

VYMEDZENIE ZRANITEĽNÝCH OBLASTÍ NA SLOVENSKU: PREPOJENIE MONITORINGU PODZEMNÝCH A POVRCHOVÝCH VÔD V KONTEXTE DUSIČNANOVEJ SMERNICE

DELIMITATION OF VULNERABLE ZONES IN SLOVAKIA: INTEGRATING GROUNDWATER AND SURFACE WATER MONITORING IN THE CONTEXT OF THE NITRATES DIRECTIVE

Barbora Gavuliaková¹, Katarína Chalupková¹, Beata Zsideková¹, Martina Dubská¹, Roman Cibulka¹

¹Výskumný ústav vodného hospodárstva, Nábrežie armádneho generála L. Svobodu 5, 812 49 Bratislava, e-mail: barbora.gavuliakova@vuvh.sk

Abstrakt: Jednou zo základných požiadaviek smernice Rady 91/676/EHS o ochrane vôd pred znečistením spôsobeným dusičnanmi z poľnohospodárskych zdrojov je určovanie a pravidelné prehodnocovanie zraniteľných oblastí. V roku 2026 vykonal Výskumný ústav vodného hospodárstva v spolupráci so Slovenským hydrometeorologickým ústavom ďalšiu revíziu zraniteľných oblastí na území Slovenskej republiky. Revízia vychádzala najmä z výsledkov monitorovania koncentrácií dusičnanov v podzemných a povrchových vodách, hodnotenia eutrofizácie povrchových vôd a analýzy trendov koncentrácií dusičnanov v podzemných vodách. Zohľadnené boli aj údaje o využití krajiny a ďalšie podklady umožňujúce identifikovať potenciálne zdroje znečistenia. Keďže hodnotenie podzemných a povrchových vôd bolo realizované samostatnými metodikami, kľúčovým krokom bolo vzájomné prepojenie a zosúladenie výsledkov. Z pôvodných 1 395 zraniteľných oblastí bolo na základe revízie navrhnuté vyradiť 374 oblastí, najmä v dôsledku nízkych koncentrácií dusičnanov a priaznivého alebo stabilného vývoja kvality vôd. Novo bolo navrhnutých 33 oblastí. Celkový počet zraniteľných oblastí v Slovenskej republike tak predstavuje 1 054. Výsledky poukazujú na význam integrovaného hodnotenia podzemných a povrchových vôd pri pravidelnej revízii zraniteľných oblastí.

Abstract: One of the key requirements of Council Directive 91/676/EEC concerning the protection of waters against pollution caused by nitrates from agricultural sources is the designation and regular review of nitrate vulnerable zones. In 2026, the Water Research Institute, in cooperation with the Slovak Hydrometeorological Institute, carried out the latest review of vulnerable zones in the Slovak Republic. The review was based primarily on the results of monitoring nitrate concentrations in groundwater and surface water, the assessment of eutrophication of surface waters, and the analysis of nitrate concentration trends in groundwater. Land-use data and other information enabling the identification of potential sources of pollution were also taken into account. As the assessment of groundwater and surface water was carried out using separate methodologies, a key step was to integrate and harmonise the results of both assessments. Based on the review, 374 of the original 1,395 vulnerable zones were proposed for removal, mainly due to low nitrate concentrations and favourable or stable trends in water quality. A further 33 areas were newly proposed for designation. The total number of vulnerable zones in the Slovak Republic therefore amounts to 1,054. The results demonstrate the importance of an integrated assessment of groundwater and surface water quality for the regular review of vulnerable zones.

Kľúčové slová: dusičnanová smernica, zraniteľné oblasti, podzemné vody, povrchové vody, monitoring, dusičnany, eutrofizácia, poľnohospodárske znečistenie

Key words: Nitrates Directive, vulnerable zones, groundwater, surface water, monitoring, nitrates, eutrophication, agricultural pollution

1. Úvod

Slovenská republika sa v súvislosti so vstupom do Európskej únie v roku 2004 zaviazala plniť povinnosti vyplývajúce zo smernice Rady 91/676/EHS z 12. decembra 1991 o ochrane vôd pred znečistením spôsobeným dusičnanmi z poľnohospodárskych zdrojov (ďalej len „dusičnanová smernica“) (Rada Európskych spoločenstiev, 1991). Jej cieľom je ochrana vôd pred znečistením dusičnanmi pochádzajúcimi z poľnohospodárskych zdrojov a predchádzanie ďalšiemu znečisťovaniu. Požiadavky dusičnanej smernice sú do právneho poriadku Slovenskej republiky transponované najmä prostredníctvom vodného zákona.

Jednou zo základných požiadaviek dusičnanej smernice je vymedzenie zraniteľných oblastí (ZO), t. j. oblastí, v ktorých sa nachádzajú vody znečistené dusičnanmi z poľnohospodárskych zdrojov alebo vody ohrozené takýmto znečistením. Zraniteľné oblasti je potrebné pravidelne preskúmať a podľa potreby revidovať alebo rozširovať najmenej každé štyri roky (Rada Európskych spoločenstiev, 1991). Dôležitým podkladom pre tento proces je monitoring kvality podzemných a povrchových vôd, ktorý umožňuje hodnotiť koncentrácie dusičnanov, ich časový vývoj a v prípade povrchových vôd aj prejavy eutrofizácie.

V Slovenskej republike bola v roku 2026 vykonaná ďalšia revízia zraniteľných oblastí Výskumným ústavom vodného hospodárstva (VÚVH) v spolupráci so Slovenským hydrometeorologickým ústavom (SHMÚ). Revízia vychádzala z výsledkov monitorovania podzemných a povrchových vôd, hodnotenia trendov koncentrácií dusičnanov a eutrofizácie povrchových vôd, ako aj z ďalších podkladov charakterizujúcich využitie krajiny a potenciálne zdroje znečistenia. Keďže hodnotenie podzemných a povrchových vôd bolo realizované samostatne, významnou súčasťou revízie bolo vzájomné prepojenie a zosúladenie výsledkov oboch hodnotení.

Na základe revízie bol pripravený návrh aktualizácie vymedzenia zraniteľných oblastí, ktorý je v súčasnosti v legislatívnom konaní.

Cieľom príspevku je predstaviť postup a výsledky revízie zraniteľných oblastí v roku 2026 so zameraním na prepojenie výsledkov monitorovania podzemných a povrchových vôd a ich využitie pri návrhu zmien vo vymedzení zraniteľných oblastí.

2. Revízia zraniteľných oblastí podzemných vôd

Pre revíziu zraniteľných oblastí z hľadiska znečistenia podzemných vôd dusičnanmi z poľnohospodárskych zdrojov bol vypracovaný samostatný metodický postup (Cibulka a kol., 2016), ktorý bol následne aktualizovaný s cieľom zohľadniť aktuálne požiadavky a dostupné údaje (Cibulka a kol., 2020, Gavuliaková a kol., 2026). Metodický postup je v súlade s dusičnanovou smernicou (článok 6) a zahŕňa dva samostatné moduly hodnotenia podľa odsekov 1 a 2 článku 6 (Rada Európskych spoločenstiev, 1991):

1. Zhodnotenie zraniteľných oblastí z hľadiska rizika znečistenia podzemných vôd dusičnanmi z poľnohospodárskych zdrojov.
2. Zhodnotenie územia SR mimo zraniteľných oblastí z hľadiska rizika znečistenia podzemných vôd dusičnanmi z poľnohospodárskych zdrojov.

2.1. Revízia územia v zraniteľných oblastiach

Hodnotenie zraniteľných oblastí z hľadiska podzemných vôd vychádzalo z výsledkov monitorovania kvality podzemných vôd za obdobie 2020 – 2023. Do analýzy bolo zahrnutých 1 477 monitorovacích objektov s predpokladaným vplyvom poľnohospodárskej činnosti. Pre jednotlivé objekty sa hodnotila hodnota 95. percentilu koncentrácií dusičnanov (c95P) za roky 2020 – 2023 a ich trend za obdobie 2009 – 2023.

Za reprezentatívne boli považované objekty s dostatočne dlhým časovým radom, t. j. minimálne 8 rokov a 8 meraní alebo 5 rokov a 10 meraní. Tieto podmienky splnilo 818 objektov. Pri ostatných objektoch nebolo možné trend spoľahlivo vyhodnotiť najmä z dôvodu kratšieho časového radu alebo prerušovaného monitorovania.

Ako základné kritérium pre ďalšie posudzovanie bola použitá hodnota 25 mg/l NO₃⁻. Hodnota c95P bola nižšia ako 25 mg/l v 813 objektoch. Klesajúci alebo stabilný trend bol zaznamenaný v 357 objektoch, rastúci trend v 36 objektoch a pri 420 objektoch nebolo možné trend určiť.

Vyradovanie obcí zo zraniteľných oblastí bolo založené najmä na nízkych koncentráciách dusičnanov a ich klesajúcom alebo stabilnom trende. V prípadoch, keď trend nebolo možné jednoznačne vyhodnotiť, bola rozhodujúca analýza rizika. Tá predstavovala expertné zhodnotenie dostupných údajov o stave a zraniteľnosti podzemných vôd, využití územia a riziku poľnohospodárskeho znečistenia a bola vykonaná v obciach s monitorovacím objektom a minimálne štvorročnou históriou monitorovania.

Na základe hodnotenia bolo v zraniteľných oblastiach ponechaných 869 obcí, najmä vzhľadom na nepriaznivý alebo rastúci trend koncentrácií dusičnanov, výsledky analýzy rizika a potrebu zvýšenej ochrany významných zdrojov podzemných vôd, najmä CHVO Žitný ostrov. Naopak, na vyradenie bolo navrhnutých 322 obcí, z toho 168 na základe nízkych koncentrácií a priaznivého trendu, 143 na základe analýzy rizika a 11 na základe priestorovej analýzy v územiach bez monitorovacieho objektu.

2.2. Revízia územia mimo zraniteľných oblastí

Hodnotenie územia mimo existujúcich zraniteľných oblastí vychádzalo z výsledkov monitorovania podzemných vôd za obdobie 2020 – 2023. Do analýzy bolo zahrnutých 761 monitorovacích objektov nachádzajúcich sa na poľnohospodársky využívanom území alebo území ovplyvnenom poľnohospodárskymi zdrojmi znečistenia. Pre jednotlivé objekty bola stanovená hodnota 95. percentilu koncentrácie dusičnanov (c95P) a hodnotený ich časový trend.

Z celkového počtu objektov bola v 43 objektoch zistená hodnota c95P vyššia ako 25 mg/l, pričom v 10 objektoch presiahla 50 mg/l. Tieto objekty boli podrobené podrobnejšiemu hodnoteniu vrátane analýzy trendu, rizika poľnohospodárskeho znečistenia a v prípade potreby aj terénnej obhliadky. Pri posudzovaní sa zohľadňovali najmä využitie pôdy, spotreba a bilancia dusíka, zraniteľnosť a hydrogeologické pomery územia, smer prúdenia podzemných vôd, ďalšie zdroje znečistenia a situácia v okolí.

Na základe podrobnej analýzy bolo 6 obcí navrhnutých na zaradenie do zraniteľných oblastí pre podzemné vody, a to obce Krnáč, Neverice, Podhorany, Záhorce, Plešivec a Liptovský Mikuláš. V obciach bez monitorovacieho objektu nebola identifikovaná potreba ďalšieho rozšírenia zraniteľných oblastí, čo podporili aj výsledky priestorovej analýzy koncentrácií dusičnanov a údaje o spotrebe hnojív.

3. Revízia zraniteľných oblastí povrchových vôd

Poľnohospodárska činnosť predstavuje jeden z významných zdrojov živín vstupujúcich do povrchových vôd. Nadmerný prísun zlúčenín dusíka a fosforu môže viesť k zhoršovaniu kvality vody, narušeniu ekologického stavu vodných útvarov a rozvoju eutrofizácie. Cieľom revízie zraniteľných oblastí je preto identifikovať územia, v ktorých poľnohospodárske využívanie pôdy predstavuje pre kvalitu povrchových vôd významné alebo potenciálne riziko, a vytvoriť podklad na prijatie účinných opatrení na obmedzenie vnosu živín.

Zraniteľné oblasti boli na Slovensku pôvodne vymedzené najmä vo vzťahu k podzemným vodám. Hodnotenie povrchových vôd síce tvorilo súčasť predchádzajúcich revízií, spočiatku však nebolo rozhodujúcim kritériom. Význam povrchových vôd pri vymedzovaní zraniteľných oblastí sa zvýšil v súvislosti s pretrvávajúcimi problémami s nutrientmi a eutrofizáciou. Pozornosť sa preto rozšírila aj na difúzne zdroje znečistenia, predovšetkým na odtok živín a eróziu poľnohospodárskej pôdy. Od revízie uskutočnenej v roku 2016 sa tak zraniteľné oblasti vyhodnocujú aj z hľadiska povrchových vôd.

Aktuálna revízia vychádza predovšetkým z výsledkov monitorovania za obdobie rokov 2020 – 2023. Hodnotenie zahŕňalo tečúce vody vrátane prirodzených, výrazne zmenených a umelých vodných tokov, ako aj vodné nádrže. Monitorovacia sieť bola v porovnaní s predchádzajúcimi obdobiami rozšírená na 921 miest monitorovania kvality povrchovej vody. V prípade riek bolo vyhodnotených 866 monitorovacích miest, čo umožnilo podrobnejšie priestorové posúdenie kvality povrchových vôd na celom území Slovenska.

Pri monitorovacích miestach, ktoré nespĺňali stanovené kritériá z hľadiska koncentrácie dusičnanov alebo eutrofizácie, sa vyhodnocovalo, či dominantný zdroj znečistenia predstavujú komunálne odpadové vody alebo poľnohospodárska činnosť. Pre jednotlivé povodia monitorovacích miest sa preto kvantifikoval vnos dusíka a fosforu z poľnohospodárskej pôdy a porovnával sa s množstvom živín pochádzajúcich z komunálnych odpadových vôd.

Koncentrácie dusičnanov v riekach boli v období 2020 – 2023 prevažne nízke až stredné. Približne 75,9 % monitorovacích miest dosiahlo priemernú koncentráciu v rozmedzí 2 až 10 mg/l. Priemerná koncentrácia najmenej 40 mg/l bola zaznamenaná iba v šiestich monitorovacích miestach, teda približne v 0,6 % hodnotených lokalít. Výsledky preto ukazujú, že vysoké koncentrácie dusičnanov nie sú v povrchových vodách Slovenska plošným problémom, môžu však byť významné na lokálnej úrovni a v kombinácii s ďalšími faktormi.

Významnejším problémom zostáva eutrofizácia. Z celkového počtu 857 hodnotených monitorovacích miest v tečúcich vodách bolo 67,8 % klasifikovaných bez prejavu alebo rizika eutrofizácie, 21,7 % bolo vyhodnotených ako rizikových a v 10,5 % miest sa prejavila eutrofizácia. Väčšina problémových miest sa nachádzala v už vymedzených zraniteľných oblastiach. Z celkového počtu miest s prejavom eutrofizácie bolo 77,8 % situovaných v zraniteľných oblastiach a pri miestach s rizikom eutrofizácie tento podiel dosiahol 88,7 %. Prejavy eutrofizácie boli zaznamenané najmä v čiastkovom povodí Váhu, osobitne v povodí Nitry, a tiež v povodí Moravy.

V prípade vodných nádrží bolo hodnotených 22 lokalít. Trinásť nádrží, teda 59,1 %, bolo bez prejavu alebo rizika eutrofizácie, zatiaľ čo v deviatich nádržiach sa eutrofizácia prejavila. V rámci zraniteľných oblastí bolo eutrofizáciou ovplyvnených šesť z ôsmich hodnotených nádrží. V porovnaní s predchádzajúcim obdobím však v zraniteľných oblastiach nebola zaznamenaná nádrž so zhoršením stavu eutrofizácie.

Výsledky monitorovania a analýzy zdrojov znečistenia boli spracované v prostredí geografických informačných systémov. Pre každú hodnotenú lokalitu a príslušné povodie sa posudzovala kvalita vody, charakter využívania pôdy, intenzita erózných procesov, bilancia živín a úroveň odvádzania a čistenia komunálnych odpadových vôd. Výsledkom bolo určenie obcí, ktoré majú zostať v zraniteľných oblastiach, majú byť z nich vyradené alebo majú byť novo zaradené.

V revízii z roku 2026 bolo z hľadiska povrchových vôd navrhnutých 241 obcí na zaradenie, 238 obcí na ponechanie a 294 obcí na vyradenie zo zraniteľných oblastí. V porovnaní s revíziou z roku 2020 poklesol počet obcí z 532 na 479, k tomuto poklesu prispelo spresnenie metodiky hodnotenia eutrofizácie, výsledky monitorovania dusičnanov za obdobie rokov 2020 – 2023 a podrobnejšie rozlíšenie dominantných zdrojov znečistenia. Obce navrhnuté na vyradenie boli identifikované najmä tam, kde sa preukázal dominantný vplyv iných zdrojov než poľnohospodárskej činnosti.

Revízia potvrdila význam integrovaného hodnotenia, ktoré kombinuje výsledky monitorovania povrchových vôd s analýzou využívania krajiny a kvantifikáciou jednotlivých zdrojov živín. Takýto prístup umožňuje cielenejšie vymedziť zraniteľné oblasti a sústrediť opatrenia predovšetkým na lokality, kde je možné preukázať významný vplyv poľnohospodárstva. Zároveň poukazuje na potrebu pokračovať v pravidelnom monitorovaní, obmedzovaní erózie poľnohospodárskej pôdy, efektívnom hospodárení s dusíkom a fosforom a v zlepšovaní odvádzania a čistenia komunálnych odpadových vôd.

4. Prepojenie hodnotenia podzemných a povrchových vôd

Nakoľko boli súčasťou revízie zraniteľných oblastí v roku 2026 dve samostatné metodiky a hodnotenia pre podzemné aj povrchové vody, bolo potrebné prepojiť výsledky revízie zraniteľných oblastí podzemných a povrchových vôd. Výsledkom je návrh aktualizovaného zoznamu zraniteľných oblastí SR, ktoré budú záväzné vzhľadom k aplikácii programu poľnohospodárskych činností vo vyhlásených zraniteľných oblastiach.

Jednou z požiadaviek podávania správ o stave implementácie smernice Rady 91/676/EHS je prezentácia zraniteľných oblastí za krajinu na mapách v mierke aspoň 1 : 1 000 000, pričom je potrebné farebne rozlíšiť rozsah a zmenu zraniteľných oblastí oproti predchádzajúcemu stavu.

Z toho dôvodu je potrebné prepojiť výsledky revízie zraniteľných oblastí pre podzemné a povrchové vody a prezentovať zmeny zraniteľných oblastí oproti predchádzajúcemu stavu za Slovenskú republiku. Prepojenie výsledkov revízie zraniteľných oblastí pre podzemné a povrchové vody je vykonané na základe schémy (obr. 1).

výsledok hodnotenia		podzemné vody			
		B	Z	V	N
povrchové vody	B	B	B	B	B
	Z	B	Z	B	Z
	V	B	B	V	V
	N	B	Z	V	N

kód	vysvetlenie
B	zraniteľné oblasti zostanú bez zmeny
Z	zraniteľné oblasti zaradené
V	zraniteľné oblasti vyradené
N	zraniteľné oblasti nevymedzené

Obr. 1 Schéma prepojenia výsledkov revízie zraniteľných oblastí SR podzemných a povrchových vôd na základe zmeny revidovaných zraniteľných oblastí SR oproti pôvodnému stavu

Schéma popisuje 16 možností výsledkov vyhodnotenia pre každú zraniteľnú oblasť, ktoré sú kombináciou 4 možností za podzemné vody a 4 za vody povrchové.

Výsledkom môže byť jedna z nasledujúcich možností:

- Zraniteľné oblasti SR zostanú bez zmeny (B)

obec zaradená do zraniteľných oblastí v roku 2022 alebo v predchádzajúcich rokoch a bola ponechaná aj po revízii v roku 2025

- Zraniteľné oblasti SR vyradené (V)

obec zaradená do zraniteľných oblastí v roku 2022 alebo v predchádzajúcich rokoch a bola vyradená po revízii v roku 2025

- Zraniteľné oblasti SR zaradené (Z)

obec bola zaradená do zraniteľných oblastí po revízii v roku 2025

- Zraniteľné oblasti SR nevymedzené (N)

obec zostáva mimo zraniteľných oblastí SR

Prepojenie výsledkov hodnotenia podzemných a povrchových vôd je založené na pravidle, že Akčný program hospodárenia je potrebné aplikovať, nech už je zraniteľná oblasť vymedzená z dôvodu ohrozenia kvality podzemných, povrchových alebo kombináciou oboch typov vôd.

Pre lepšiu aplikáciu Akčného programu hospodárenia je súčasťou revízie i metodický postup rozlíšenia zraniteľných oblastí podľa typu vôd. V praxi to znamená, že zraniteľné oblasti pre Slovenskú republiku sú vymedzené aj na základe existencie vymedzení zraniteľných oblastí buď za podzemné vody, povrchové vody alebo ich kombináciou (obr. 2).

zraniteľné oblasti		Podzemné vody	
		ÁNO	NIE
povrchové vody	ÁNO	zraniteľná oblasť pre podzemné i povrchové vody	zraniteľná oblasť pre povrchové vody
	NIE	zraniteľná oblasť pre podzemné vody	Obec mimo zraniteľných oblastí SR

Obr. 2 Schéma prepojenia výsledkov revízie zraniteľných oblastí SR podzemných a povrchových vôd – revidované zraniteľné oblasti SR na základe typu vôd

Schéma popisuje 4 možnosti výsledkov hodnotenia pre každú zraniteľnú oblasť, ktoré sú kombináciou 2 možností za podzemné vody a 2 za vody povrchové. Výsledkom môže byť jedna z nasledujúcich možností:

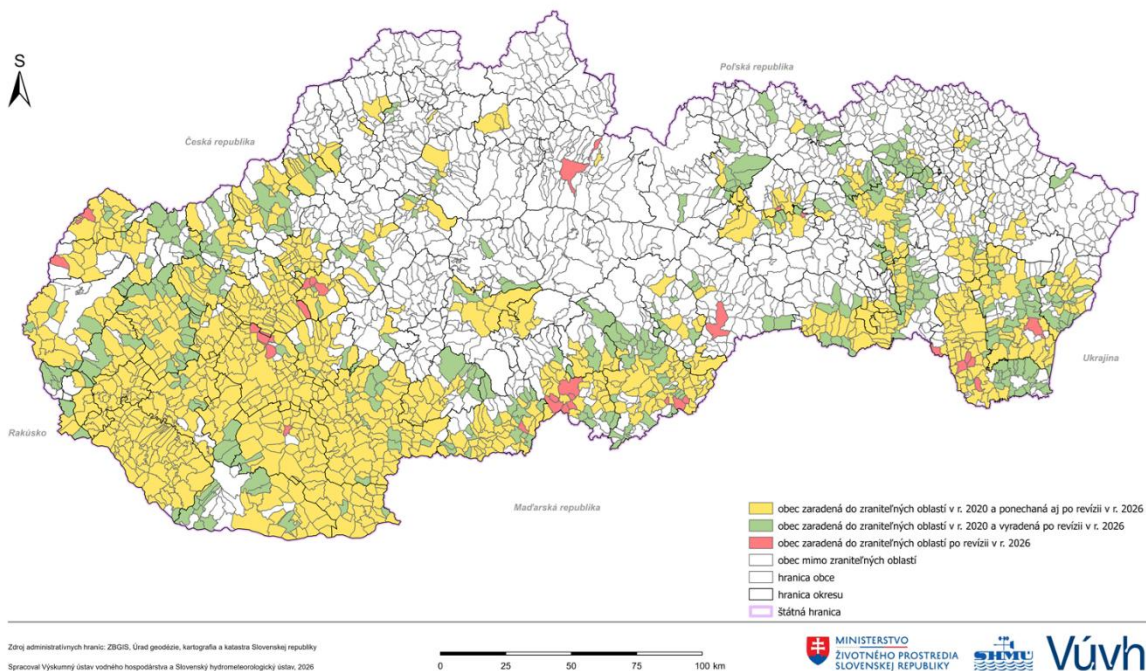
- Zraniteľná oblasť pre podzemné i povrchové vody
- Zraniteľná oblasť pre podzemné vody
- Zraniteľná oblasť pre povrchové vody
- Obec mimo zraniteľných oblastí SR

5. Zhrnutie výsledkov revízie

Revízia zraniteľných oblastí SR bola založená na vyhodnotení dostupných údajov o kvalite podzemných a povrchových vôd, vývoji koncentrácií dusičnanov, eutrofizácii a riziku znečistenia z poľnohospodárskych činností. Z pôvodných 1 395 obcí zaradených do zraniteľných oblastí bolo 374 navrhnutých na vyradenie, najmä z dôvodu nízkych koncentrácií dusičnanov a nutrientov, stabilného alebo klesajúceho trendu kvality vôd a absencie eutrofizácie. Naopak, na základe výsledkov hodnotenia bolo mimo zraniteľných oblastí identifikovaných 33 obcí ohrozených poľnohospodárskym znečistením, ktoré boli navrhnuté na nové zaradenie (obr. 3).

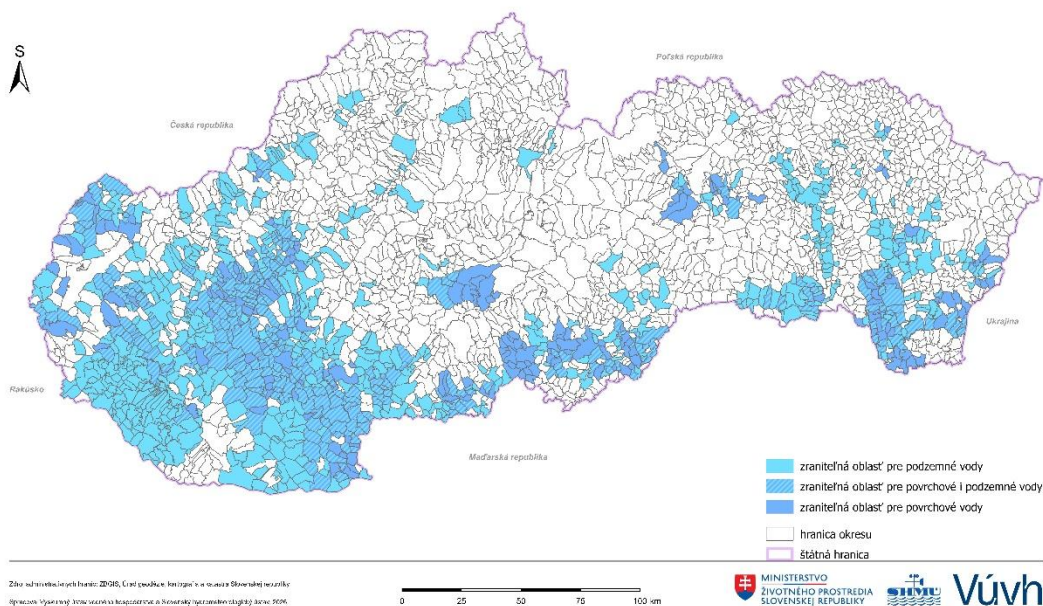
Smernica Rady 91/676/EHS - Revízia zraniteľných oblastí

Revízia zraniteľných oblastí SR (2026)



Obr. 3 Výsledky revízie zraniteľných oblastí v roku 2026 za podzemné a povrchové vody

Po zohľadnení výsledkov hodnotenia podzemných a povrchových vôd sa celkový počet zraniteľných oblastí znížil z 1 395 na 1 054 obcí. Z nich bolo 300 obcí zaradených spoločne pre podzemnú aj povrchovú vodu, len z pohľadu podzemných vôd 575 obcí a len z pohľadu povrchových vôd 179 obcí (obr. 4). Revízia zároveň viedla k ďalšiemu zníženiu podielu poľnohospodársky využívanej pôdy v zraniteľných oblastiach, ktorý je o 12,9 % nižší ako po revízii v roku 2020 a o 19,6 % nižší ako pred revíziou v roku 2016 (Tab. 1). Výsledky potvrdzujú význam pravidelného prehodnocovania zraniteľných oblastí na základe aktuálnych monitorovacích údajov a umožňujú presnejšie priestorové zacielenie opatrení na územia s preukázaným alebo potenciálnym vplyvom poľnohospodárstva, vrátane lokalít s tzv. „hotspotmi“ znečistenia.



Obr. 4 Výsledky revízie zraniteľných oblastí v roku 2026 – podzemné vody, povrchové vody, spoločné územia

	Pred revíziou ZO v roku 2016	Po revízii ZO v roku 2016	Po revízii ZO v roku 2020	Po revízii ZO v roku 2026
Počet katastrálnych území obcí spadajúcich do zraniteľných oblastí	1 524 (resp. 1 561)	1 344	1 395	1 054
Výmera katastrálnych území obcí spadajúcich do zraniteľných oblastí	22 328,10 km ²	20 938,24 km ²	21 565,84 km ²	16 769, 02 km ²
Výmera využívanej poľnohospodárskej pôdy v zraniteľných oblastiach	13 684,65 km ²	12 986,62 km ²	12 336,18 km ²	9 746,68 km ²
Podiel využívanej poľnohospodárskej pôdy v zraniteľných oblastiach z celkovej poľnohospodársky využívanej pôdy v SR	70,6 %	65,8 %	63,9 %	58,1 %

Tab. 1 Zmena vo výmere zraniteľných oblastí od roku 2016 do roku 2026 (Gavuliaková a kol., 2026)

6. Záver

Revízia zraniteľných oblastí SR v roku 2026 vychádzala z rozsiahleho súboru údajov o kvalite a stave podzemných a povrchových vôd, využití poľnohospodárskej pôdy a potenciálnych zdrojoch znečistenia. Hodnotenie bolo založené na údajoch z 2 237 monitorovacích objektov podzemných vôd a 920 miest monitorovania povrchových vôd a zohľadňovalo výsledky hodnotenia trendov, eutrofizácie, zraniteľnosti podzemných vôd a analýzy rizika poľnohospodárskeho znečistenia.

Na základe výsledkov revízie bolo z pôvodných 1 395 obcí 374 navrhnutých na vyradenie a 33 na nové zaradenie. Celkový počet zraniteľných oblastí sa tak znížil na 1 054 obcí, z ktorých 300 je zraniteľných z pohľadu podzemných aj povrchových vôd, 575 iba z pohľadu podzemných vôd a 179 iba z pohľadu povrchových vôd.

Z pohľadu podzemných vôd sa počet zraniteľných obcí znížil z 1 191 na 875 a z pohľadu povrchových vôd z 532 na 479.

Výsledky potvrdzujú význam prepojenia údajov o podzemných a povrchových vodách a pravidelného prehodnocovania zraniteľných oblastí na základe aktuálnych monitorovacích údajov. Aktualizované vymedzenie umožňuje presnejšie identifikovať územia ohrozené poľnohospodárskym znečistením a efektívnejšie zacieliť opatrenia na tzv. „hotspoty“ znečistenia. Na základe revízie bol pripravený návrh aktualizácie právnej úpravy zraniteľných oblastí vrátane nového zoznamu a mapy zraniteľných oblastí. Návrh nového nariadenia vlády SR je v súčasnosti v legislatívnom konaní.

Zoznam literatúry:

Smernica Rady 91/676/EHS z 12. decembra 1991 o ochrane vôd pred znečistením dusičnanmi z poľnohospodárskych zdrojov, Ú. v. ES L 375/1, 31.12.1991, s. 68-77.

Zákon z 13. mája 2004 o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon), Z. z. č. 364/2004, 24.6.2004, s. 1-109.

CIBULKA, R., MÁJOVSKÁ, A., RAJCZYKOVÁ, E. a kolektív, 2016. *Revízia zraniteľných oblastí pre smernicu Rady 91/676/EHS*. Bratislava : VÚVH, 2016.

CIBULKA, R., MÁJOVSKÁ, A., RAJCZYKOVÁ, E. a kolektív, 2020. *Revízia zraniteľných oblastí pre smernicu Rady 91/676/EHS*. Bratislava : VÚVH, 2020.

GAVULIAKOVÁ, B., DUBSKÁ, M., MÁJOVSKÁ, A. a kolektív, 2026. *Revízia zraniteľných oblastí pre smernicu Rady 91/676/EHS*. Bratislava : VÚVH, 2026.