rkm 0,9	SKB0167	vodárenský tok	Bodrog
B085030O	Hybkaňa - nad Zemplínskymi Hámrami, rkm 1,1	SKB0167	vodárenský tok	Bodrog
B156000O	Žiarovnica - nad Hlivištiami, rkm 11,2	SKB0182	vodárenský tok	Bodrog

Obrázok 10.8: Lokalizácia monitorovacích miest na území CHVO



10.3 Výsledky hodnotenia kvality vôd

10.3.1 Kvalita vôd v roku 2024

V CHVO Vihorlat bola kvalita podzemnej vody v roku 2024 monitorovaná v 3 lokalitách, v 2 sondách a v 1 prameni. Kvalita povrchovej vody bola sledovaná v 4 objektoch monitorovania chránených území s povrchovou vodou určenou na odber pre pitnú vodu.

V záujmovej oblasti CHVO Vihorlat bolo v podzemnej vode sledovaných 148 ukazovateľov (terénne ukazovatele, základné fyzikálno-chemické ukazovatele, stopové prvky, celkový organický uhlík a špecifické organické látky). Bolo vykonaných 255 stanovení ukazovateľov s vyhovujúcou kvalitou v zmysle Vyhlášky Ministerstva zdravotníctva SR č. 91/2023 Z. z., ktorou sa ustanovujú ukazovatele a limitné hodnoty kvality pitnej vody a kvality teplej vody, postup pri monitorovaní pitnej

vody, manažment rizík systému zásobovania pitnou vodou a manažment rizík domových rozvodných systémov (Tabuľka 10.7).

Tabuľka 10.7: Počet prekročení limitných hodnôt v zmysle vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z. v PzV CHVO Vihorlat

Názov ukazovateľa	Počet stanovení	Počet prekročení limitných hodnôt	Percento prekročenia
1,2-dichlóretán	3	0	0.00%
Amónne ióny	3	0	0.00%
Antimón	3	0	0.00%
Arzén	3	0	0.00%
Benzén	3	0	0.00%
Benzo(a)pyrén	3	0	0.00%
Celkové železo	3	0	0.00%
Celkový chróm	3	0	0.00%
Celkový organický uhlík	3	0	0.00%
Dichlórbenzény	3	0	0.00%
Dusičnanové ióny	3	0	0.00%
Dusitanové ióny	3	0	0.00%
Hliník	3	0	0.00%
Horčík	3	0	0.00%
Chemická spotreba kyslíka manganistanom	3	0	0.00%
Chlórbenzén	3	0	0.00%
Chloridy	3	0	0.00%
Kadmium	3	0	0.00%
Kyanidy	3	0	0.00%
Mangán	3	0	0.00%
Meď	3	0	0.00%
Nikel	3	0	0.00%
Olovo	3	0	0.00%
Ortuť	3	0	0.00%
Polycyklické aromatické uhlíkovodíky	3	0	0.00%
Reakcia vody	3	0	0.00%
Selén	3	0	0.00%
Sírany	3	0	0.00%
Sodík	3	0	0.00%
Súčet pomerov NO ₂ ⁻ a NO ₃ ⁻	3	0	0.00%
Suma PCE (tetrachlóretén) a TCE (trichlóretén)	3	0	0.00%
Tetrachlóretylén (1,1,2,2)	3	0	0.00%
Trichlóretylén (1,1,2)	3	0	0.00%
Trihalometány spolu	3	0	0.00%
Vinylchlorid	3	0	0.00%
Vodivosť	3	0	0.00%
2,4 - DP (dichlorprop-P)	2	0	0.00%
2-amino-N-(izopropyl)benzamid (Bentazón)	2	0	0.00%
2-merkaptobenzotiazol	2	0	0.00%

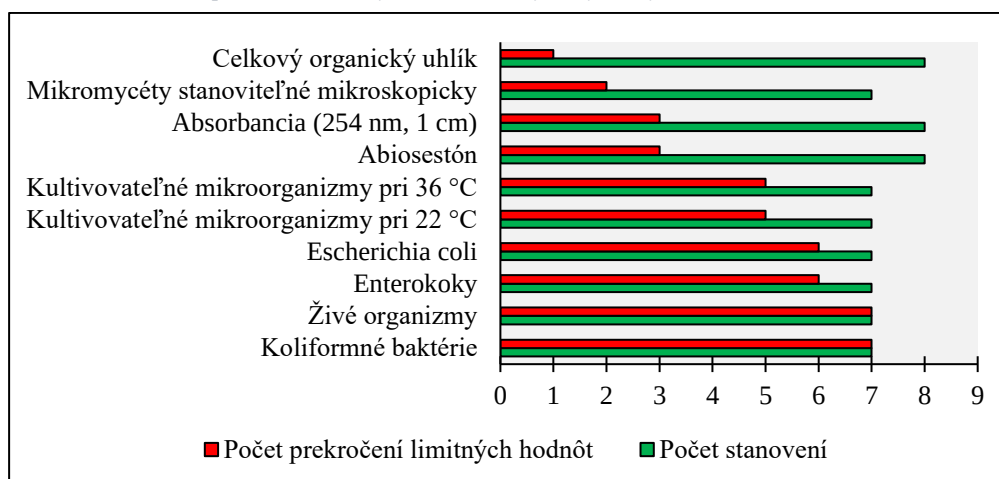
Názov ukazovateľa	Počet stanovení	Počet prekročení limitných hodnôt	Percento prekročenia
Aldrín	2	0	0.00%
Alfa-endosulfán	2	0	0.00%
Bentazón	2	0	0.00%
Benzthiazol	2	0	0.00%
Dieldrín	2	0	0.00%
Dichlórdifenyldichlóretán (DDD)	2	0	0.00%
Dichlórdifenyldichlóretylén (DDE)	2	0	0.00%
Dichlórdifenyiltrichlóretán (DDT)	2	0	0.00%
Dikamba	2	0	0.00%
Dikvát	2	0	0.00%
Endrín	2	0	0.00%
Fenoxyoctové kyseliny (MCP)	2	0	0.00%
Fluroxypyr	2	0	0.00%
Gama-hexachlórcyklohexán (Lindan)	2	0	0.00%
Heptachlór	2	0	0.00%
Hexachlórbenzén	2	0	0.00%
Chlórfenvinfos	2	0	0.00%
Chlórmekvát	2	0	0.00%
Chlóropyrifos	2	0	0.00%
Chlóropyrifos-metyl	2	0	0.00%
Izodrín	2	0	0.00%
Klopyralid	2	0	0.00%
Kyselina (2,4-dichlórfenoxi)octová (2,4-D)	2	0	0.00%
Kyselina 4-(4-chlór-2- metylfenoxi)butánová (MCPB)	2	0	0.00%
MCPA Kyselina 2-metyl-4-chlórfenoxi)octová	2	0	0.00%
Metazachlór	2	0	0.00%
Metoxychlór	2	0	0.00%
Metylbentazón	2	0	0.00%
Pentachlórbenzén	2	0	0.00%
Pesticídy spolu	2	0	0.00%
Quinmerac	2	0	0.00%
Trifluralín	2	0	0.00%
1,2,4-Triazol (azolové pesticídy)	1	0	0.00%
2,6-dichlórbenzénamid (dichlobenil, fluopikolid)	1	0	0.00%
2-hydroxydesetylterbutylazín	1	0	0.00%
2-hydroxysimazín	1	0	0.00%
Acetochlór	1	0	0.00%
Acetochlór ESA	1	0	0.00%
Acetochlór OA	1	0	0.00%
Alachlór	1	0	0.00%
Alachlór ESA	1	0	0.00%
Alachlór OA	1	0	0.00%
Aminopyralid	1	0	0.00%

Názov ukazovateľa	Počet stanovení	Počet prekročení limitných hodnôt	Percento prekročenia
AMPA (glyfosát)	1	0	0.00%
ASDM (nikosulfuron)	1	0	0.00%
Atrazín	1	0	0.00%
AUSN (nikosulfuron)	1	0	0.00%
Azoxystrobín	1	0	0.00%
Cyprokonazol	1	0	0.00%
Desetylatrazín	1	0	0.00%
Desetyldeisopropylatrazín	1	0	0.00%
Desfenylchloridazón	1	0	0.00%
Desizopropylatrazín	1	0	0.00%
Desmedifám	1	0	0.00%
Desmetylchlorotolurón	1	0	0.00%
Desmetylizoproturón	1	0	0.00%
Diflufenikan	1	0	0.00%
Diketodesaminometribuzín	1	0	0.00%
Dimetachlór	1	0	0.00%
Dimetachlór ESA	1	0	0.00%
Dimetachlór OA	1	0	0.00%
Dimeténamid-p	1	0	0.00%
Diurón	1	0	0.00%
Epoxikonazol	1	0	0.00%
Etofumezát	1	0	0.00%
Fenmedifam	1	0	0.00%
Fénpropimorf	1	0	0.00%
Flufenacet	1	0	0.00%
Flufenacet ESA	1	0	0.00%
Flufenacet OA	1	0	0.00%
Glyfosát	1	0	0.00%
Hydroxyatrazín	1	0	0.00%
Hydroxyterbutylazín	1	0	0.00%
Chloridazón	1	0	0.00%
Chlórprofám	1	0	0.00%
Chlór-sulfurón	1	0	0.00%
Chlór-tolurón	1	0	0.00%
Izoproturón	1	0	0.00%
Karbendazím	1	0	0.00%
Karboxín	1	0	0.00%
Lenacil	1	0	0.00%
Linurón	1	0	0.00%
Metamitrón	1	0	0.00%
Metazachlór ESA	1	0	0.00%
Metazachlór OA	1	0	0.00%
Metolachlór ESA	1	0	0.00%

Názov ukazovateľa	Počet stanovení	Počet prekročení limitných hodnôt	Percento prekročenia
Metolachlór OA	1	0	0.00%
Metribuzín	1	0	0.00%
Metyldesfenylchloridazón	1	0	0.00%
Metyltiofanát	1	0	0.00%
Mezotrión	1	0	0.00%
Nikosulfurón	1	0	0.00%
Pendimetalín	1	0	0.00%
Petoxamid	1	0	0.00%
Petoxamid ESA	1	0	0.00%
Prochloraz	1	0	0.00%
Prometrín	1	0	0.00%
Propazín	1	0	0.00%
Propikonazol	1	0	0.00%
Propizochlór	1	0	0.00%
Protiokonazol	1	0	0.00%
R234886 (azoxystrobín)	1	0	0.00%
Simazín	1	0	0.00%
S-metolachlór	1	0	0.00%
Tebukonazol	1	0	0.00%
Terbutrín	1	0	0.00%
Terbutylazín	1	0	0.00%
Terbutylazín-desetyl	1	0	0.00%
UCSN (nikosulfuron)	1	0	0.00%
Spolu	255	0	0.00%

V CHVO Vihorlat sa hodnotila kvalita povrchovej vody v čiastkovom povodí Bodrogu, a to v miestach: Barnov - nad Zemplínskymi Hámrami (rkm 7,3), Čierny potok - nad Zemplínskymi Hámrami (rkm 0,9), Hybkaňa - nad Zemplínskymi Hámrami (rkm 1,1) a Žiarovnica - nad Hlivištiami (rkm 11,2). V týchto miestach boli prekročené limitné hodnoty najmä mikrobiologických a biologických ukazovateľov (Obrázok 10.13).

Obrázok 10.9: Počet prekročení limitných hodnôt v zmysle vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z. v PV CHVO Vihorlat



Zo skupiny fyzikálnych a chemických ukazovateľov bolo zistené prekročenie limitnej hodnoty absorbancie (Obrázok 10.11) a jedenkrát prekročenie limitnej hodnoty celkového organického uhlíka (Obrázok 10.12).

Početnosti prekročení limitných hodnôt ukazovateľov kvality povrchovej vody sledovaných v roku 2024 sú znázornené grafickou (Obrázok 10.9) a tabuľkovou formou (Tabuľka 10.8).

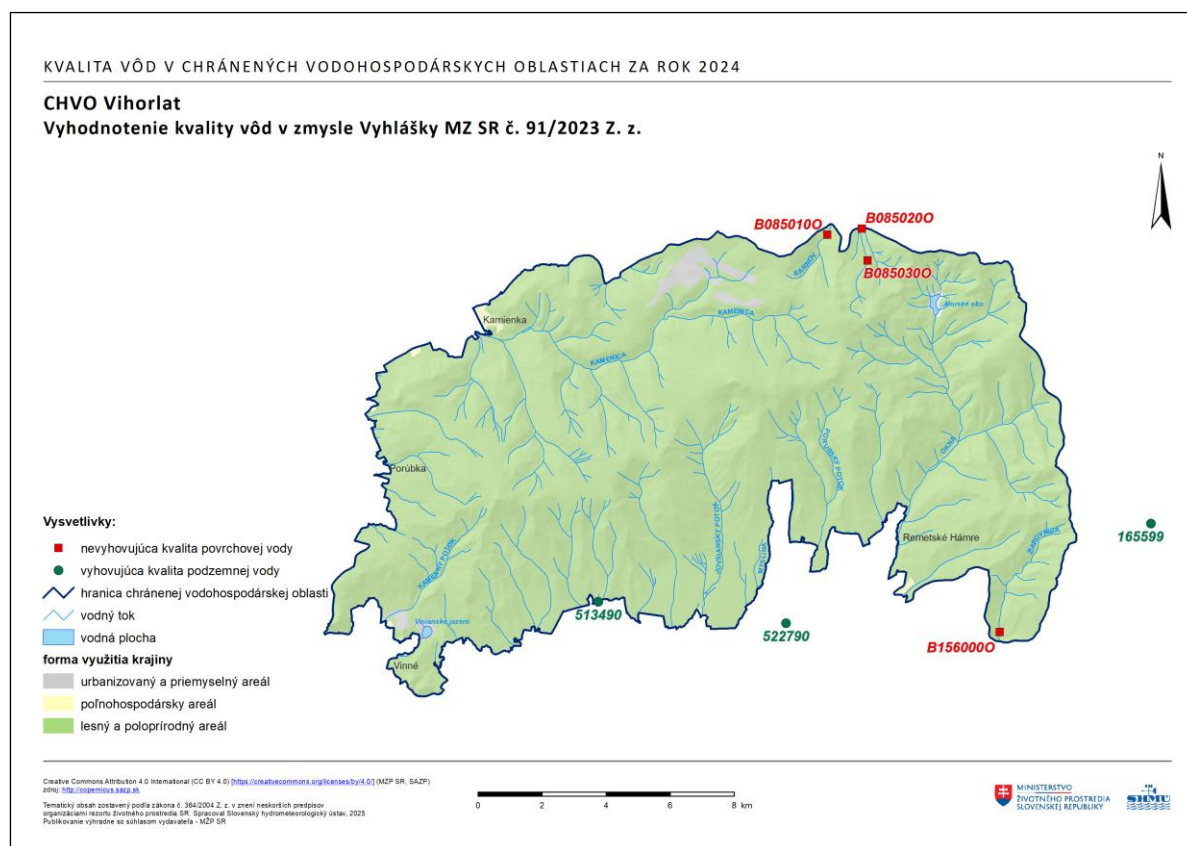
Tabuľka 10.8: Počet prekročení limitných hodnôt v zmysle vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z. v PV CHVO Vihorlat

Názov ukazovateľa	Počet stanovení	Počet prekročení limitných hodnôt	Percento prekročenia
Koliformné baktérie	7	7	100.00%
Živé organizmy	7	7	100.00%
Enterokoky	7	6	85.71%
Escherichia coli	7	6	85.71%
Kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C	7	5	71.43%
Kultivovateľné mikroorganizmy pri 36 °C	7	5	71.43%
Abiosestón	8	3	37.50%
Absorbancia (254 nm, 1 cm)	8	3	37.50%
Mikromycéty stanoviteľné mikroskopicky	7	2	28.57%
Celkový organický uhlík	8	1	12.50%
Amónne ióny	8	0	0.00%
Antimón	8	0	0.00%
Arzén	8	0	0.00%
Bór	8	0	0.00%
Celkový chróm	8	0	0.00%
Dusičnanové ióny	8	0	0.00%
Dusitanové ióny	8	0	0.00%
Fluroidy	8	0	0.00%
Horčík	8	0	0.00%
Chemická spotreba kyslíka manganistanom	8	0	0.00%
Chloridy	8	0	0.00%
Kadmium	8	0	0.00%
Kyanidy	8	0	0.00%
Meď	8	0	0.00%
Nikel	8	0	0.00%
Olovo	8	0	0.00%
Ortuť	8	0	0.00%
Reakcia vody	8	0	0.00%
Selén	8	0	0.00%
Sírany	8	0	0.00%
Súčet pomerov NO ₂ ⁻ a NO ₃ ⁻	8	0	0.00%
Bezfarebné bičikovce	7	0	0.00%
Mŕtve organizmy	7	0	0.00%
Vláknité baktérie (okrem železitých a mangánových baktérií)	7	0	0.00%
1,2-dichlóretán	4	0	0.00%
Alfa -hexachlórcyklohexán	4	0	0.00%

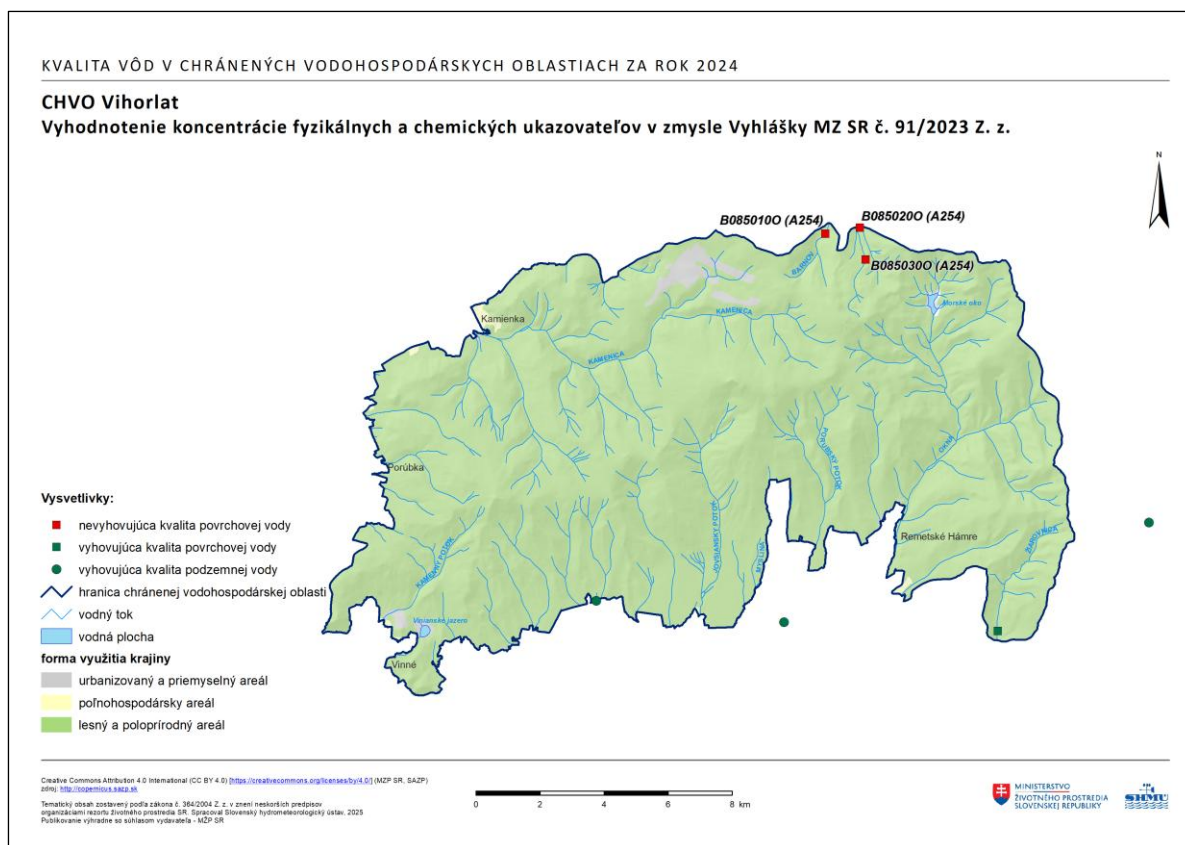
Názov ukazovateľa	Počet stanovení	Počet prekročení limitných hodnôt	Percento prekročenia
Benzén	4	0	0.00%
Benzo(a)pyrén	4	0	0.00%
Beta - hexachlórcyklohexán	4	0	0.00%
Dieldrín	4	0	0.00%
Dichlórdifenyltrichlóretán (DDT)	4	0	0.00%
Gama-hexachlórcyklohexán (Lindan)	4	0	0.00%
Heptachlór	4	0	0.00%
Hexachlórbenzén	4	0	0.00%
Chlórbenzén	4	0	0.00%
Paratión	4	0	0.00%
Pesticídy spolu	4	0	0.00%
Polycyklické aromatické uhľovodíky	4	0	0.00%
Spolu	318	45	14.15%

Vyhodnotenie výsledkov monitorovania kvality vôd na území CHVO v roku 2024 je znázornené v nasledujúcich obrázkoch: celkové hodnotenie kvality vôd v zmysle vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z. (Obrázok 10.10), hodnotenie kvality vôd pre skupinu fyzikálnych a chemických ukazovateľov (Obrázok 10.11), hodnotenie kvality vôd pre skupinu organických ukazovateľov (Obrázok 10.12), resp. pre skupinu mikrobiologických a biologických ukazovateľov (Obrázok 10.13).

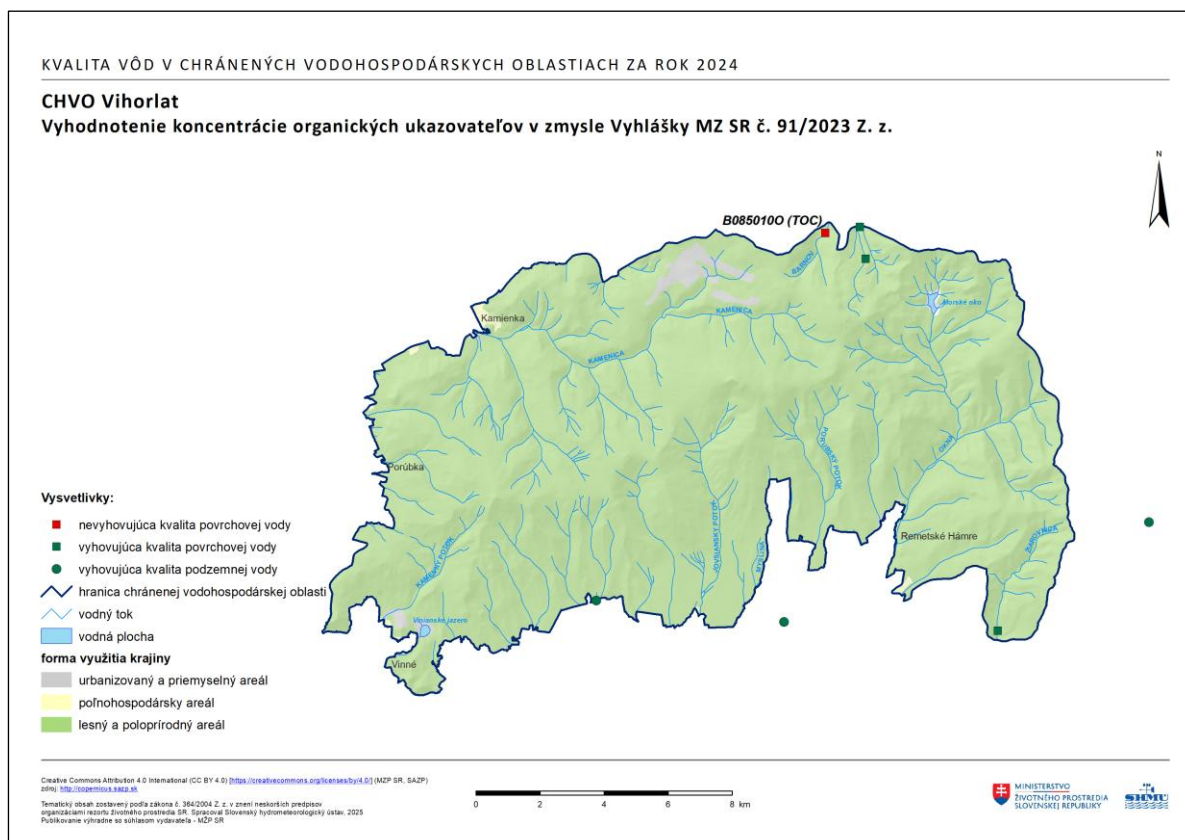
Obrázok 10.10: Vyhodnotenie kvality vôd v CHVO Vihorlat v zmysle Vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z.



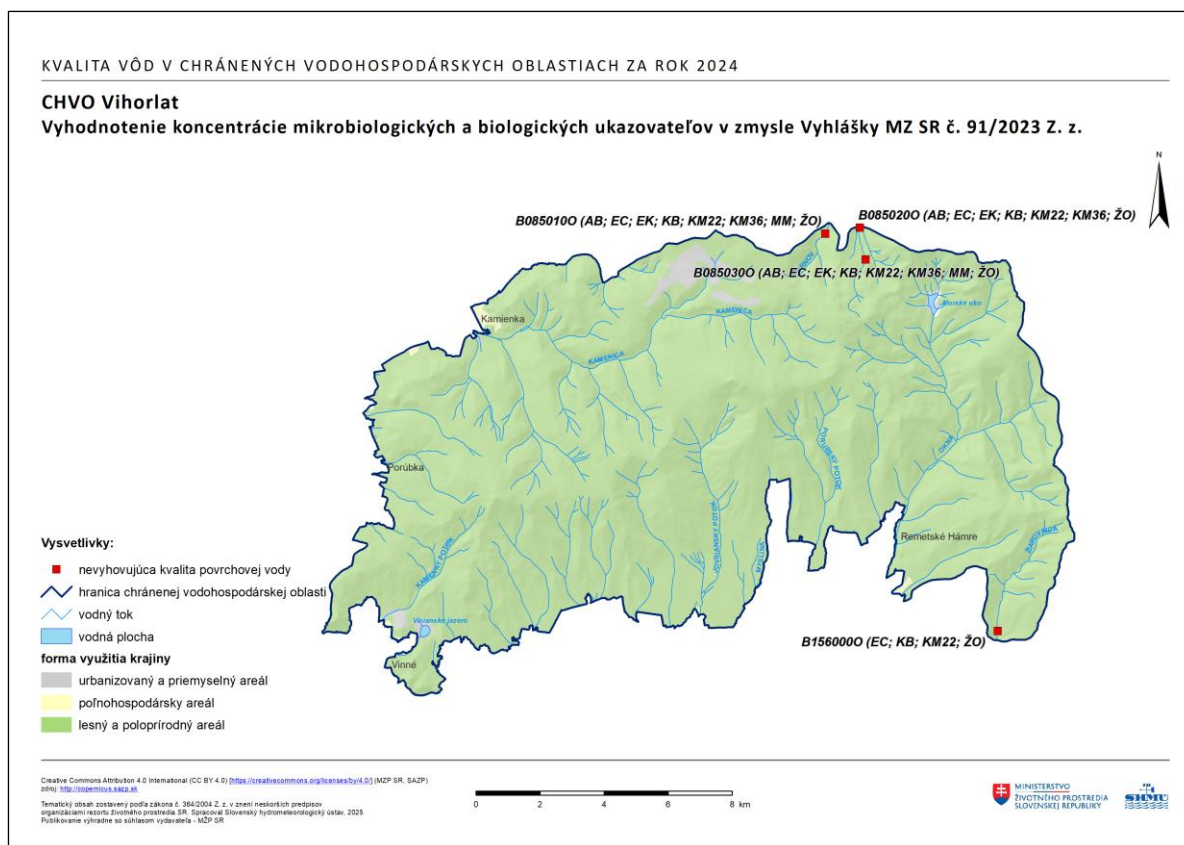
Obrázok 10.11: Vyhodnotenie kvality vôd v skupine fyzikálnych a chemických ukazovateľov v CHVO Vihorlat v zmysle Vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z.



Obrázok 10.12: Vyhodnotenie kvality vôd v skupine organických ukazovateľov v CHVO Vihorlat v zmysle Vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z.



Obrázok 10.13: Vyhodnotenie kvality vôd v skupine mikrobiologických a biologických ukazovateľov v CHVO Vihorlat v zmysle Vyhlášky MZ SR č. 91/2023 Z. z.



10.3.2 Vývoj kvality vôd za roky 2015-2024

Podzemná voda

Podmienky pre hodnotenie trendov v monitorovacích miestach nachádzajúcich sa v CHVO spĺňalo 26 časových radov. Prítomnosť trendov bola štatisticky potvrdená pri 7 časových radoch (Tabuľka 10.9), z ktorých 2 vykazovalo stúpajúci a 5 klesajúci trend (Príloha č. 6). Podiel stúpajúcich trendov zo všetkých štatisticky významných trendov vyhodnotených v monitorovacích miestach nachádzajúcich sa v CHVO predstavuje 28,57%.

Štatisticky významné stúpajúce trendy (Tabuľka 10.10) boli identifikované v monitorovacom mieste 165599 - Ruská Bystrá v ukazovateľoch hliník a amónne ióny. Vzhľadom na nízke koncentrácie uvedené trendy neboli klasifikované ako významný trvalo vzostupné trendy (viď kapitola 1.3.2.2) a v súčasnosti neindikujú možné zhoršenie kvality podzemnej vody v monitorovanej oblasti (Príloha č. 6).

Štatisticky významné klesajúce trendy boli zaznamenané v ukazovateľoch dusičnany, chloridy, reakcia vody, sírany a súčet pomerov NO_2^- a NO_3^-

Tabuľka 10.9: Počty časových radov a štatisticky významných trendov vyhodnotených na území CHVO v podzemnej vode

Názov ukazovateľa	Počet vyhodnotených časových radov	Počet št. významných trendov	Počet stúpajúcich trendov	Počet klesajúcich trendov
Amónne ióny	2	1	1	0

Názov ukazovateľa	Počet vyhodnotených časových radov	Počet št. významných trendov	Počet stúpajúcich trendov	Počet klesajúcich trendov
Dusičnanové ióny	2	1	0	1
Hliník	2	1	1	0
Chloridy	2	1	0	1
Reakcia vody	2	1	0	1
Sírany	2	1	0	1
Súčet pomerov NO ₂ ⁻ a NO ₃ ⁻	2	1	0	1
Arzén	1	0	0	0
Celkové železo	2	0	0	0
Celkový organický uhlík	1	0	0	0
Horčík	2	0	0	0
Mangán	2	0	0	0
Sodík	2	0	0	0
Vodivosť	2	0	0	0

Pozn.: Kurzívou sú označené ukazovatele s prevládajúcim počtom časových radov so štatisticky významnými stúpajúcimi trendami.

Tabuľka 10.10: Zoznam časových radov vykazujúcich štatisticky významný stúpajúci trend v podzemnej vode

Názov ukazovateľa	Identifikátor monitorovacieho miesta	Názov/lokalita	Počiatkový rok	Koncový rok	Percento meraní pod LOQ	Potvrdzujúca št. metóda
Amónne ióny	165599	Ruská Bystrá	2015	2024	40,00%	ANOVA
Hliník	165599	Ruská Bystrá	2015	2024	10,00%	MK

Trendy kvality v podzemnej vode v súčasnosti neindikujú zhoršovanie ich stavu.

Povrchová voda

Podmienky pre hodnotenie trendov v monitorovacích miestach nachádzajúcich sa v CHVO spĺňalo 68 časových radov. Prítomnosť trendov bola štatisticky potvrdená pri 18 časových radoch (Tabuľka 10.11), z ktorých 8 vykazovalo stúpajúci a 10 klesajúci trend (Príloha č. 6). Podiel stúpajúcich trendov zo všetkých štatisticky významných trendov vyhodnotených v monitorovacích miestach nachádzajúcich sa v CHVO predstavuje 44,44%.

Štatisticky významný stúpajúci trend bol aspoň v jednom monitorovacom mieste identifikovaný v ukazovateľoch: dusičnanové ióny, enterokoky, escherichia coli a koliformné baktérie (Tabuľka 10.12). Významný trvalo vzostupný trend (Tabuľka 10.13) bol klasifikovaný v ukazovateľoch: enterokoky (2 monitorovacie miesta: B085010O - Barnov - nad Zemplínskymi Hámrami, rkm 7,3; B085020O - Čierny potok - nad Zemplínskymi Hámrami, rkm 0,9), escherichia coli (monitorovacie miesto B085030O - Hybkaňa - nad Zemplínskymi Hámrami, rkm 1,1) a koliformné baktérie (monitorovacie miesto B085030O - Hybkaňa - nad Zemplínskymi Hámrami, rkm 1,1).

Prevaha štatisticky významných klesajúcich trendov bola zaznamenaná v ukazovateľoch: dusičnanové ióny, horčík, kadmium, abiosestón, chloridy, kyanidy a sírany.

Tabuľka 10.11: Počty časových radov a štatisticky významných trendov vyhodnotených na území CHVO v povrchovej vode

Názov ukazovateľa	Počet vyhodnotených časových radov	Počet št. významných trendov	Počet stúpajúcich trendov	Počet klesajúcich trendov
Dusitanové ióny	4	4	4	0
Dusičnanové ióny	4	2	0	2
Enterokoky	3	2	2	0
Horčík	4	2	0	2
Kadmium	4	2	0	2
Abiosestón	4	1	0	1
Escherichia coli	4	1	1	0
Chloridy	2	1	0	1
Koliformné baktérie	4	1	1	0
Kyanidy	3	1	0	1
Sírany	4	1	0	1
Amónne ióny	4	0	0	0
Celkový organický uhlík	4	0	0	0
Chemická spotreba kyslíka manganistanom	4	0	0	0
Kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C	4	0	0	0
Kultivovateľné mikroorganizmy pri 36 °C	4	0	0	0
Reakcia vody	4	0	0	0
Živé organizmy	4	0	0	0

Pozn.: Kurzívou sú označené ukazovatele s prevládajúcim počtom časových radov so štatisticky významnými stúpajúcimi trendami.

Tabuľka 10.12: Zoznam časových radov vykazujúcich štatisticky významný stúpajúci trend v povrchovej vode

Názov ukazovateľa	Identifikátor monitorovacieho miesta	Názov/lokalita	Počiatkový rok	Koncový rok	Percento meraní pod LOQ	Potvrdzujúca št. metóda
Dusitanové ióny	B085010O	Barnov - nad Zemplínskymi Hámrami, rkm 7,3	2016	2024	0,00%	MK
Dusitanové ióny	B085020O	Čierny potok - nad Zemplínskymi Hámrami, rkm 0,9	2016	2024	0,00%	MK
Dusitanové ióny	B085030O	Hybkaňa - nad Zemplínskymi Hámrami, rkm 1,1	2016	2024	0,00%	MK
Dusitanové ióny	B156000O	Žiarovnica - nad Hlivišťami, rkm 11,2	2016	2024	0,00%	MK

Názov ukazovateľa	Identifikátor monitorovacieho miesta	Názov/lokalita	Počiatkový rok	Koncový rok	Percento meraní pod LOQ	Potvrdzujúca št. metóda
Enterokoky	B085010O	Barnov - nad Zemplínskymi Hámrami, rkm 7,3	2016	2024	33,33%	MK
Enterokoky	B085020O	Čierny potok - nad Zemplínskymi Hámrami, rkm 0,9	2016	2024	50,00%	MK
Escherichia coli	B085030O	Hybkaňa - nad Zemplínskymi Hámrami, rkm 1,1	2016	2024	5,56%	MK
Koliformné baktérie	B085030O	Hybkaňa - nad Zemplínskymi Hámrami, rkm 1,1	2016	2024	0,00%	MK

Tabuľka 10.13: Zoznam časových radov vykazujúcich významný trvalo vzostupný trend v povrchovej vode

Identifikátor mon. miesta	Názov/lokalita	Názov ukazovateľa	Limit (NMH, MH - vyhl. 91/2023)	0,75 x Limit	Priem. hodnota za posl. 2 roky
B085010O	Barnov - nad Zemplínskymi Hámrami, rkm 7,3	Enterokoky	0,00	0,00	5,50
B085020O	Čierny potok - nad Zemplínskymi Hámrami, rkm 0,9	Enterokoky	0,00	0,00	4,75
B085030O	Hybkaňa - nad Zemplínskymi Hámrami, rkm 1,1	Escherichia coli	0,00	0,00	468,97
B085030O	Hybkaňa - nad Zemplínskymi Hámrami, rkm 1,1	Koliformné baktérie	0,00	0,00	1569,30

Pozn.: Bližšie informácie o pojme "Významný trvalo vzostupný trend" sa nachádzajú v kapitole 1.3.2.2.

Na základe výsledkov hodnotenia môžeme konštatovať, že v rámci monitorovaných povrchových vôd v CHVO Vihorlat dochádza k zhoršovaniu kvality v mikrobiologických ukazovateľoch na vodárenských tokoch Hybkaňa (koliformné baktérie a escherichia coli,) Barnov - nad Zemplínskymi Hámrami, rkm 7,3 (enterokoky) a Čierny potok - nad Zemplínskymi Hámrami, rkm 0,9 (enterokoky), ktoré indikujú fekálne znečistenie z tráviaceho traktu teplokrvných živočíchov vrátane človeka. Zdrojom takéhoto znečistenia môžu byť splaškové vody, splachy z poľnohospodársky využívannej pôdy a odpadové vody z poľnohospodárstva.