2020. október 30.

NEM RELEVÁNS SZENNYEZŐANYAGOK LEVÁLOGATÁSA – MONITORING OPTIMÁLÁS TÁMOGATÁSA

VKl monitoring KEHOP-1.1.0-15-2016-00002 számú projekt keretében kutatási - módszerfejlesztő - adatgyűjtő program

K8. BLM és egyéb modellezés végrehajtása a veszélyes anyagok és vízgyűjtő-specifikus szennyezők egyedi környezetminőségi határértékeinek megállapításához, a határértékek megadása vízfázisra, biótára és üledékre

DUDÁS KATALIN MÁRIA E.V. (24750481)
NAGY TAMÁS E.V. (54191965)

Tartalom

Bevezetés és célkitűzés ... 3

Jogszabályi háttér - Részletek a VKI "A felszíni vizek ökológiai és kémiai állapotának megfigyelése (monitoring)" című V. mellékletéből ... 3

Nem releváns komponensek kiválasztásának módszere ... 5

Eredmények összefoglaló táblázata ... 7

Nem releváns komponensek részletes bemutatása ... 12

1. Nem releváns komponensek ... 12
2. Javasolt monitoring terv ... 12

Javasolt monitoring a határszelvényeken: ... 12

Javasolt monitoring az ipari kockázattal rendelkező víztesteken a kibocsátási pont alatti első mintavételi helynél: ... 12

Javasolt kontroll monitoring: ... 13

3. ALAKLÓR (PSID01) ... 14

Veszélyes anyag azonosítása ... 14

Környezetminőségi határértékek a 2013/39/EU alapján és a vízfázisra vonatkozó relevancia határ ... 14

Felhasználás ... 14

Megjelenés a csatornarendszerekben ... 15

Megjelenés a felszíni vizekben ... 15

4. PENTAKLÓR-FENOL (PSID27) ... 17

Veszélyes anyag azonosítása ... 17

Környezetminőségi határértékek a 2013/39/EU alapján és a vízfázisra vonatkozó relevancia határ ... 17

Felhasználás ... 17

Megjelenés a csatornarendszerekben ... 18

Megjelenés a felszíni vizekben ... 18

5. SIMAZIN (PSID19) ... 20

Veszélyes anyag azonosítása ... 20

Környezetminőségi határértékek a 2013/39/EU alapján és a vízfázisra vonatkozó relevancia határ ... 20

Felhasználás ... 20

Megjelenés a csatornarendszerekben ... 21

Megjelenés a felszíni vizekben ... 21

6. TRIFLURALIN (PSID33) 23
Veszélyes anyag azonosítása 23
Környezetminőségi határértékek a 2013/39/EU alapján és a vízfázisra vonatkozó relevancia határ . 23
Felhasználás 23
Megjelenés a csatornarendszerekben 24
Megjelenés a felszíni vizekben 24
7. KINOXIFEN (PSID36) 26
Veszélyes anyag azonosítása 26
Környezetminőségi határértékek a 2013/39/EU alapján és a vízfázisra vonatkozó relevancia határ . 26
Felhasználás 26
Megjelenés a csatornarendszerekben 27
Megjelenés a felszíni vizekben 27

Bevezetés és célkitűzés

Jelen jelentés a Magyarországon mért elsőbbségi listás és egyéb szennyezők (VKI X. mellékletének anyagai, azaz a 2008/105/EK illetve az ezt módosító 2013/39/EU irányelvben felsorolt anyagok) felszíni vizekben való megjelenését vizsgálja. A szakértői anyag célja, hogy megjelölje azokat a szennyezőanyagokat, amelyek mintavételi és mintaelemzési gyakorisága csökkenthető, akár teljesen el is hagyható a VGT4 tervezési időszakában.

A jelentés megfelel a VKI szerinti elvárásoknak, felhasználja a CIS 03, 07, 19. és a 27. TGD útmutatásit.

Jogszabályi háttér - Részletek a VKI "A felszíni vizek ökológiai és kémiai állapotának megfigyelése (monitoring)" című V. mellékletéből

A feltáró megfigyelés (monitoring) tervezése esetén a minőségi elemek megválasztása: minden megfigyelési ponton egyéves időszakon át végzik a vízgyűjtő-gazdálkodási terv által lefedett időtartamon belül:

- az elsőbbségi anyagok listáján szereplő szennyező anyagokra, amelyeket a vízgyűjtőbe vagy a részvízgyűjtőbe vezetnek be, és
- más szennyező anyagokra, amelyeket jelentős mennyiségben vezetnek be a vízgyűjtőbe vagy részvízgyűjtőbe,

kivéve ha a korábbi feltáró megfigyelés (monitoring) megmutatta, hogy

- az érintett víztest elérte a jó állapotot,
- és nincs bizonyíték az emberi tevékenység hatásainak a II. melléklet szerinti vizsgálatából kifolyólag, arra nézve, hogy a víztestre gyakorolt hatások megváltoztak.

Ezekben az esetekben a feltáró megfigyelést (monitoring) hajtanak végre minden harmadik vízgyűjtő-gazdálkodási tervben.

Az operatív monitoring kialakítása esetén a minőségi elemek megválasztása: A felszíni víztesteket érő terhelés nagyságának értékelése céljából a tagállamok megfigyelik azokat a minőségi elemeket, amelyek a víztestet vagy a víztesteket érő terhelések szempontjából meghatározóak. E terhelések hatásainak értékeléséhez a tagállamok megfigyelnek minden bevezetett elsőbbségi szennyező anyagot és a jelentős mennyiségben bevezetett egyéb anyagokat.

A monitoring gyakorisága

- A **feltáró monitoring** ideje alatt a fizikai-kémiai minőségi elemekre jellemző paraméterek megfigyelési gyakoriságára az alább (lásd táblázat) megadottakat kell betartani, kivéve ha a műszaki ismeretek és a szakértői vélemények alapján nagyobb időközök lennének indokoltak.

Minőségi elem	Folyók	Tavak
Fizikai-kémiai elemek		
Egyéb szennyező anyagok	3 hónap	3 hónap
Elsődleges szennyező anyagok	1 hónap	1 hónap

- Az **operatív monitoring** esetén valamennyi paraméter megfigyelési gyakoriságát a tagállam határozza meg úgy, hogy az elegendő adatot nyújtson a vonatkozó minőségi elem állapotának megbízható értékeléséhez. Általában a monitoringnak olyan időközönként kell történnie, amelyek nem haladják meg a fenti táblázatban szereplő időszakokat, kivéve ha a műszaki ismeretek és a szakértői vélemények alapján nagyobb időközök lennének indokoltak.
- A gyakoriságokat úgy választják meg, hogy elérhető legyen a megbízhatóság és a pontosság elfogadható foka. Az alkalmazott monitoringrendszer által elérhető megbízhatóság és pontosság fokára vonatkozó becsléseket feltüntetik a vízgyűjtő-gazdálkodási tervben.
- Olyan monitoring gyakoriságokat választanak meg, amelyek **figyelembe veszik mind a természetes, mind az antropogén viszonyoktól befolyásolt paraméterek változékonyságát.** A mintavételek időpontjait úgy választják meg, hogy a szezonális változásoknak az eredményekre gyakorolt hatása minimálissá tehető legyen, és így biztosított legyen, hogy az eredmények által tükrözött, a víztestben bekövetkezett változások az antropogén terhelések következményeként bekövetkező változásoknak legyenek tekinthetők. E cél elérése érdekében, ahol szükséges, ugyannak az évnek a különböző évszakaiban kiegészítő megfigyeléseket végeznek.

Kiegészítő monitoring követelmények védett területekre

A fent megkívánt monitoring programokat kiegészítik, hogy eleget tegyenek a következő kívánalmaknak:

- **Ivóvíz-kivételi pontok:** felszíni víztesteket, amelyek napi átlagban 100 m^3-nél több vizet adnak. Az ilyen víztesteket **minden bevezetett, elsőbbségi szennyező anyagra és minden olyan egyéb, jelentős mennyiségben bevezetett anyagra** nézve meg kell vizsgálni, amely hatással lehet a víztest állapotára, és amelyet az ivóvíz irányelv rendelkezései szerint meg kell figyelni. A mintavételt az alább meghatározott gyakoriságoknak megfelelően végzik:

A kiszolgált lakosság	Gyakoriság
< 10 000	évente 4-szer
10 000–30 000	évente 8-szor
> 30 000	évente 12-szer

- **Élőhelyek és fajok védőterületei:** Az ilyen területeket alkotó víztesteket bevonják a fentebb említett operatív monitoring programba, ha a hatásvizsgálat és a feltáró monitoring alapján úgy azonosították, mint amelyeknél fennáll a kockázat, hogy nem teljesítik a 4. cikk szerinti környezeti célkitűzéseket (azaz a jó állapotot).

Nem releváns komponensek kiválasztásának módszere

A VKI értelmében keressük tehát azokat a komponenseket, ahol a víztesteink magas megbízhatósággal elérték a jó állapotot, **és** nincs bizonyíték az emberi tevékenység hatásaira, illetve arra, hogy a víztestre gyakorolt hatások megváltoztak. Azaz nincs bizonyíték, hogy a környezeti koncentrációjukban változás történt volna, egyúttal nincs bizonyíték, hogy a vizekben változna (növekedne) a koncentrációjuk. Ezeket a **továbbiakban ún. „nem releváns" komponenseknek/szennyezőanyagoknak tituláljuk**

A megfelelően magas megbízhatóságú jó minősítés megállapítása összetett feladat, függ a mintavételi hely és időpont kiválasztásának bizonytalanságaitól, a mintavételi, a mintaelőkészítési és a mintaelemzési hibáktól. A feladat összetettsége miatt javasolt a lépcsőzetes megközelítés alkalmazása. Első lépésben a teljes országra kiterjedő nem releváns komponenseket keressük, majd később a módszertan finomításával és többlet információk gyűjtésével alegység és vízgyűjtő szintű leválogatásra is van lehetőség.

Országos szinten nem releváns komponensek leválogatása jó minősítés alapján:
A hibás kockázati osztályba sorolás elkerülése érdekében pesszimista megközelítést alkalmaztunk, magas megbízhatósággal jó állapotú **egész Magyarország területén** az összes víztest egy adott komponens esetén, ha **az egyedi (diszkrét) mérési eredmények** - maximum 2 db kivételével - **kisebbek, mint a relevancia-határ**, ahol

- **az egyedi mérési eredmények:** legalább a felügyeleti monitoring eredményeit figyelembe kell venni; legalább 6 év időtávlatában;
- **relevancia határ** értéke a vízfázis minták eredményeinek kiértékeléséhez:
  - ha komponensre AA-EQS vonatkozik (nem Bióta-EQS alapján minősítendő anyagok): AA-EQS/2;
  - ha komponensre Bióta-EQS vonatkozik (elsősorban nem AA-EQS alapján minősítendő anyagok): MAC-EQS/2;
    - kivéve dikofol, ahol nincs MAC-EQS, így itt az AA-EQS/2 a relevancia határ.
- a **mérési eredmény és a relevancia határ összehasonlítása** az alábbi szabályok szerint történik:
  - a mennyiségi meghatározási határ alatti értékeket (<LOQ) a határ értékeként (LOQ) vettük figyelembe, ez a lehető legmagasabb érték, azaz a valóságos koncentrációt túlbecsüli a módszer;
  - legmagasabb figyelembe vehető LOQ legyen kisebb a relevanciahatárnál;
  - az elemzést a diszkrét mérési eredményekre alkalmaztuk, így elkerülhető, hogy az átlagképzés torzító hatása miatt kockázatokat elfedjünk; ez minden esetben túlbecsüli a valódi kockázatokat. (Az állapotértékelés és határértékek az átlagra vonatkoznak, így a minősítés sokkal kevesebb kockázatos víztestet mutat.)
- **adatok számossága:** a rossz minőségű LOQ-k miatt sok érték kihagyásra kerülhet, ezért mérlegelni kell, hogy a mérési eredmények lefedik-e a teljes országot és megfelelő-e az időbeli reprezentativitásuk.

„**Az emberi tevékenység víztestekre gyakorolt hatásainak és azok megváltozásának**" kiértékelése is összetett feladat, amihez a VKI a II. mellékletében összegyűjti jogszabályi hivatkozásokkal a mérlegelendő emberi tevékenységeket és hatásaikat, melyeket még számos CIS útmutató feldolgoz és módszertani támogatást nyújt a kiértékeléshez. A feladat összetettsége miatt itt is javasolt a lépcsőzetes megközelítés alkalmazása. Első lépésben a teljes országra kiterjedő nem releváns komponenseket keressük, majd később a módszertan finomításával és többlet információk gyűjtésével alegység és vízgyűjtő szintű leválogatásra is van lehetőség.

Országos szinten nem releváns komponensek leválogatása terhelés hiányában:
A hibás kockázati osztályba sorolás elkerülése érdekében pesszimista megközelítést alkalmaztunk, magas megbízhatósággal elmondhatjuk egy komponensről, hogy egyáltalán nincs bevezetés a felszíni vizekbe,

- ha az elfolyó szennyvizekben a mért koncentrációk relevancia határ alattiak;
- és ha nincs más ismert emissziós forrás, azaz nincs diffúz kibocsátás sem;
- továbbá nincs releváns kockázat sem az üledékmonitoring sem a biótamonitoring eredmények alapján.

Mivel érkezhet terhelés a határon túlról, ezért a határmenti belépő szelvényeken a monitoring nem hagyható el.

Nem releváns komponensé minősítés feltétele (az első lépésben), hogy a hazai felszíni vizek **jó állapotban legyenek és ne legyen aktív emisszióforrás**. Azaz mindkét fenti feltételnek egyszerre kell teljesülnie. Természetesen előfordulhat, hogy olyan kismértékű a terhelés, hogy szintén nem releváns komponensnek tekinthetnénk egy-egy szennyezőanyagok, azonban ez további emissziófrofil célú vizsgálatokat igényel és víztestszintű megközelítést, ezért ezt majd egy későbbi részletező tanulmányban érdemes vizsgálni.

Az jó állapot és a terhelések függvényében az alábbi kategóriákba soroltuk az elsőbbségi és egyéb szennyezőanyagokat:

I. **Nem releváns** komponensek a fenti feltételeknek megfelelően.
II. Vízfázis monitoring alapján nem releváns, de van releváns emissziós forrás.
III. Vízfázis monitoring alapján ismeretlen a relevancia, és van releváns emissziós forrás.
IV. Vízfázis (v. bióta) monitoring alapján releváns, de várható a környezeti koncentrációk folyamatos csökkenése, nincs releváns emisszió.
V. Vízfázis (v. bióta) monitoring alapján releváns és emissziós források alapján is releváns, folyamatos monitoring javasolt.

Eredmények összefoglaló táblázata

Összevetettünk a hazai monitoring eredményeket (OKIR-FEVI hazai monitoring hálózat, a KEHOP projektek és kiegészítő monitoring programok eredményeit) a 2013/39/EU irányelv határértékei alapján meghatározott relevancia értékkel.

Jelen elemzésben található anyagok listáját felül kell vizsgálni legkésőbb 6 év múlva, vagy korábban, ha a 2013/39/EU irányelv módosításra kerül, vagy ha jelentősebb új tudományos eredmény születik. Továbbá mivel az emisszió leltár elkészítése a jelentés írásakor még folyamatban volt, és az elemzésekhez csak részeredményeket tudtunk figyelembe venni, részletes terhelés-hatás elemzést érdemes végezni a felülvizsgálatkor.

Magyarázatok a lenti táblázathoz:
Irodalom alapján nem releváns: nem volt mérés.

Sorsz.	Komponens neve	CAS	Szennyvíz elfolyó adatok alapján	Ismert emissziós forrás miatt	FEV mérési eredmények alapján			Megjegyzés monitoringra vonatkozóan.
					Vízfázis	Üledék	Bióta	
Nem releváns komponensek								
PSID01	Alaklór		Nem releváns	Nem releváns	Nem releváns	Nem releváns	Nem releváns	Javasolt monitoringot lásd a táblázat alatt
PSID27	Pentaklórfenol		Nem releváns	Nem releváns	Nem releváns	Nem releváns	Nem releváns	
PSID29	Simazin		Nem releváns	Nem releváns	Nem releváns	Irodalom alapján nem releváns	Irodalom alapján nem releváns	
PSID33	Trifluralin		Nem releváns	Nem releváns	Nem releváns	Nem releváns	Nem releváns	
PSID36	Kinoxifen		Nem releváns	Nem releváns	Nem releváns	Nem releváns	Nem releváns	
Vízfázis monitoring alapján nem releváns, de van releváns emissziós forrás								
PSID04	Benzol			Releváns	Nem releváns			
PSID06a	Széntetraklorid		Nem releváns	Releváns	Nem releváns	Nem releváns	Irodalom alapján nem releváns	
PSID10	1,2-Diklóretán		Releváns	Csak ipari	Nem releváns	Nem releváns	Irodalom alapján nem releváns	Ivóvíz monitoring fontos
PSID11	Diklórmetán		Releváns	Csak ipari	Nem releváns	Nem releváns	Irodalom alapján nem releváns	Ivóvíz monitoring fontos
PSID16	Hexaklórbenzol (HCB)		Nem releváns	Releváns	Nem releváns	Nem releváns	Releváns	Élelmiszerbitonsági monitoring (hal) fontos
PSID22	Naftalin			Releváns	Nem releváns			

Sorsz.	Komponens neve	CAS	Szennyvíz elfolyó adatok alapján	Ismert emissziós forrás miatt	FEV mérési eredmények alapján			Megjegyzés monitoringra vonatkozóan.
					Vízfázis	Üledék	Bióta	
PSID31	Triklór-benzolok		Nem releváns	Releváns	Nem releváns	Nem releváns	Nem releváns	
PSID38	Aklonifen			Engedélyezett peszticid	Nem releváns			
PSID39	Bifenox			Engedélyezett peszticid	Nem releváns			
Vízfázis monitoring alapján ismeretlen a relevancia, de van releváns emissziós forrás								
PSID07	C10-13		Ismeretlen	Ismeretlen	Ismeretlen	Nem releváns	Nem releváns	Nincs elég jó LOQ a vízfázis méréshez; bióta és üledékmonitoring javasolt vízfázis helyett
PSID30	Tributil-ón		Ismeretlen	Ismeretlen	Ismeretlen	Mérendő K15-ben	Mérendő K15-ben	Nincs elég jó LOQ a vízfázis méréshez
PSID42	Diklórfosz		Nem releváns	Nem releváns	Ismeretlen	Irodalom alapján nem releváns	Irodalom alapján nem releváns	Nincs elég mérési eredmény a relevancia megállapításához
Vízfázis (v. bióta) monitoring alapján releváns, de várható a környezeti koncentrációk folyamatos csökkenése, nincs releváns emisszió								
PSID08	Klórfenvinfos		Nem releváns	Nem releváns	Releváns	Nem releváns	Mérendő K15-ben	
PSID09	Klórpirifosz (etilklórpirifosz)		Nem releváns	Nem releváns	Releváns	Nem releváns	Mérendő K15-ben	
PSID09a	Ciklodién peszticidek összege		Nem releváns	Nem releváns	Releváns	Nem releváns	Mérendő K15-ben	
PSID09b1	DDTösszes (pp-DDT, op-DDT, pp-DDD, pp-DDE)		Nem releváns	Nem releváns	Nem releváns	Nem releváns	Releváns	Bióta monitoring indokolt
PSID09b2	DDT (para-para)				Releváns			
PSID14	endoszulfán (alfa, béta és szulfát összege)		Nem releváns	Nem releváns	Releváns	Nem releváns	Mérendő K15-ben	

Sorsz.	Komponens neve	CAS	Szennyvíz elfolyó adatok alapján	Ismert emissziós forrás miatt	FEV mérési eredmények alapján			Megjegyzés monitoringra vonatkozóan.
					Vízfázis	Üledék	Bióta	
PSID18	Hexaklórciklohexán, összes (HCH)		Nem releváns	Nem releváns	Releváns	Nem releváns	Nem releváns	
PSID19	Izoproturon		Releváns	Nem releváns	Releváns	Nem releváns	Nem releváns	
PSID40	Cibutrin		Nem releváns	Nem releváns	Releváns	Ismeretlen	Nem releváns	
Vízfázis (v. bióta) monitoring alapján releváns, Emissziós források alapján releváns, folyamatos monitoring javasolt								
PSID02	Antracén		Releváns	Releváns	Releváns	Releváns	Nem releváns	Vízfázis monitoring nem alkalmas a kockázatos VT.ek kimutatására ; üledék javasolt helyette
PSID03	Atrazin		Releváns	Csak ipari	Releváns	Nem releváns	Nem releváns	
PSID05	BDE		Ismeretlen	Releváns	Releváns	Releváns	Releváns	Nincs elég jó LOQ a vízfázis méréshez ; bióta és üledékmonitoring javasolt vízfázis helyett
PSID12	DEHP		Releváns	Releváns	Releváns	Releváns	Nem releváns	Üledékmonitoringgal kiegészített vízfázis monitoring
PSID13	Diuron			Engedélyezett peszticid	Releváns			
PSID24	Nonilfenolok összesen		Nem releváns	Releváns	Releváns	Nem releváns	Nem releváns	
PSID25	Oktilfenolok összesen		Nem releváns	Releváns	Releváns	Nem releváns	Nem releváns	
PSID26	Pentaklórbenzol		Releváns	Csak ipari	Releváns	Nem releváns	Nem releváns	

Sorsz.	Komponens neve	CAS	Szennyvíz elfolyó adatok alapján	Ismert emissziós forrás miatt	FEV mérési eredmények alapján			Megjegyzés monitoringra vonatkozóan.
					Vízfázis	Üledék	Bióta	
PSID29a	Tetraklór-etilén (perklóretilén)		Releváns	Releváns	Releváns	Nem releváns	Nem releváns	
PSID29b	Triklóretilén		Releváns	Csak ipari	Releváns	Nem releváns	Nem releváns	
PSID32	Triklórmetán (kloroform)		Releváns	Releváns	Releváns	Nem releváns	Irodalom alapján nem releváns	
PSID35	PFOS			Releváns				
PSID37	Dioxinok és dioxin jellegű vegyületek (PCDD + PCDF+ PCB-DL)			Releváns				
PSID41	Cipermetrin			Engedélyezett peszticid	Releváns			
PSID43	HBCDD		Releváns	Releváns	Releváns	Releváns	Nem releváns	Üledékmonitoringgal kiegészített vízfázis +bióta monitoring
PSID45	Terbutrin		Releváns	Releváns	Releváns	Nem releváns	Nem releváns	

Nem releváns komponensek részletes bemutatása

1. NEM RELEVÁNS KOMPONENSEK

Sorsz.	Komponens neve	CAS
Nem releváns komponensek		
PSID01	Alaklór	
PSID27	Pentaklórfenol	
PSID29	Simazin	
PSID33	Trifluralin	
PSID36	Kinoxifen	

2. JAVASOLT MONITORING TERV

A leválogatott nem releváns komponensek esetén nincs aktív emisszióforrás, azaz lakossági használatban nem engedélyezett szerekről van szó, amelyek nem is jelennek meg a kommunális szennyvízhálózatban. Továbbá nincs olyan hazai ipar tevékenység, ahol ezeket a szereket gyártanák, vagy melléktermékként (intermedierként) megjelennének a termelési folyamatban.

Egyetlen ipari tevékenység lehet releváns kockázatú, a veszélyes hulladékkezelő és ártalmatlanító üzemek, kiemelten a peszticid ártalmatlanító üzemek. Várhatóan ezen üzemekben sem jelennek meg olyan mennyiségben, hogy kockázatának a jó állapotot (a környezeti célkitűzéseket), de a monitoring nem hagyható el ezeken a víztesteken. A határon túlról érkező szennyezések ismerete nagy fontossággal bír, ezért a monitoring ezeken a szelvényeken sem hagyható el.

Javasolt monitoring a határszelvényeken:

Betiltott növényvédőszerekről lévén szó javasolt a legkockázatosabb időszakban folytatni a monitoringot **áprilistól októberig havi mintavétellel (6 minta / év).** A belépő határszelvények folyamatos monitoringja javasolt, egészen addig, míg az érintett szomszédos országgal részletes információcsere nem történik meg (felszíni vízminőségi és emissziós adatok elemzése, monitoring programjaik megismerése).

Javasolt monitoring az ipari kockázattal rendelkező víztesteken a kibocsátási pont alatti első mintavételi helynél:

Veszélyes hulladékkezelő és ártalmatlanító üzemek, köztük a peszticid tartalmú termékek gyártásával, csomagolásával, tárolásával és ártalmatlanításával foglalkozó üzemek által érintett első mintavételi helyen (elsődleges befogadón, akár szegmensen, nem kell feltétlen víztesten kijelölni) **javasolt folyamatosan 3 havonta kontroll célú mintavétel** (évente 4 mintavétel egyenletesen elosztva, előre nem meghirdetett időpontban, szúrópróbaszerűen) 2022-től. A leválogatott komponensek vízfázisból történő méréséhez megfelelő környezetanalitikai módszerek rendelkezésre állnak, (és üledék, bióta monitoring

nem alkalmas a kockázatelemzésre lásd lent részletező adatlapokon), így egyedül a vízfázis mérése javasolt.

Javasolt kontroll monitoring:

A VKI V. melléklete alapján ezen anyagokat elég lenne minden 3. vízgyűjtőgazdálkodási terv tervezési időszakában vizsgálni, azaz 18 évente 1 évig folyamatosan. Ugyanakkor a VKI lehetőséget ad a szakértői véleményen alapuló mintavételi gyakoriság változására is. Javasolt a kiemelt stratégiai fontosságú mintavételi helyeken (pl. kilépő szelvények, legnagyobb folyók torkolati pontjai) minden 3 évben, évi 4 mintavétel (április-május-június és szeptember hónapokban). Ez a helyettesíteni kívánja a 18 évente történő monitoringot, ugyanakkor megjegyeznénk, hogy a komponensek nem kerülnek bevezetésre a víztestekbe (betiltott peszticidek) ezért a monitoring országos szinten teljesen elhagyható. A stratégiai fontosságú mintavételi helyek (pl. Maros torkolat, Sió torkolat, Dráva, Duna, Tisza, Ipoly) monitoringja a VGT4 tervezése során felülvizsgálandó. Várható komponensek EU szintű felülvizsgálata is, akár az elsőbbségi listáról történő levételük is.

3. ALAKLÓR (PSID01)

Veszélyes anyag azonosítása

Elsőbbségi anyag sorszáma (PSID)	01
Neve magyarul	Alaklór
Neve angolul	Alachlor
Szennyezőanyag kategória	Ipari / Kommunális / Mezőgazdasági
CAS-szám	15972-60-8
KAJ	155816
VKI szerinti besorolása (2013/39/EU szerint)	Elsőbbségi listás anyag / elsőbbségi listás veszélyes anyag / egyéb szennyezőanyag / hazai specifikus szennyezőanyag

Környezetminőségi határértékek a 2013/39/EU alapján és a vízfázisra vonatkozó relevancia határ

EQS típusa	Mérendő közeg	EQS Értéke
AA-EQS	vízfázis, éves átlag	0,3 µg/l
MAC-EQS	vízfázis, egyedi mérési eredmények	0,7 µg/l
Bióta-EQS	bióta (hal)	nem alkalmazható
Vízfázis mérési eredményekre vonatkozó relevancia határ:		**0,15 µg/l**

Felhasználás

Mezőgazdasági célú herbicid hatóanyag (gyomirtó).

Korlátozások EU-ban	elutasított herbicid 2006/966/EC
Anyagok uniós besorolása Dir. 67/548/EEC alapján	Carc. Cat. 3, R40 Xn, R22 N, R50/53
Anyagok uniós besorolása Reg. 1272/2008 alapján	Acute Tox. 4 * - H302 Skin Sens. 1 - H317 Carc. 2 - H351 Aquatic Acute 1 - H400 Aquatic Chronic 1 - H410

Hazai engedélyezési történet	létezett 1984-től, 2007-ben visszavonva
Jelenlegi hazai engedélyezési állapot	nem engedélyezett
Készítmények vízveszélyessége hazai engedély szerint	vizekre mérsékelten vagy kifejezetten veszélyes
Engedély szerinti gyakoribb speciális mondatok (ENIR adatbázis)	nincs adat
Hazai forgalmi kategória	Korábban I.

Lehetséges szennyezőforrások/terjedési útvonalak, amely(ek) potenciálisan veszélyeztethetik a VKI környezeti célkitűzéseinek elérését:

- nincs ilyen.

Felhasznált forrás: EQS dossier, és ECOSTAT WG Chemical / Source screening sheets

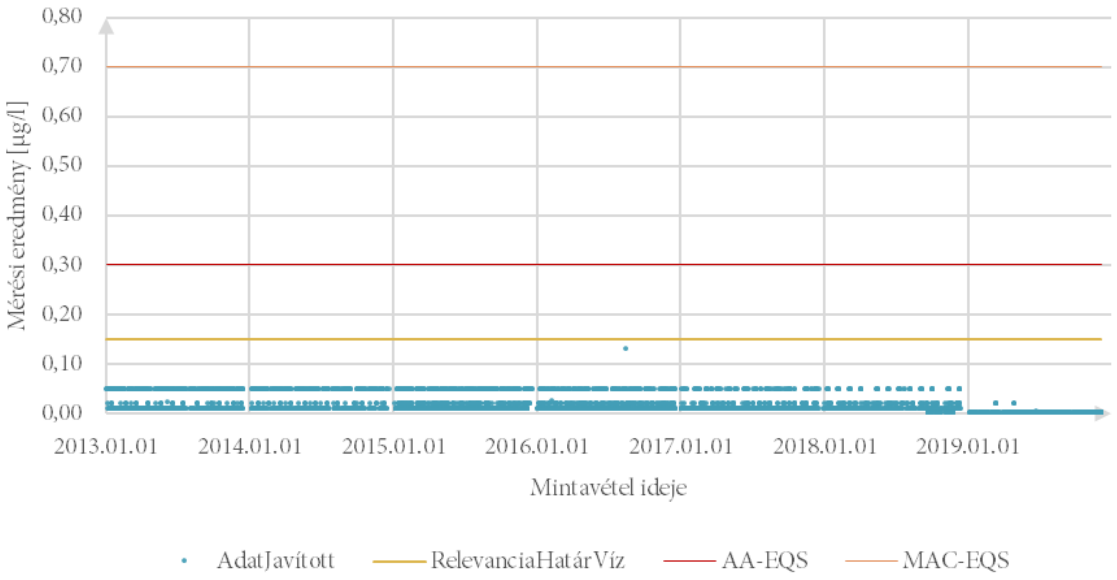
Megjelenés a csatornarendszerekben

Zárt csatornarendszeren keresztül, szennyvíztisztítók befolyó és elfolyó szennyvizeit vizsgálva: Nem releváns. Egyetlen ipari és egyetlen kommunális szennyvízben sem haladta meg a mért mérési eredmény a mennyiségi meghatározási határt (LOQ = 0,01 – 0,5 µg/l), sem az elfolyóban, sem a bejövőben. A szennyezőanyag releváns mennyiségben nincs jelen szennyvízhálózatban, ha más szennyezőforrás-útvonal nem indokolja, akkor csökkenthető a monitoring intenzitása.

Emissziós mérési eredmények nem állnak rendelkezésre, azonban a **kibocsátásokra vonatkozó információk alapján a szennyezőanyag nem releváns**. **2007 óta tilos engedélyezni alaklór tartalmú növényvédőszert.** Egyedüli releváns kockázatot a vízi környezetre a növényvédőszer gyártással, csomagolással, raktározással és ártalmatlanítással foglalkozó üzemek jelentenek.

Megjelenés a felszíni vizekben

A vízminőségi **vízfázis monitoring eredmények alapján** a szennyezőanyag **nem releváns** (8642 db mérési eredményből 8632 db LOQ alatti, ahol LOQ = 0,002 – 0,05 µg/l). A 10 db LOQ feletti mérési eredmény releváns ipari tevékenységgel közvetlenül érintett vízfolyásokon lett mérve; maximum = 0,13 µg/l. **Üledékben és biótában való felhalmozódásra nem hajlamos,** a monitoring eredmények alapján **nem releváns** sem az üledékben, sem a biótában.



1. ábra – Alaklór mérési eredmények 2013.01.01 és 2019.12.31. között

Eredmények összefoglalása	
mérési eredmény < relevancia határ	8635 db
relevancia határ ≤ mérési eredmények < relevancia határ · 2	0 db
relevancia határ · 2 ≤ mérési eredmények	0 db
összes figyelembe vett mérési eredmény	8635 db

Elforduló LOQ-k az összes mérési eredmény tekintetében:	előfordulás [db]	megjegyzés
0,05	1724	
0,02	615	
0,01	4883	
0,002	1403	

Nincs nem megfelelően alacsony LOQ miatt értékelésből kihagyott mérési eredmény.

4. PENTAKLÓR-FENOL (PSID27)

Veszélyes anyag azonosítása

Elsőbbségi anyag sorszáma (PSID)	**27**
Neve magyarul	Pentaklór-fenol
Neve angolul	Pentachlorophenol
Szennyezőanyag kategória	Ipari / Kommunális / Mezőgazdasági
CAS-szám	87-86-5
KAJ	121822
VKI szerinti besorolása (2013/39/EU szerint)	Elsőbbségi listás anyag / elsőbbségi listás veszélyes anyag / egyéb szennyezőanyag / hazai specifikus szennyezőanyag

Környezetminőségi határértékek a 2013/39/EU alapján és a vízfázisra vonatkozó relevancia határ

EQS típusa	Mérendő közeg	EQS Értéke
AA-EQS	vízfázis, éves átlag	0,4 µg/l
MAC-EQS	vízfázis, egyedi mérési eredmények	1,0 µg/l
Bióta-EQS	bióta (hal)	nem alkalmazható
Vízfázis mérési eredményekre vonatkozó relevancia határ:		**0,2 µg/l**

Felhasználás

Mezőgazdasági célú herbicid hatóanyag (gyomirtó szer).

Korlátozások EU-ban	elutasított herbicid 2002/2076/EK
Anyagok uniós besorolása Dir. 67/548/EEC alapján	Carc. Cat. 3, R40 T+, R26 T, R24/25 Xi, R36/37/38 N, R50/53
Anyagok uniós besorolása Reg. 1272/2008 alapján	Acute Tox. 3 * - H301 Acute Tox. 3 * - H311 Skin Irrit. 2 - H315 Eye Irrit. 2 - H319 Acute Tox. 2 * - H330 STOT SE 3 - H335 Carc. 2 - H351 Aquatic Acute 1 - H400 Aquatic Chronic 1 - H410

Hazai engedélyezési történet	nálunk PPP- ként nem volt
Jelenlegi hazai engedélyezési állapot	nincs
Készítmények vízveszélyessége hazai engedély szerint	vizekre kifejezetten veszélyes
Engedély szerinti gyakoribb speciális mondatok (ENIR adatbázis)	nincs adat
Hazai forgalmi kategória	nincs adat

Lehetséges szennyezőforrások/terjedési útvonalak, amely(ek) potenciálisan veszélyeztethetik a VKI környezeti célkitűzéseinek elérését:

- nincs ilyen.

Felhasznált forrás: EQS dossier, és ECOSTAT WG Chemical / Source screening sheets

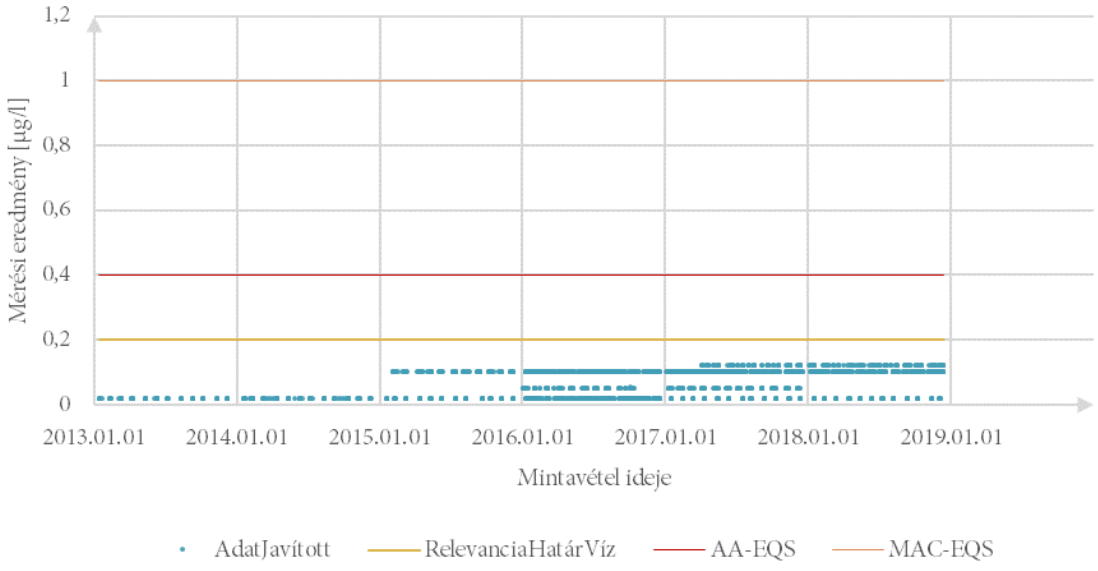
Megjelenés a csatornarendszerekben

Zárt csatornarendszeren keresztül, szennyvíztisztítók befolyó és elfolyó szennyvizeit vizsgálva: Nem releváns. Mind az ipari és mind a kommunális szennyvizekben többször meghaladta a mért mérési eredmény a mennyiségi meghatározási határt (LOQ = 0,01 – 0,1 µg/l). Az AA-EQS/2 = 0,2 µg/l értéket azonban csak 1 db mérési eredmény haladta meg (releváns ipari tevékenységgel érintett ipari szv. elfolyó) maximum = 0,33 µg/l. (Összesen 403 db mérési eredmény.) A szennyezőanyag releváns mennyiségben nincs jelen szennyvízhálózatban, ha más szennyezőforrás-útvonal nem indokolja, akkor csökkenthető a monitoring intenzitása.

Emissziós mérési eredmények nem állnak rendelkezésre, azonban a **kibocsátásokra vonatkozó információk alapján a szennyezőanyag nem releváns**. **Tilos használni pentaklórfenol tartalmú növényvédőszert.** Egyedüli releváns kockázatot a vízi környezetre a növényvédőszer gyártással, csomagolással, raktározással és ártalmatlanítással foglalkozó üzemek jelentenek.

Megjelenés a felszíni vizekben

A vízminőségi **vízfázis monitoring eredmények alapján** a szennyezőanyag **nem releváns.** Egyetlen mérési eredmény sem volt nagyobb, mint az AA-EQS/2 = 0,2 µg/l; maximum = 0,164 g/l; 3101 db mérési eredményből; LOQ felett összesen 3 db eredmény volt. **Üledékben felhalmozódásra kis mértékben hajlamos,** a monitoring eredmények alapján **nem releváns** az üledékben**. Biótában való felhalmozódásra hajlamos**, de a monitoring eredmények alapján nem releváns a biótában.



2. ábra – Pentaklórfenol mérési eredmények 2013.01.01 és 2019.12.31. között

Eredmények összefoglalása	
mérési eredmény < relevancia határ	2530 db
relevancia határ ≤ mérési eredmények < relevancia határ · 2	0 db
relevancia határ · 2 ≤ mérési eredmények	0 db
összes figyelembe vett mérési eredmény	2530 db

Elforduló LOQ-k az összes mérési eredmény tekintetében:	előfordulás [db]	megjegyzés

0,25	564	nem lett felhasználva
0,12	187	
0,1	1457	
0,05	222	
0,02	662	

564 db eredmény nem megfelelően alacsony LOQ miatt kihagyásra került az értékelésből.

5. SIMAZIN (PSID19)

Veszélyes anyag azonosítása

Elsőbbségi anyag sorszáma (PSID)	**29**
Neve magyarul	Simazin
Neve angolul	Simazine
Szennyezőanyag kategória	Ipari / Kommunális / Mezőgazdasági
CAS-szám	122-34-9
KAJ	144980
VKI szerinti besorolása (2013/39/EU szerint)	Elsőbbségi listás anyag / elsőbbségi listás veszélyes anyag / egyéb szennyezőanyag / hazai specifikus szennyezőanyag

Környezetminőségi határértékek a 2013/39/EU alapján és a vízfázisra vonatkozó relevancia határ

EQS típusa	Mérendő közeg	EQS Értéke
AA-EQS	vízfázis, éves átlag	1,0 µg/l
MAC-EQS	vízfázis, egyedi mérési eredmények	4,0 µg/l
Bióta-EQS	bióta (hal)	nem alkalmazható
Vízfázis mérési eredményekre vonatkozó relevancia határ:		**0,5 µg/l**

Felhasználás

Mezőgazdasági célú herbicid hatóanyag (gyomirtó szer).

Korlátozások EU-ban	elutasított herbicid 2004/274/EK
Anyagok uniós besorolása Dir. 67/548/EEC alapján	Carc. Cat. 3, R40 N, R50/53
Anyagok uniós besorolása Reg. 1272/2008 alapján	Carc. 2 - H351 Aquatic Acute 1 - H400 Aquatic Chronic 1 - H410

Hazai engedélyezési történet	1958-1975 között volt engedélyezve
Jelenlegi hazai engedélyezési állapot	nincs
Készítmények vízveszélyessége hazai engedély szerint	vizekre kifejezetten veszélyes
Engedély szerinti gyakoribb speciális mondatok (ENIR adatbázis)	nincs adat
Hazai forgalmi kategória	nincs adat

Lehetséges szennyezőforrások/terjedési útvonalak, amely(ek) potenciálisan veszélyeztethetik a VKI környezeti célkitűzéseinek elérését:

- nincs ilyen.

Felhasznált forrás: EQS dossier, és ECOSTAT WG Chemical / Source screening sheets

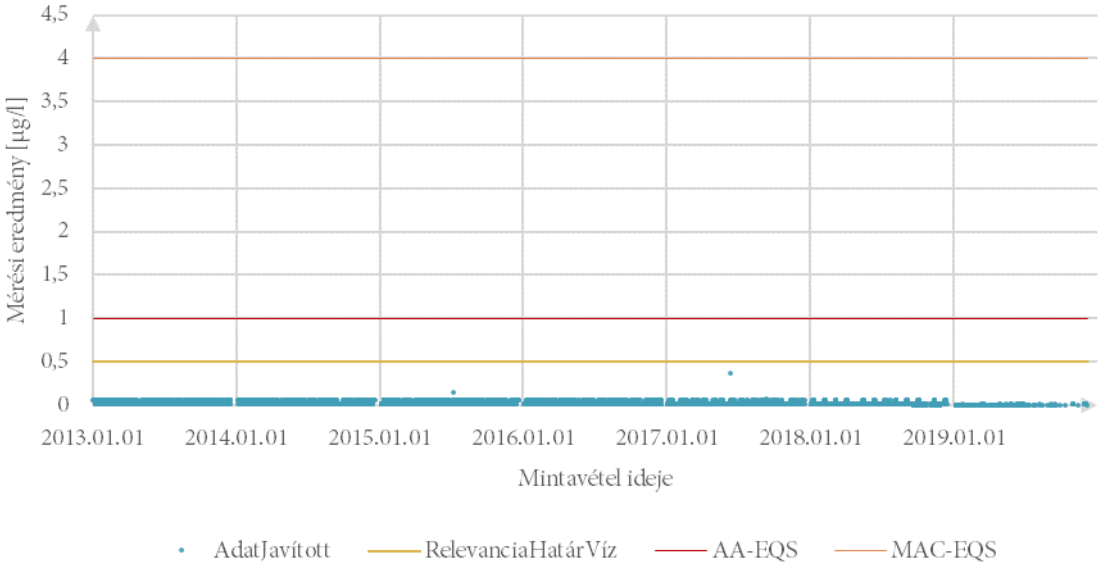
Megjelenés a csatornarendszerekben

Zárt csatornarendszeren keresztül, szennyvíztisztítók befolyó és elfolyó szennyvizeit vizsgálva: Nem releváns. Mind az ipari és mind a kommunális szennyvizekben többször meghaladta a mért mérési eredmény a mennyiségi meghatározási határt (LOQ = 0,01 – 0,1 µg/l). Az AA-EQS/2 = 0,5 µg/l értéket azonban csupán 1 mérési eredmény haladta meg egy ipari szennyvíz befolyó vizében; maximum = 1,8 µg/l. (Összesen 278 db mérési eredmény.) A szennyezőanyag releváns mennyiségben nincs jelen szennyvízhálózatban, ha más szennyezőforrás-útvonal nem indokolja, akkor csökkenthető a monitoring intenzitása.

Emissziós mérési eredmények nem állnak rendelkezésre, azonban a **kibocsátásokra vonatkozó információk alapján a szennyezőanyag nem releváns**. **Tilos használni simazin tartalmú növényvédőszert.** Egyedüli releváns kockázatot a vízi környezetre a növényvédőszer gyártással, csomagolással, raktározással és ártalmatlanítással foglalkozó üzemek jelentenek.

Megjelenés a felszíni vizekben

A vízminőségi **vízfázis monitoring eredmények alapján** a szennyezőanyag **nem releváns.** 0 db mérési eredmény nagyobb volt, mint az AA-EQS/2 = 0,5 µg/l; maximum = 0,37 µg/l; 9403 db mérési eredményből. (174 db mérési eredmény volt nagyobb, mint az LOQ, ahol LOQ = 0,001 – 0,06 µg/l.) **Üledékben felhalmozódásra nem hajlamos, nem releváns** az üledékben, mintaelemzés nem történt. **Biótában való felhalmozódásra nem hajlamos**, nem releváns a biótában, mintaelemzés nem történt.



3. ábra – Simazin mérési eredmények 2013.01.01 és 2019.12.31. között

Eredmények összefoglalása	
mérési eredmény < relevancia határ	8649 db
relevancia határ ≤ mérési eredmények < relevancia határ · 2	0 db
relevancia határ · 2 ≤ mérési eredmények	0 db
összes figyelembe vett mérési eredmény	8649 db

Elforduló LOQ-k az összes mérési eredmény tekintetében:	előfordulás [db]	megjegyzés
0,06	24	
0,05	1724	
0,02	228	
0,011	401	
0,01	5031	
0,005	579	
0,001	489	

Nincs nem megfelelően alacsony LOQ miatt értékelésből kihagyott mérési eredmény.

6. TRIFLURALIN (PSID33)

Veszélyes anyag azonosítása

Elsőbbségi anyag sorszáma (PSID)	**33**
Neve magyarul	Trifluralin
Neve angolul	Trifluralin
Szennyezőanyag kategória	Ipari / Kommunális / Mezőgazdasági
CAS-szám	1582-09-8
KAJ	155944
VKI szerinti besorolása (2013/39/EU szerint)	Elsőbbségi listás anyag / elsőbbségi listás veszélyes anyag / egyéb szennyezőanyag / hazai specifikus szennyezőanyag

Környezetminőségi határértékek a 2013/39/EU alapján és a vízfázisra vonatkozó relevancia határ

EQS típusa	Mérendő közeg	EQS Értéke
AA-EQS	vízfázis, éves átlag	0,03 µg/l
MAC-EQS	vízfázis, egyedi mérési eredmények	0,9 µg/l
Bióta-EQS	bióta (hal)	nem alkalmazható
Vízfázis mérési eredményekre vonatkozó relevancia határ:		**0,015 µg/l**

Felhasználás

Mezőgazdasági célú herbicid hatóanyag (gyomirtó szer).

Korlátozások EU-ban	elutasított herbicid 2010/355/EK
Anyagok uniós besorolása Dir. 67/548/EEC alapján	Xi, R36 N, R50/53
Anyagok uniós besorolása Reg. 1272/2008 alapján	Skin Sens. 1 - H317 Carc. 2 - H351 Aquatic Acute 1 - H400 Aquatic Chronic 1 - H410

Hazai engedélyezési történet	1971-2007 között volt
Jelenlegi hazai engedélyezési állapot	nincs
Készítmények vízveszélyessége hazai engedély szerint	vizekre kifejezetten veszélyes
Engedély szerinti gyakoribb speciális mondatok (ENIR adatbázis)	nincs adat
Hazai forgalmi kategória	II. volt

Lehetséges szennyezőforrások/terjedési útvonalak, amely(ek) potenciálisan veszélyeztethetik a VKI környezeti célkitűzéseinek elérését:

- nincs adat.

Felhasznált forrás: EQS dossier, és ECOSTAT WG Chemical / Source screening sheets

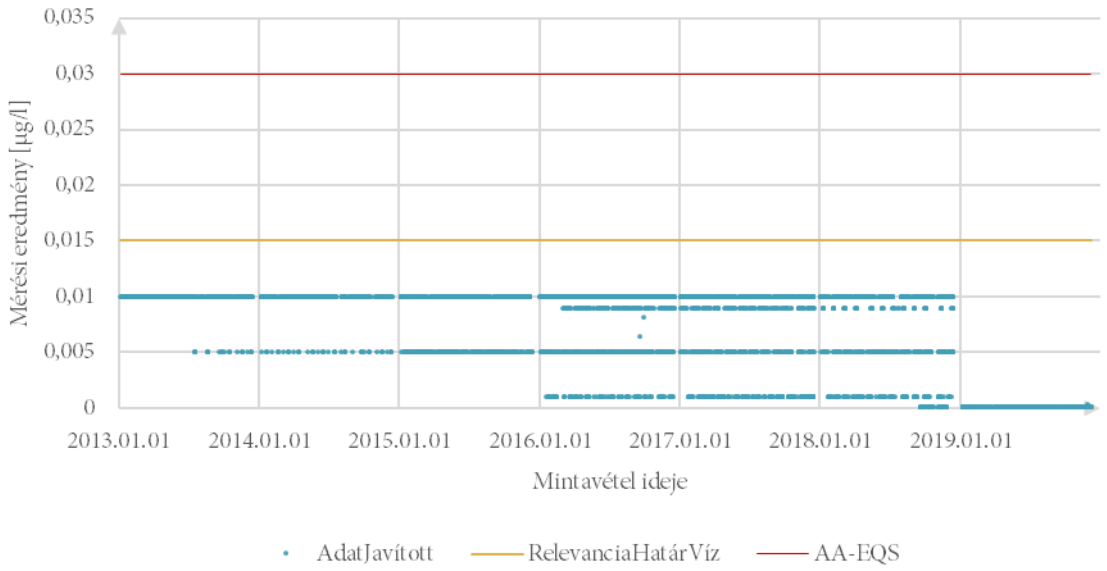
Megjelenés a csatornarendszerekben

Egyetlen ipari és egyetlen kommunális szennyvizekben sem haladta meg a mért mérési eredmény a mennyiségi meghatározási határt (LOQ = 0,01 – 0,5 µg/l). (Összesen 294 db mérési eredmény.) A szennyezőanyag releváns mennyiségben nincs jelen szennyvízhálózatban, ha más szennyezőforrás-útvonal nem indokolja, akkor csökkenthető a monitoring intenzitása.

Emissziós mérési eredmények nem állnak rendelkezésre, azonban a **kibocsátásokra vonatkozó információk alapján a szennyezőanyag nem releváns**. **Tilos használni trifluralin tartalmú növényvédőszert.** Egyedüli releváns kockázatot a vízi környezetre a növényvédőszer gyártással, csomagolással, raktározással és ártalmatlanítással foglalkozó üzemek jelentenek.

Megjelenés a felszíni vizekben

A vízminőségi **vízfázis monitoring eredmények alapján** a szennyezőanyag **nem releváns.** 0 db mérési eredmény nagyobb volt, mint az AA-EQS/2 = 0,015 µg/l; maximum = 0,0082 µg/l; 8058 db mérési eredményből. (13 db mérési eredmény volt nagyobb, mint az LOQ, ahol LOQ = 0,00005 – 0,015 µg/l.) **Üledékben felhalmozódásra hajlamos, de nem releváns** az üledékben**. Biótában való felhalmozódásra hajlamos**, de a monitoring eredmények alapján nem releváns a biótában.



4. ábra – Trifluralin mérési eredmények 2013.01.01 és 2019.12.31. között

Eredmények összefoglalása	
mérési eredmény < relevancia határ	7669 db
relevancia határ ≤ mérési eredmények < relevancia határ · 2	0 db
relevancia határ · 2 ≤ mérési eredmények	0 db
összes figyelembe vett mérési eredmény	7669 db

Elforduló LOQ-k az összes mérési eredmény tekintetében:	előfordulás [db]	megjegyzés
0,03	24	nem lett felhasználva
0,015	401	nem lett felhasználva
0,01	3587	
0,009	544	
0,005	1643	
0,001	479	
0,00005	1403	

425 db eredmény nem megfelelően alacsony LOQ miatt kihagyásra került az értékelésből.

7. KINOXIFEN (PSID36)

Veszélyes anyag azonosítása

Elsőbbségi anyag sorszáma (PSID)	36
Neve magyarul	Kinoxifen
Neve angolul	Quinoxyfen
Szennyezőanyag kategória	Ipari / Kommunális / Mezőgazdasági
CAS-szám	124495-18-7
KAJ	167488
VKI szerinti besorolása (2013/39/EU szerint)	Elsőbbségi listás anyag / elsőbbségi listás veszélyes anyag / egyéb szennyezőanyag / hazai specifikus szennyezőanyag

Környezetminőségi határértékek a 2013/39/EU alapján és a vízfázisra vonatkozó relevancia határ

EQS típusa	Mérendő közeg	EQS Értéke
AA-EQS	vízfázis, éves átlag	0,15 µg/l
MAC-EQS	vízfázis, egyedi mérési eredmények	2,7 µg/l
Bióta-EQS	bióta (hal)	nem alkalmazható
Vízfázis mérési eredményekre vonatkozó relevancia határ:		**0,075 µg/l**

Felhasználás

Mezőgazdasági célú fungicid hatóanyag (gombaölő szer).

Korlátozások EU-ban	visszavont gombaölő hatóanyag 2018/1914/EU
Anyagok uniós besorolása Dir. 67/548/EEC alapján	N, R50/53
Anyagok uniós besorolása Reg. 1272/2008 alapján	Skin Sens. 1 - H317,Aquatic Acute 1 - H400,Aquatic Chronic 1 - H410

Hazai engedélyezési történet	2000-2019 között volt
Jelenlegi hazai engedélyezési állapot	nem engedélyezett
Készítmények vízveszélyessége hazai engedély szerint	vizekre közepesen veszélyes
Engedély szerinti gyakoribb speciális mondatok (ENIR adatbázis)	SP3(1)
Hazai forgalmi kategória	II. volt

Lehetséges szennyezőforrások/terjedési útvonalak, amely(ek) potenciálisan veszélyeztethetik a VKI környezeti célkitűzéseinek elérését:

- mezőgazdaság (atmoszférikus kiülepedés, beszivárgás talajvízből),
- baleseti elfolyás,
- peszticidgyártás.

Felhasznált forrás: EQS dossier, és ECOSTAT WG Chemical / Source screening sheets

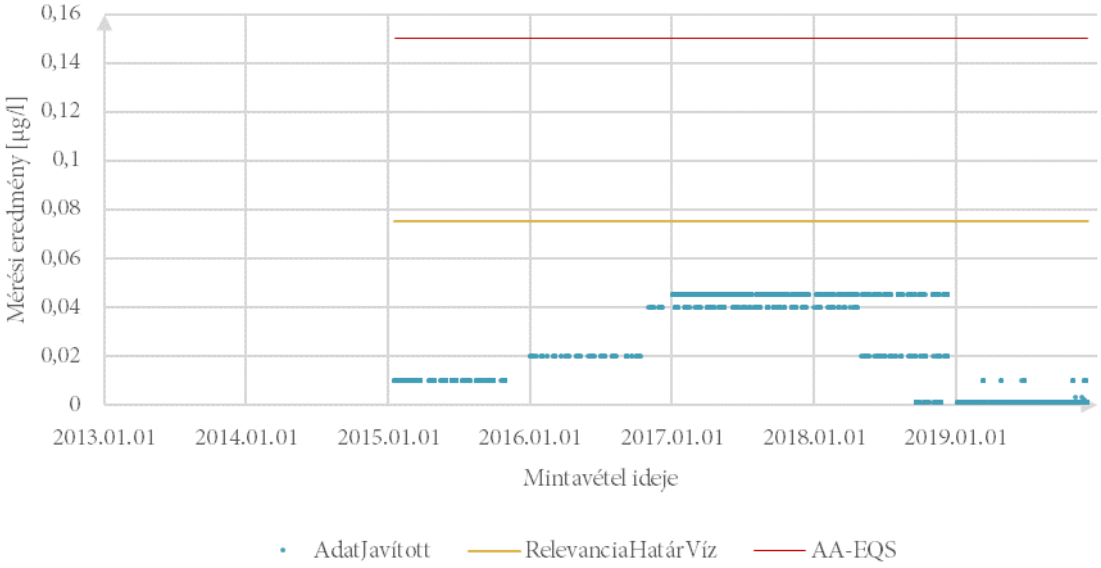
Megjelenés a csatornarendszerekben

Zárt csatornarendszeren keresztül, szennyvíztisztítók befolyó és elfolyó szennyvizeit vizsgálva: Nem releváns. Egyetlen ipari és egyetlen kommunális szennyvizekben sem haladta meg a mért mérési eredmény a mennyiségi meghatározási határt (LOQ = 0,01 – 0,5 µg/l). Összesen 278 db mérési eredmény.) A szennyezőanyag releváns mennyiségben nincs jelen szennyvízhálózatban, ha más szennyezőforrás-útvonal nem indokolja, akkor csökkenthető a monitoring intenzitása.

Emissziós mérési eredmények nem állnak rendelkezésre, azonban a **kibocsátásokra vonatkozó információk alapján a szennyezőanyag nem releváns**. **Tilos használni kinoxifen tartalmú növényvédőszert.** Egyedüli releváns kockázatot a vízi környezetre a növényvédőszer gyártással, csomagolással, raktározással és ártalmatlanítással foglalkozó üzemek jelentenek.

Megjelenés a felszíni vizekben

A vízminőségi **vízfázis monitoring eredmények alapján** a szennyezőanyag **nem releváns.** 0 db mérési eredmény nagyobb volt, mint az AA-EQS/2 = 0,075 µg/l; maximum = 0,003 µg/l; 3237 db mérési eredményből. (10 db mérési eredmény volt nagyobb, mint az LOQ, ahol LOQ = 0,001 – 0,003 µg/l.) **Üledékben felhalmozódásra kis mértékben hajlamos,** de **nem releváns** az üledékben**. Biótában való felhalmozódásra hajlamos**, de a monitoring eredmények alapján **nem releváns** a biótában.



5. ábra – Kinoxifen mérési eredmények 2013.01.01 és 2019.12.31. között

Eredmények összefoglalása	
mérési eredmény < relevancia határ	3237 db
relevancia határ ≤ mérési eredmények < relevancia határ · 2	0 db
relevancia határ · 2 ≤ mérési eredmények	0 db
összes figyelembe vett mérési eredmény	3237 db

Elforduló LOQ-k az összes mérési eredmény tekintetében:	előfordulás [db]	megjegyzés
0,045	825	
0,04	258	
0,02	171	
0,01	600	
0,001	1373	

Nincs nem megfelelően alacsony LOQ miatt értékelésből kihagyott mérési eredmény.