

Közepes vízfolyások vízgyűjtőjén végzett VKI szempontú terhelhetőség vizsgálatok tapasztalatai

MASZESZ XIX. Országos Konferencia

Lajosmizse, 2018. május 22-23.

SZALAY GERGELY, VTK INNOSYSTEM KFT.



Amiről szól az előadás és amiről nem

Amiről szól:

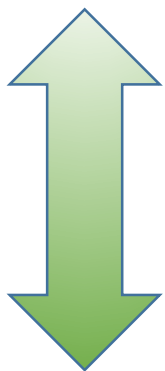
- Terhelhetőség vizsgálatok a **kommunális szennyvíztisztító telepek** esetében
- Miért van szükség a terhelhetőség vizsgálatokra?
- Mire kapunk választ?
- Első tapasztalatok néhány vízgyűjtő vizsgálata alapján.
- Diffúz terhelés jelentősége

Amire idő hiányában nem térek ki részleteiben:

- A víztestek VKI szerinti minősítési rendszere
- A terhelhetőség vizsgálatok módszertana (2015-ös Országos VGT 8.15 sz. melléklete)
- Alapadat előállítás nehézségei és fejlesztési lehetőségek

Jogszabályi kényszerek

25/2002. (II. 27.) Korm. rendelet a Nemzeti Települési Szennyvízelvezetési és -tisztítási Megvalósítási Programról



220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól

28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet a vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól

10/2010. (VIII. 18.) VM rendelet a felszíni víz vízszennyezettségi határértékeiről és azok alkalmazásának szabályairól

31/2004. (XII. 30.) KvVM rendelet a felszíni vizek megfigyelésének és állapotértékelésének egyes szabályairól

Terhelhetőségi vizsgálatok célja

Kimutatni a víztest terhelhetőségének mértékét a VKI célállapothoz viszonyítva

Elsődlegesen hatósági eszköz a VKI szerinti vízminőségi célkitűzések elérése érdekében, a víztesten tervezett változtatások terhelésre gyakorolt hatásának vizsgálatára.

Szennyvíztisztító telep beruházók, üzemeltetők számára:

- a tervezés (kibocsátási határérték – tervezési alapadat)
- vízjogi engedélyezés – jogszabályi előírás

Jövő lehetőségei:

- több telep közötti üzemeltetési költség optimalizálás (?)
- emisszió-kereskedelem?

VKI célkitűzések és a terhelhetőségvizsgálat összefüggése

A Víz Keretirányelv célja, hogy a felszíni és felszín alatti vizek (víztestek), valamint a vizekkel kapcsolatban lévő védett területek „jó állapotba” kerüljenek.

A VKI 2015. december 22-re tűzte ki a „jó” (ökológiai, hidromorfológiai, vízminőségi és mennyiségi) vízállapotok elérését, amely alól indoklással 2021-ig, vagy 2027-ig, vagy tartósan lehet mentességet alkalmazni.

VGT készítése során a víztesteket tipológiai osztályokba sorolták és ezekhez öt **állapot osztály** (kiváló, jó, mérsékelt, gyenge, rossz) határértékeit rendelték.

A kibocsátott tisztított szennyvíz előírásokat terhelhetőségi számítások alapján kell megállapítani, és amennyiben a VKI által előírt, a befogadóra vonatkozó, víztípustól függő vízminőségi célállapot (jó ökológiai és kémiai állapot) nem teljesül, szigorítani kell.

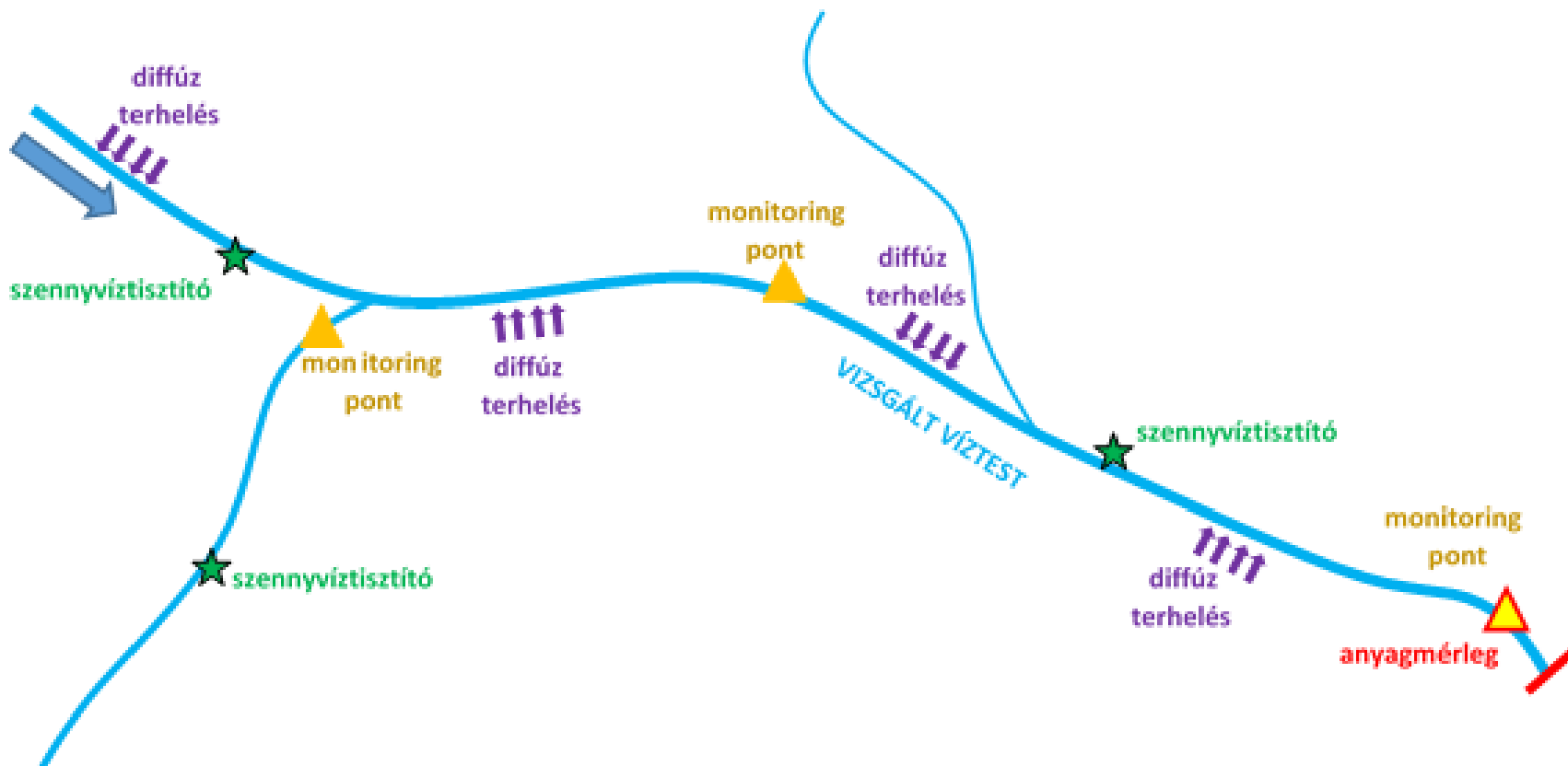
A terhelhetőségvizsgálat arra ad választ, hogy a víztesten tervezett terhelésbeni változtatások hogyan hatnak ki a víztest állapotára.

Terhelhetőségvizsgálat alapvetései

Legfontosabb alapvetések és egyszerűsítések

- Egyszerűsítés – nagy erőforrás és adatigény.
- Kommunális telepek: KOI, BOI, TP, TN, esetenként oldott oxigén.
- A víztest VKI szerinti állapotának minősítése a víztest kifolyási szelvényében, vagy ahhoz közel található monitoring pont alapján.
- Terhelés (vízminőség): éves átlagértékek (monitoring pont és SZVTT)
- Vízmennyiség: telepek - éves átlagérték
vízfolyások - Q_{lgy} ($Q_{66\%}$) vagy KÖQ
- Öntisztulás
- Diffúz – minden azonosítatlan eredetű terhelés

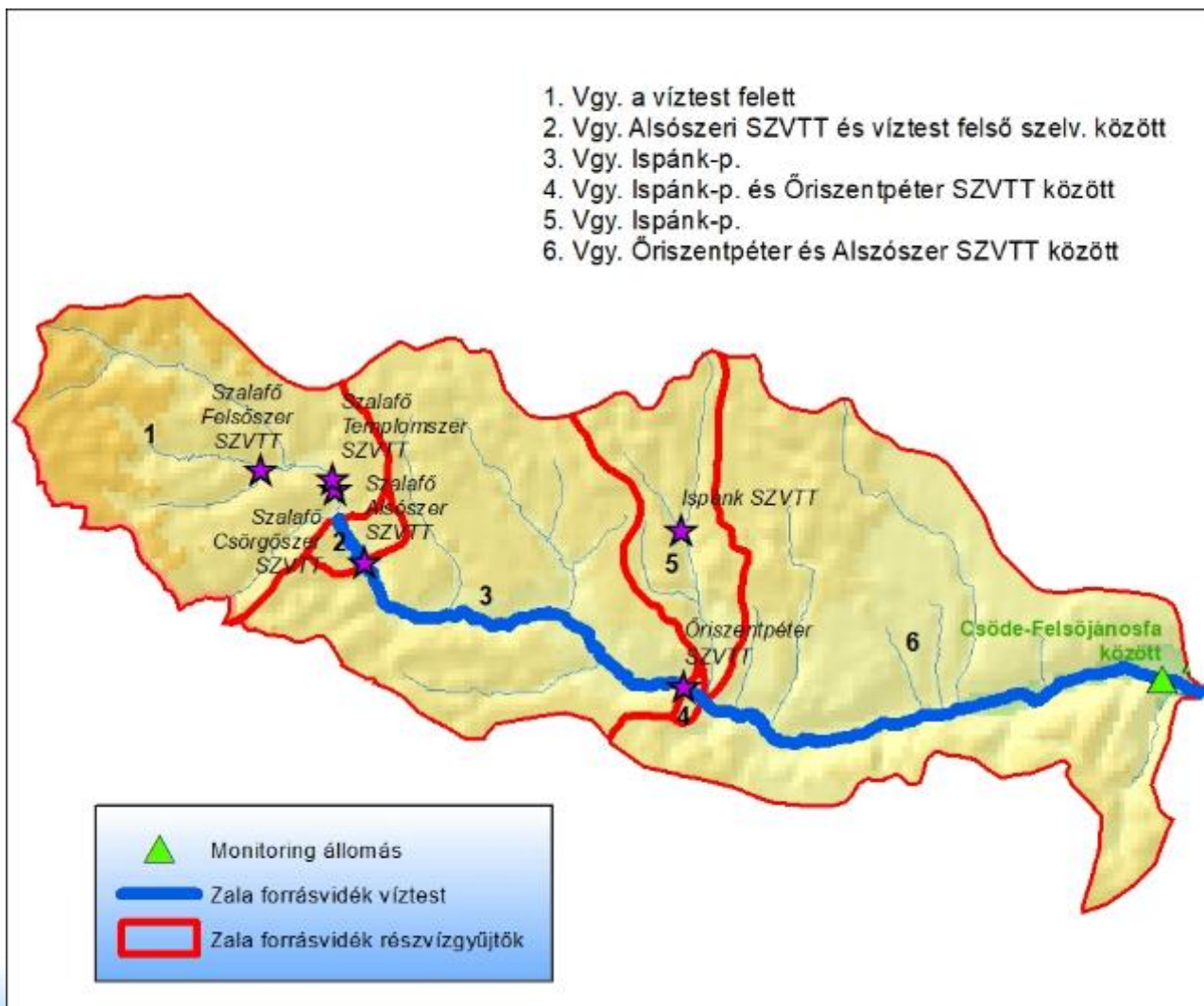
A terhelhetőségi számítás elvi sémája



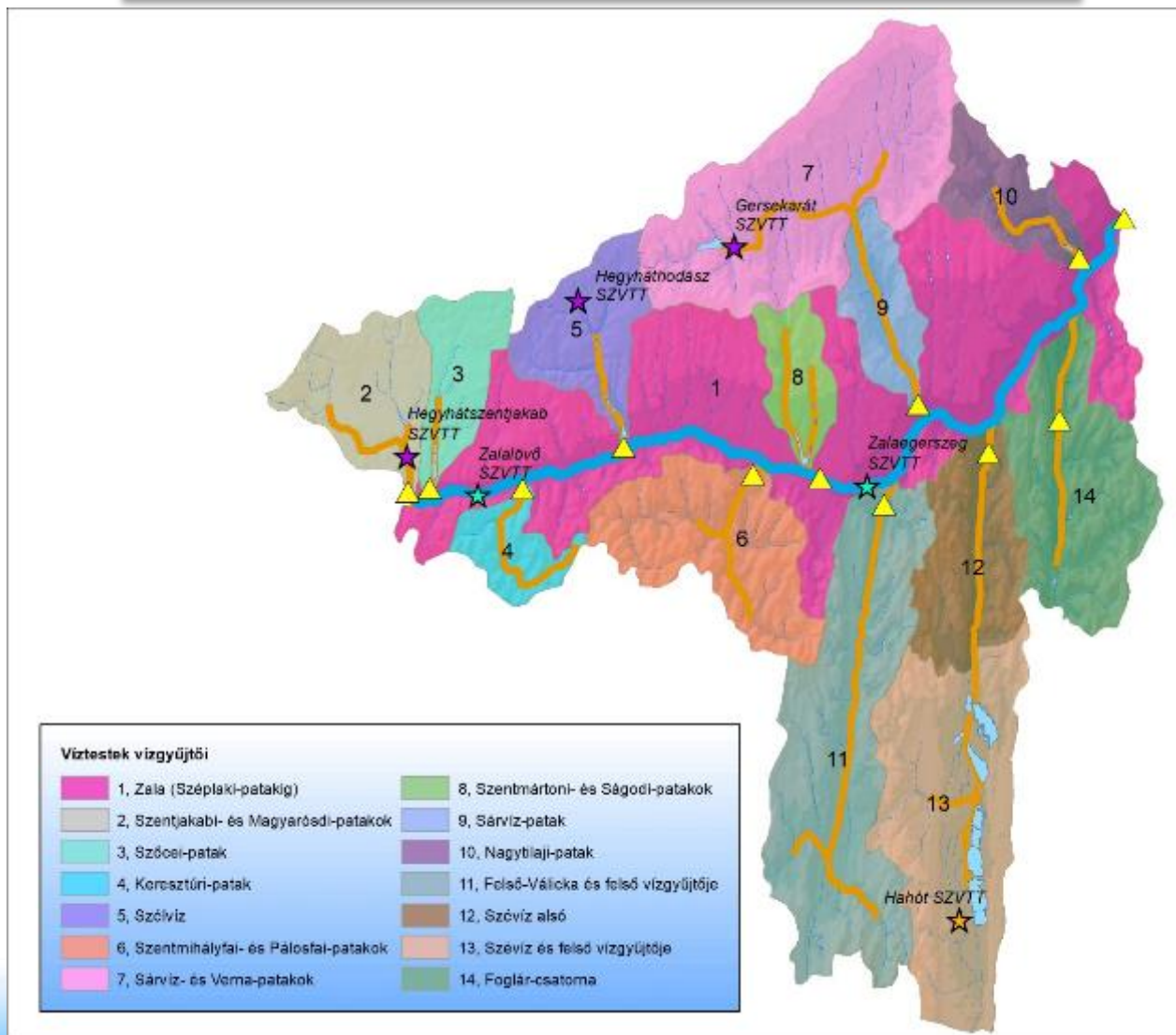
Számítás: víztest alsó szelvényére anyagmérleg készítése

Víztest egyszerű rendszerrel

1. Vgy. a víztest felett
2. Vgy. Alsószeri SZVTT és víztest felső szelv. között
3. Vgy. Ispánk-p.
4. Vgy. Ispánk-p. és Óriszentpéter SZVTT között
5. Vgy. Ispánk-p.
6. Vgy. Óriszentpéter és Alsószer SZVTT között



Víztest összetett rendszerrel

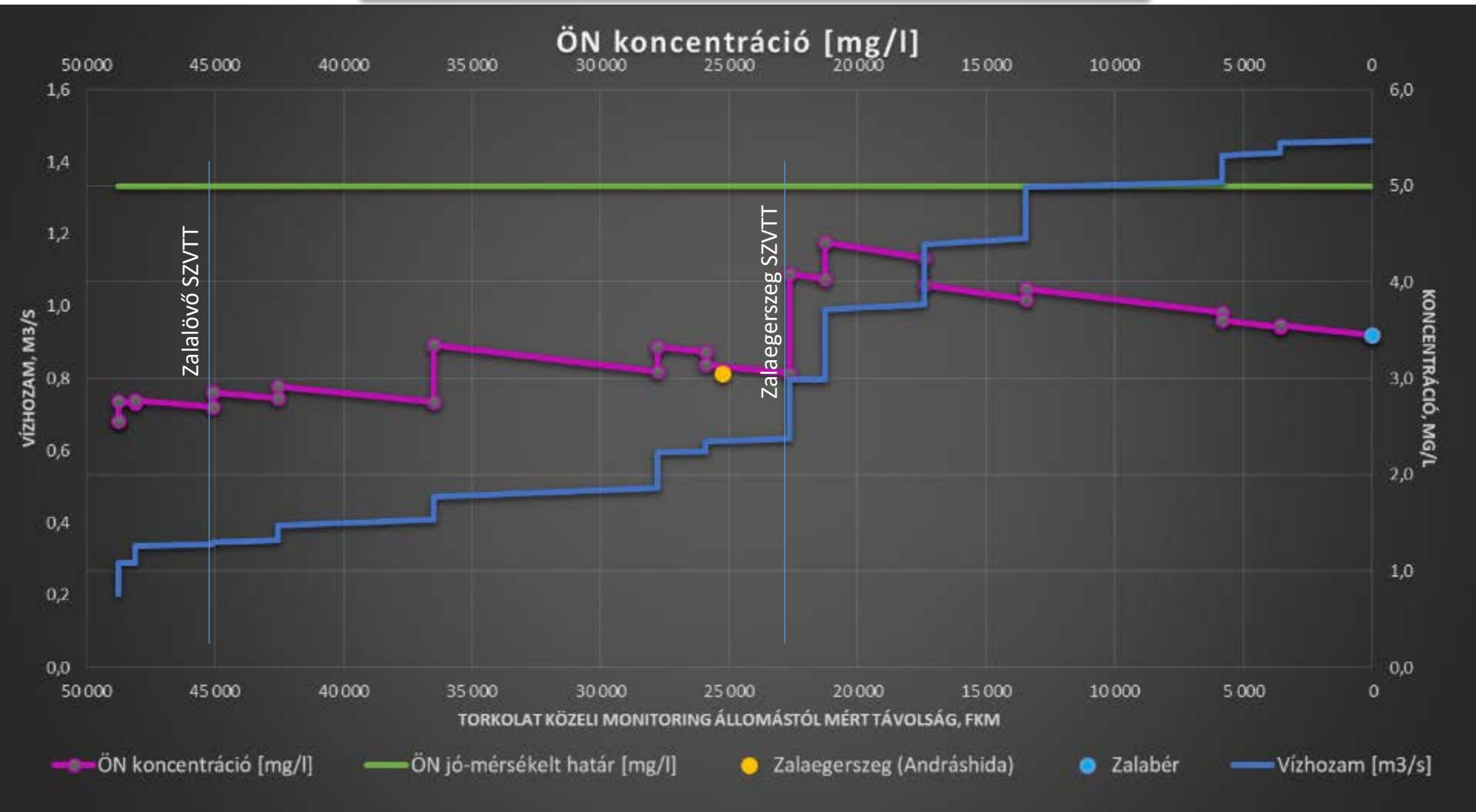


Outputok

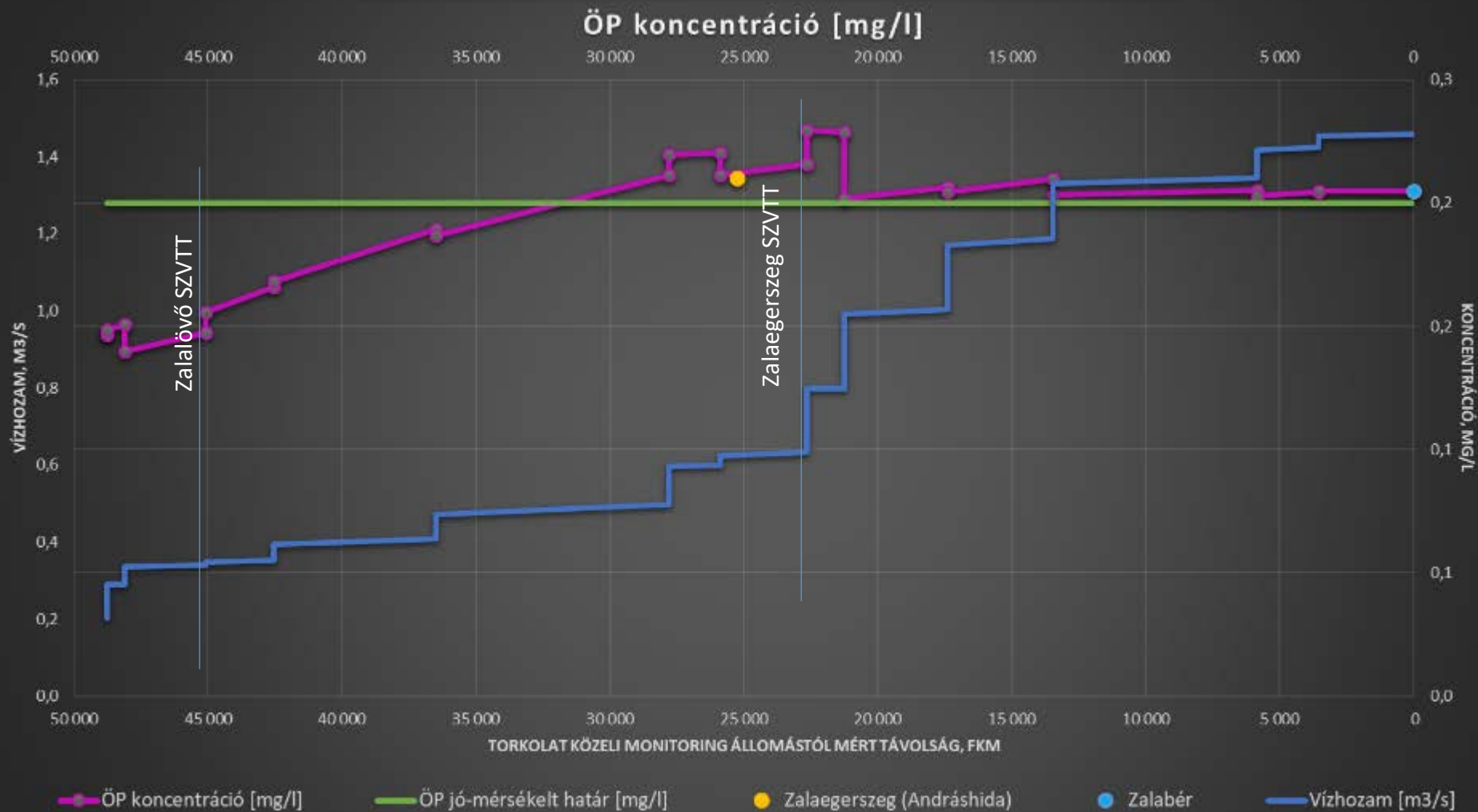
Víztest terhelési hossz-szelvénye

A monitoring pontban mért terhelés eredetének megoszlása az egyes források között.

Terhelési hossz-szelvény – TN

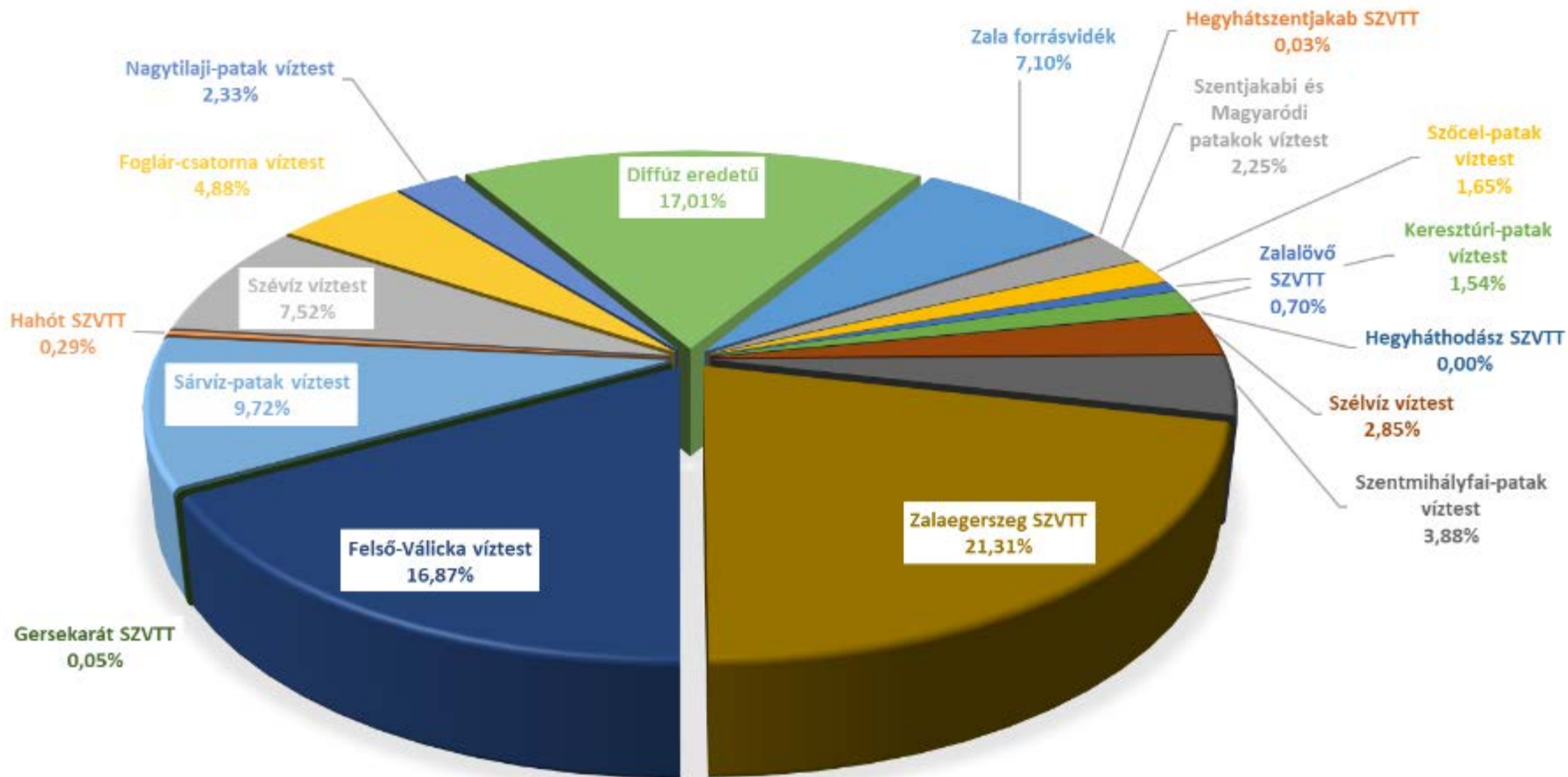


Terhelési hossz-szelvény – TP



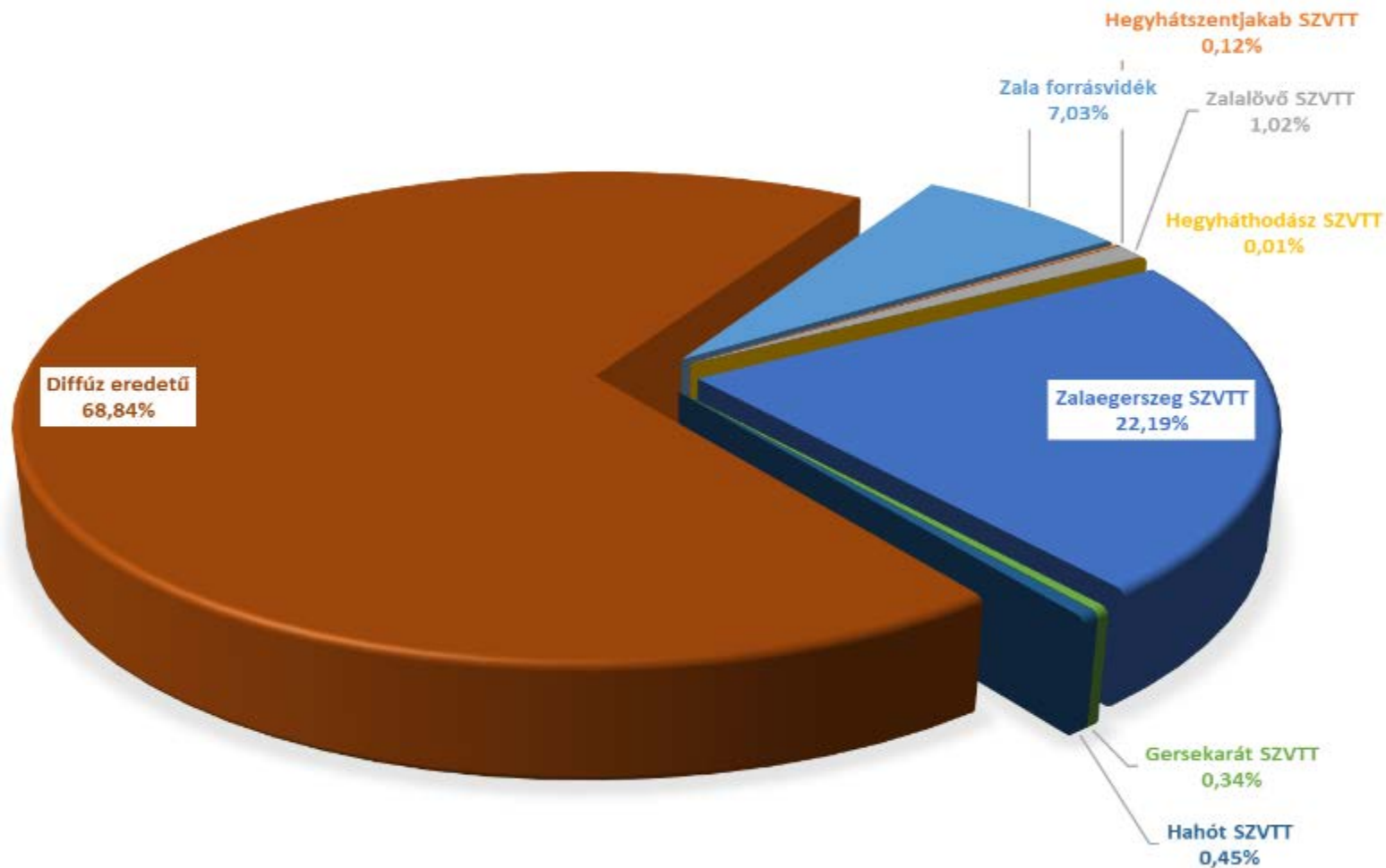
BOI₅ terhelés eloszlása a források között

BOI₅ TERHELÉS EREDETÉNEK ARÁNYAI AZ ALSÓ MONITORING ÁLLOMÁSON



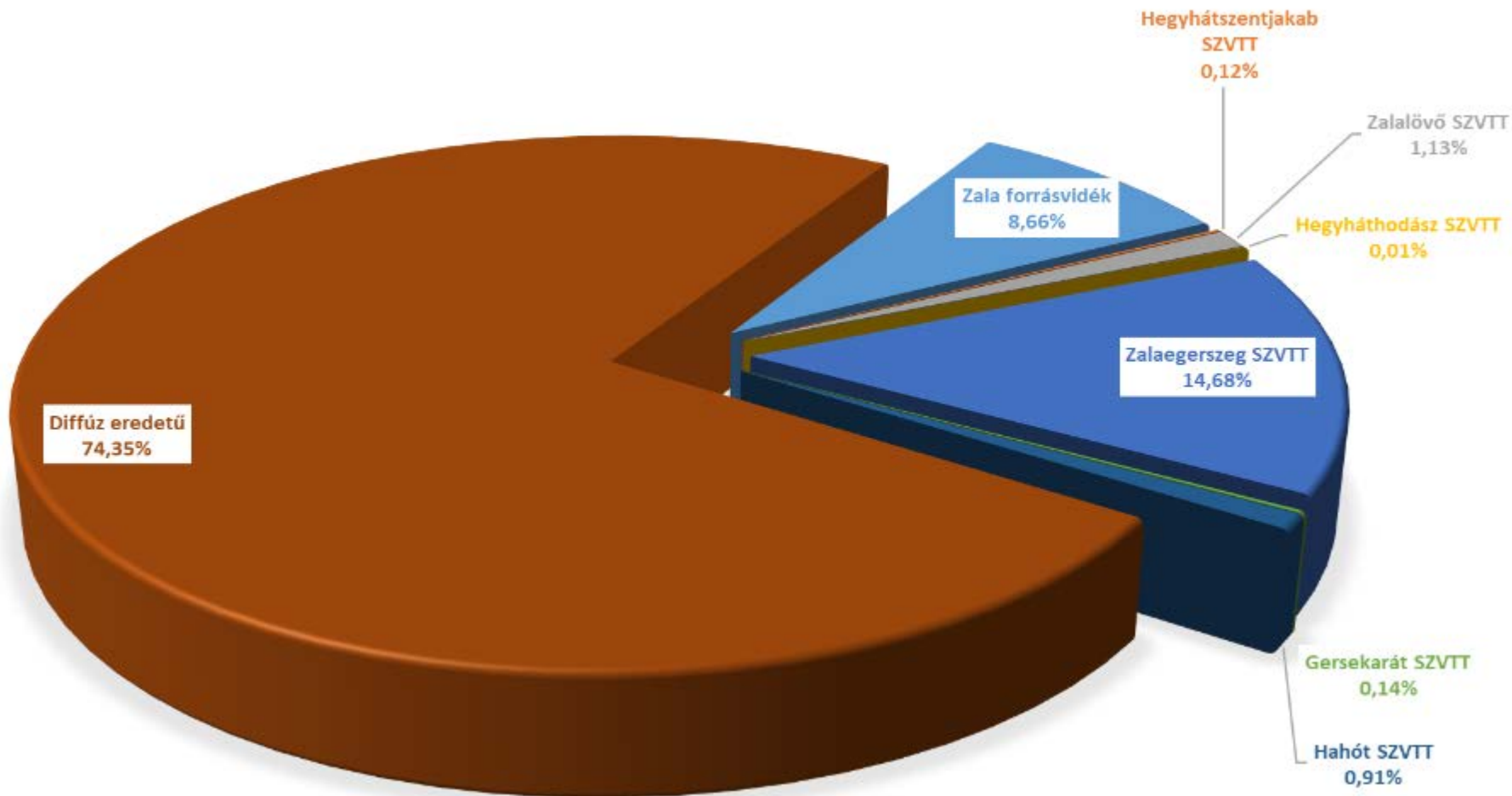
TN terhelés eloszlása a források között

ÖSSZES NITROGÉN TERHELÉS EREDETÉNEK ARÁNYAI AZ ALSÓ MONITORING ÁLLOMÁSON



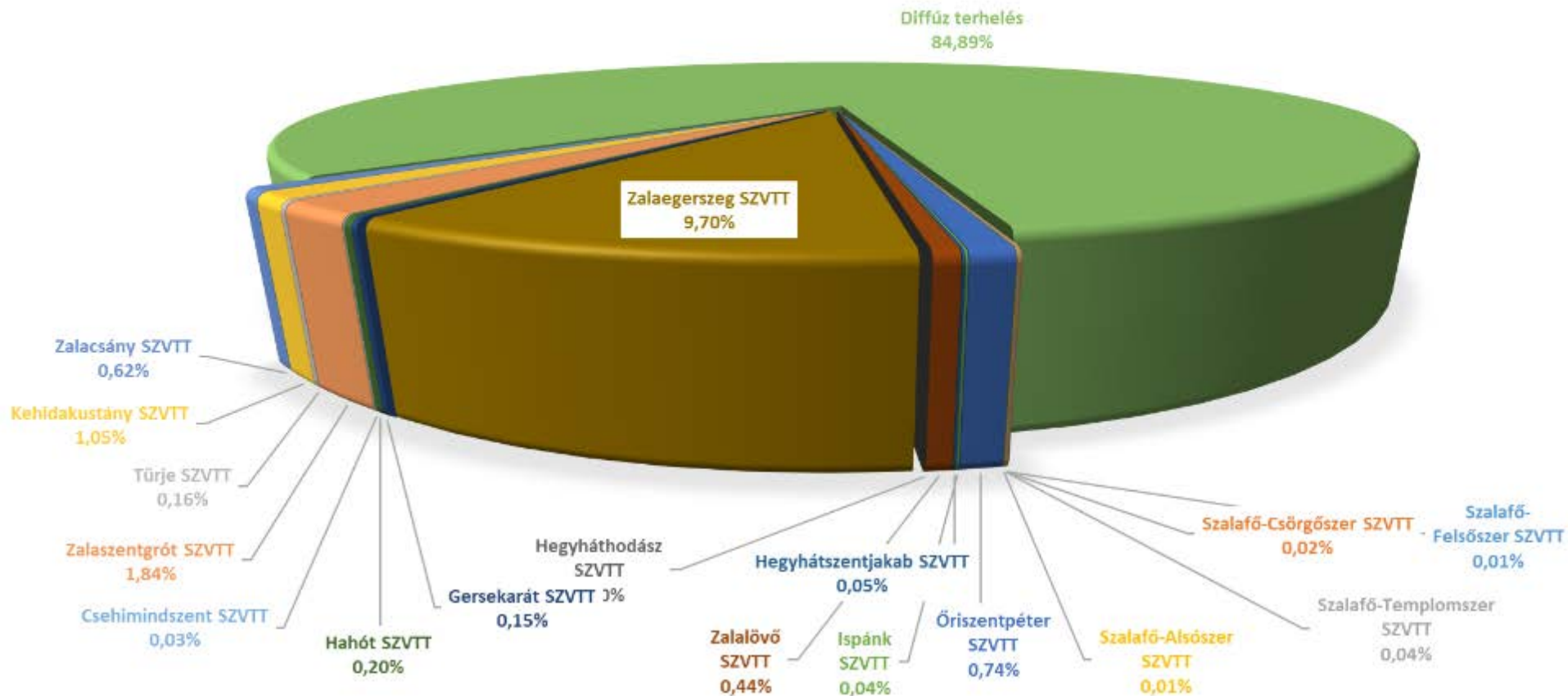
TP terhelés eloszlása a források között

ÖSSZES FOSZFOR TERHELÉS EREDETÉNEK ARÁNYAI AZ ALSÓ MONITORING ÁLLOMÁSON



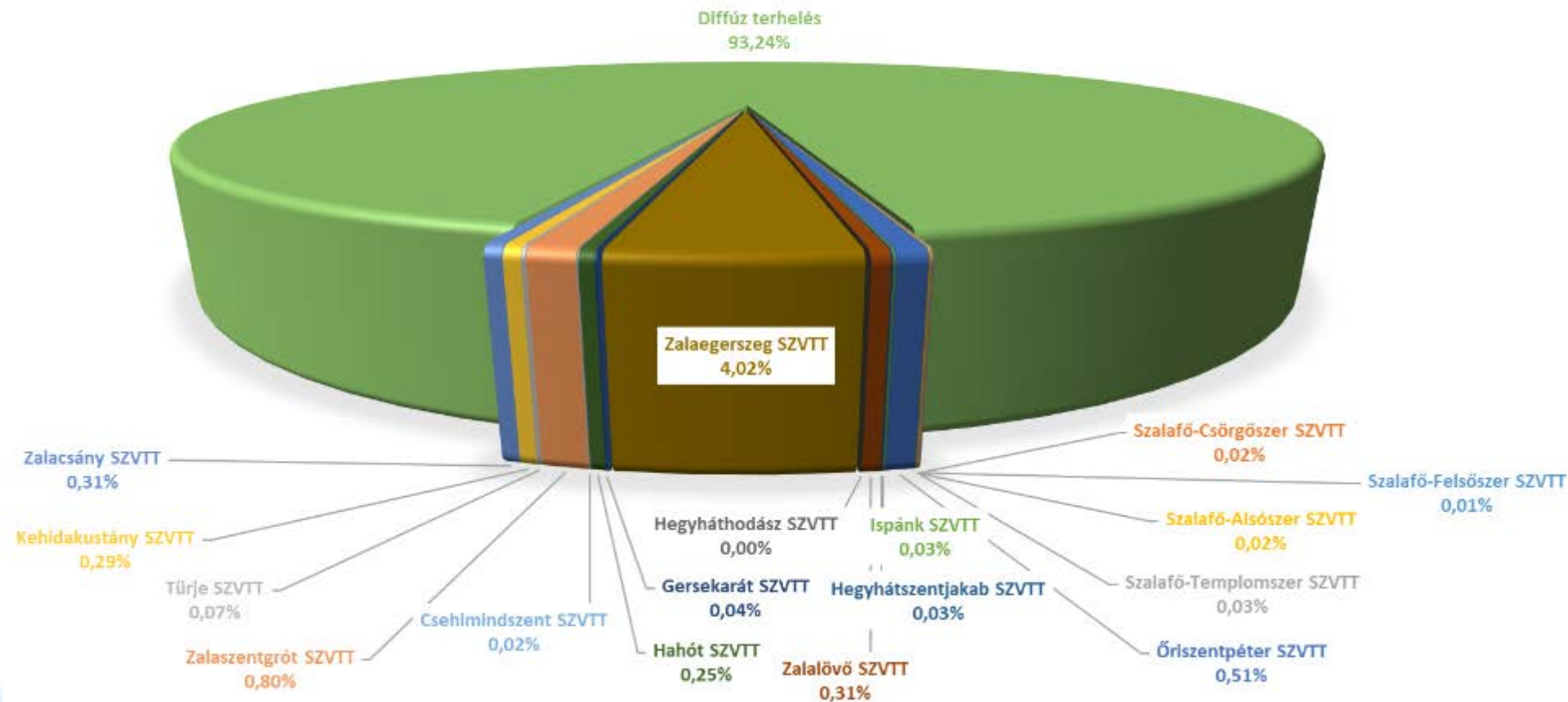
TN terhelés eredetének megoszlása a források között

TN TERHELÉS EREDETÉNEK ARÁNYAI AZ ALSÓ MONITORING ÁLLOMÁSON



TP terhelés eredetének megoszlása a források között

TP TERHELÉS EREDETÉNEK ARÁNYAI AZ ALSÓ MONITORING ÁLLOMÁSON



Általános tapasztalatok

A terheltségvizsgálat eredményei mérésel közvetlenül nem ellenőrizhetők.

Azonban a módszer alkalmas arra, hogy **referencia alapként** hatósági eljárások megalapozását képezze, ha

- a gyakorlati megvalósítás **további fejlesztése** és annak az **érintett felek részéről konszenzusos alapon való elfogadása** megtörténik.
- a víztestekre vonatkozó **szükséges vízminőségi és –mennyiségi állami alapadatok** megfelelő gyakorisággal és térbeli felbontással előállításra kerülnek és a köz számára elérhetőek.

Tapasztalatok az adatok tekintetében

Ugyanarra a víztestre jelentősen eltérő eredmények születhetnek a felhasznált adatok függvényében.

- mértékadó vízhozam (KÖQ, $Q_{66\%}$, stb.), **KRITIKUS!**
- az adatok által lefedett időszak – átfedések részbeni, vagy teljes hiánya.
- átlagok alkalmazása – érzékeny az adatsorok hosszára.
- hiányzó adatok pótlása, becslése, számítása (diffúz terh.)

Az adatok körültekintő előkészítése nagyon fontos!

Ugyanakkor a nyilvánosan elérhető adatforrások többnyire elégtelenek (pl. OKIR). A hatóságok a nyers, mért adatok birtokában előnyt élveznek.

Tapasztalatok az eredmények tekintetében

- A vízrendszer terhelésében bekövetkező változásoknak az víztest állapotában okozott hatása jól kimutatható (telep létesítése, megszüntetése, más agglomerációba történő csatlakozás, kibocsátási határérték módosítása).
- Lehetőség van terhelési változatok vizsgálatára, pl. tervezés során.
- A hossz-szelvények segítségével láthatóvá válik, hogy a víztest hol túlterhelt, illetve hol rendelkezik terhelési „szabad kapacitással”.
- A diffúz (ismeretlen eredetű) terhelés aránya minden vizsgált víztest esetében nagyon jelentős. Kis vízfolyások esetében ez alacsonyabb mértékű, közepes és nagy vízfolyások esetében az arány nő.

„Diffúz” háttérterhelés

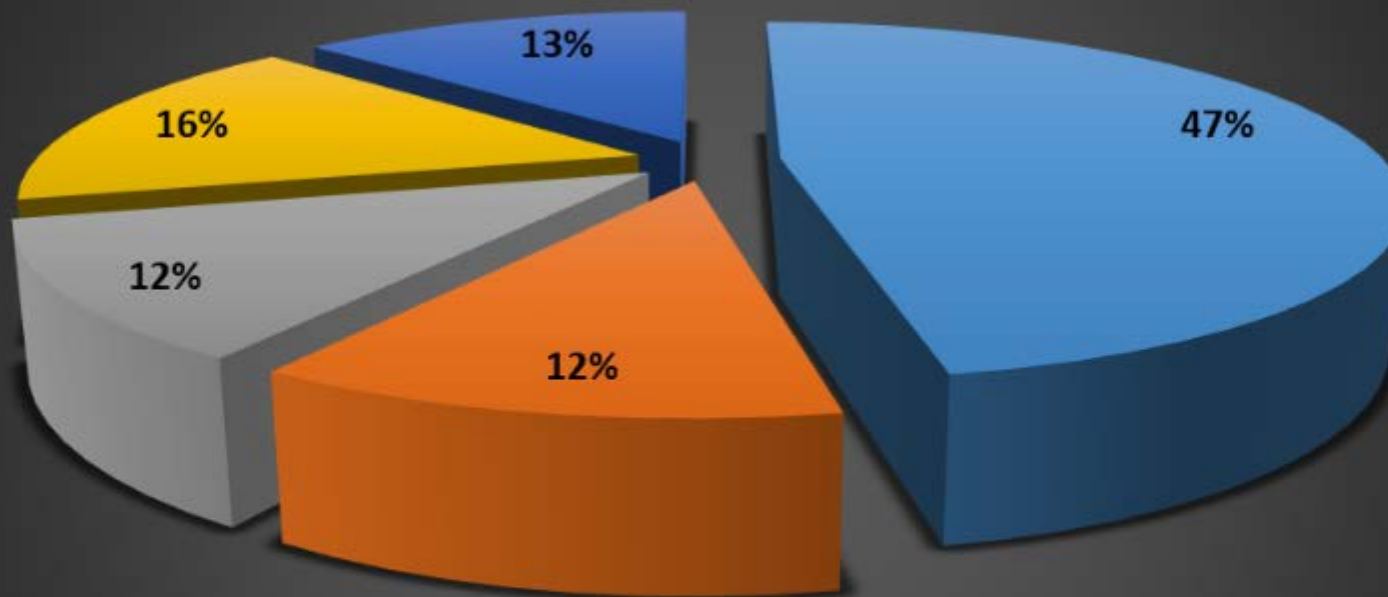
„Diffúz” (ismeretlen eredetű) háttérterhelés aránya a víztest alsó szelvényében 3 közepes és egy kis dunántúli vízgyűjtő vizsgálata alapján:

BOI ₅	KOI _k	TN	TP
66-98 %	50-96 %	27-94 %	45-96%

VGT 2015 szerinti országos átlag: TN 59%, TP 65%

Diffúz terhelés (VGT 2015)

Összes diffúz nitrogén terhelés eredete



■ talajvíz

■ légköri kiülepedés

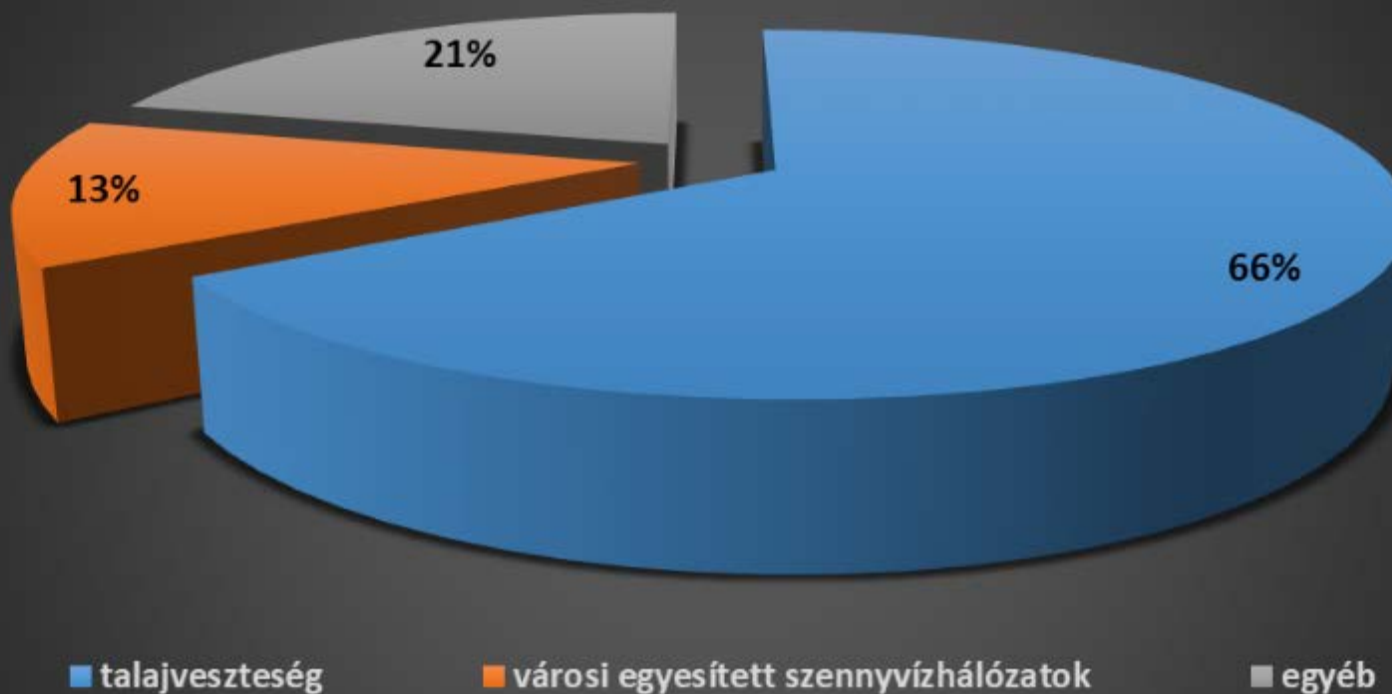
■ városi csapadékvíz-lefolyásból

■ egyéb

■ mezőgazdasági eredetű erózió és felszíni lefolyás

Diffúz terhelés (VGT 2015)

Összes diffúz foszfor terhelés eredete



Kibocsátási határértékek vs. Diffúz terhelés

A terhelhetőség vizsgálattal kimutatható egy lehetséges határértékszigorítás hatása a befogadó víztest állapotára.

Gyakori eset, hogy **„0” kibocsátás** esetén sem lenne elérhető a VGT szerinti célállapot a jelentős diffúz terhelés miatt.

Ilyenkor felmerül a kérdés: minden szennyező arányosan fizet?

- A pontszerű kibocsátó könnyen azonosítható, a hatás azonnali.
- A diffúz szennyezés egyértelműen nem rendelhető hozzá senkihez, a hatás akár csak több év(tized) múlva mutatható ki egyértelműen.

Összefoglalva

A terhelhetőségvizsgálat egyformán hasznos eszköz a hatóság és az üzemeltetők számára.

Fontos lenne egy minden fél által elfogadott és elvégezhető vizsgálati eljárás kidolgozása és előállítható alapadat-halmaz meghatározása.

A jogszabály által kötelezően előírt vizsgálatához biztosítani kell a megfelelő állami alapadatokat.

A beruházók számára lehetőséget ad a tervezési kibocsátási értékek ellenőrzésére, változatok vizsgálatára még az engedélyezés előtt.

Meg kell keresni arra a lehetőséget, hogy a terhelhetőség vizsgálatok alapján az üzemeltetők költségoptimalizálást végezzenek, esetleg emissziókereskedelmet folytassanak.

A diffúz eredetű terhelések magas aránya számos kérdést felvet: Indokolt-e a SZVTT-k „szorongatása”? Hatékony-e diffúz szennyezés elleni fellépés? stb.

Külön köszönet illeti a ZALAVÍZ Zrt-t!

KÖSZÖNÖM MEGTISZTELŐ FIGYELMÜKET!

szalay.gergely@innosystem.hu

Tel: +36-1-215-8857