

A projekt vízrajzi és vízminőségi monitoringja

Juhász István

kiemelt műszaki referens

ATHU115 – AquaPinka: A Pinka fenntartható vízgazdálkodása
Záró konferencia
Eberau, 2022. november 29.



EUROPEAN UNION



Land
Burgenland



Interreg
Austria-Hungary

European Union – European Regional Development Fund

AquaPinka



Tartalom

- **A projekt monitoring tevékenysége**
 - Monitoring program elkészítése
 - Monitoring pontok létesítése
 - A monitoring program végrehajtása
 - Vízminőségi minták analízálása
- **Nemzetközi kapcsolatok erősítése**



EUROPEAN UNION



Land
Burgenland



Interreg
Austria-Hungary

European Union – European Regional Development Fund

AquaPINKA



Monitoring program elkészítése

Rendelkezésre álló adatok adatbázisa

- Vízrajzi adatok összegyűjtése (felszíni és felszín alatti)
- vízminőségi adatok összegyűjtése (felszíni és felszín alatti)
- vízhasználatok adatainak összegyűjtése (engedélyek)
- Adatáramlási rendszer kialakítása (FTP tárhely)
 - Automatikus vízrajzi adatszolgáltatás biztosítása
- Összegyűjtött adatok tárolása és közös megosztása (Google Drive)
 - Közös elérés
 - Három nyelvű mappa struktúra (EN-HU; EN-DE)
 - A tervezéssel kapcsolatos összes dokumentum és információ tárolására szolgál



EUROPEAN UNION



Land
Burgenland



Interreg
Austria-Hungary

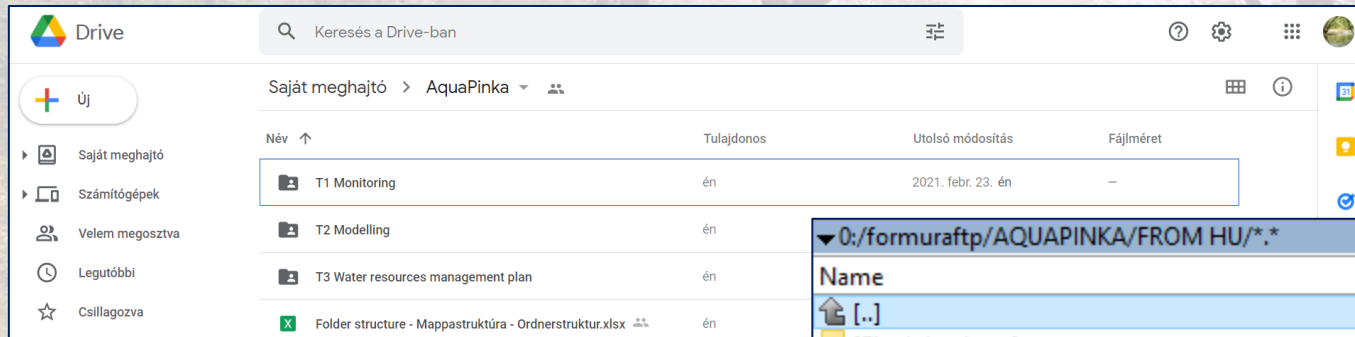
European Union – European Regional Development Fund

AquaPinka



Monitoring program elkészítése

FTP – tárhely; Google Drive – három nyelvű mappa struktúra



Name	Ext	Size	Date	Attr
[..]		<DIR>		
[Final database]		<DIR>	02/15/2022 09:57	----
[Geology profiles]		<DIR>	02/15/2022 09:57	----
[Operational permits of current water uses]		<DIR>	05/30/2022 16:00	----
[Qh curves]		<DIR>	02/15/2022 09:57	----
[Reduced longitudinal profile of discharge]		<DIR>	02/15/2022 11:41	----

EN		
T1	Monitoring	Monitoring
T1.1	Monitoring program preparation	Vorbereitung
T1.1.1	Database of available collected data	Datenbank d
T1.1.2	Monitoring program plan	Plan des dur
T1.2	Establishment of monitoring points	Einrichtung
T1.2.1	New groundwater hydrographic measuring points	Neue hydrog
T1.2.2	New surface water hydrographic measuring points	Neue hydrog
T1.2.3	Trap system for fish monitoring	Fangsystem für das Fisch Monitoring
T1.3	Monitoring program implementation	Ausführung des Monitoring Programms
T1.3.1	Database of the hydrographic data of the surface water and groundwater monitoring points	Datenbank für Messungen in den Messpunkten des hydrographischen Grundwassers und des Oberflächenwassers
01	<i>Data of groundwater monitoring</i>	<i>Grundwasser Monitoringdaten</i>
HU		
	01 Horvátlovő-1 HU	
	02 Horvátlovő-2 HU	
	03 Pornóapáti-1 HU	
	04 Pornóapáti-2 HU	



EUROPEAN UNION



Monitoring program elkészítése

Végrehajtandó monitoring program

- A rendelkezésre álló adatok és a monitoring pontok figyelembevételével
- Meghatározta az új monitoring pontokat
- Tartalmazza:
 - Mérési paramétereket, mértékegységeket (pl. vízállás, m.B.f. / m.A.f. cm pontosság)
 - Mérési gyakoriságokat, időpontokat
 - A mérések metodikájának részletes leírását
 - Az adatbiztosítási eljárások leírását (nemzeti szabványok és műszaki előírásokat)



EUROPEAN UNION



Land
Burgenland



Interreg
Austria-Hungary

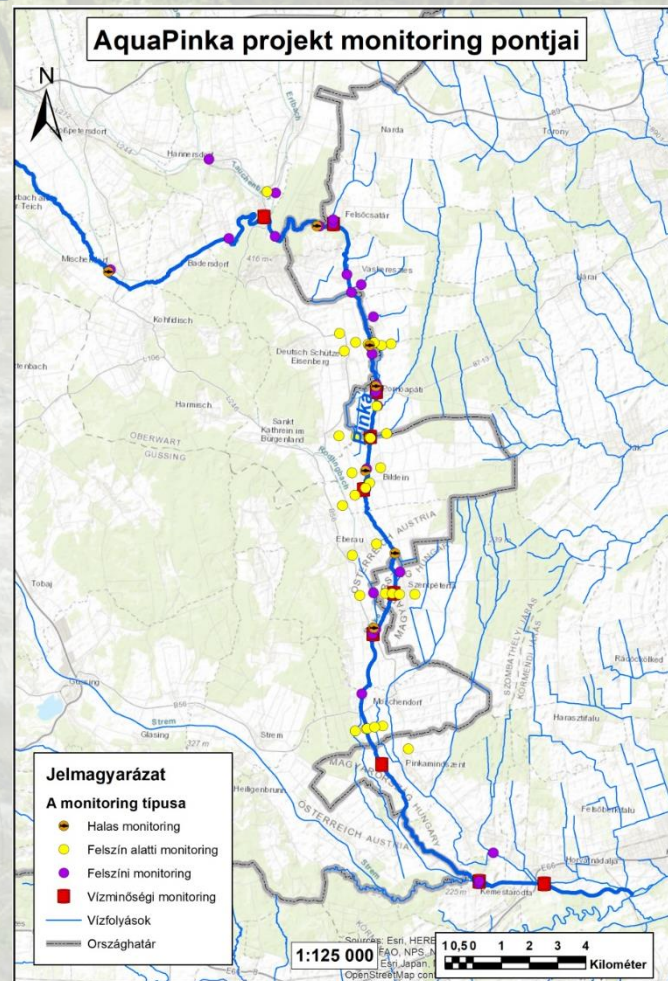
European Union – European Regional Development Fund

AquaPinka



A projekt monitoring hálózata

- **Felszín alatti vízrajzi és vízminőségi monitoring: 33 pont**
 - AT: 24 db; HU: 9 db
 - Folyamatos vízrajzi adatgyűjtés
 - 1-szer vízminőség mintavétel
- **Felszíni vízrajzi állomások: 14 db**
 - AT: 9 db; HU: 5 db
 - Folyamatos vízrajzi adatgyűjtés
- **Expedíciós vízrajzi mérések: 31 db**
 - AT: 15 db; HU: 16 db
 - 8-szor expedíciós vízhozam mérés
- **Felszíni vízminőségi monitoring: 10+6 pont**
 - AT: 4+3 db; HU: 6+3 db
 - 10-szer +1-szer vízminőségi mintavétel
- **Halas monitoring: 7 pont**
 - AT: 4 db; HU: 3 db
 - 1 havi folyamatos mintavétel



EUROPEAN UNION



Land
Burgenland



Interreg
Austria-Hungary

European Union – European Regional Development Fund

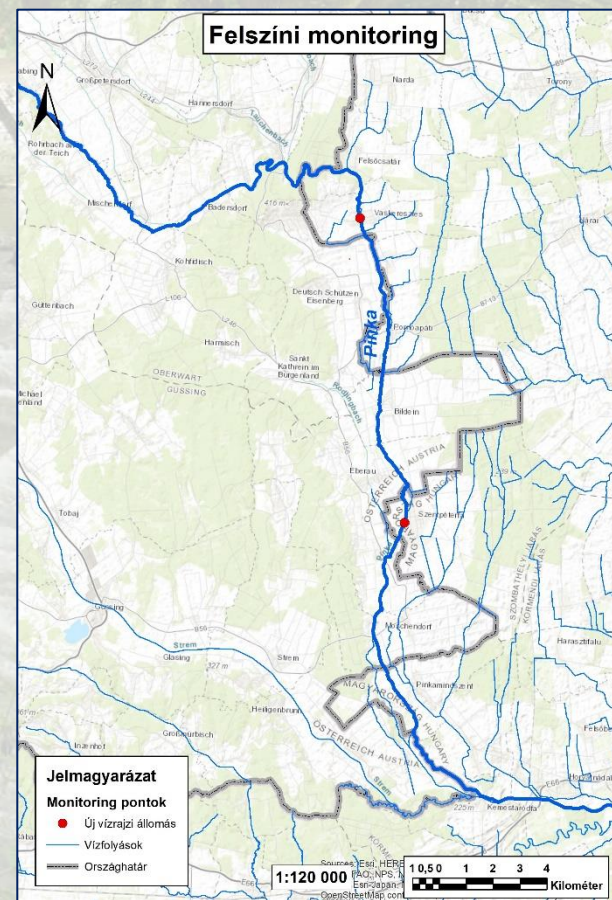
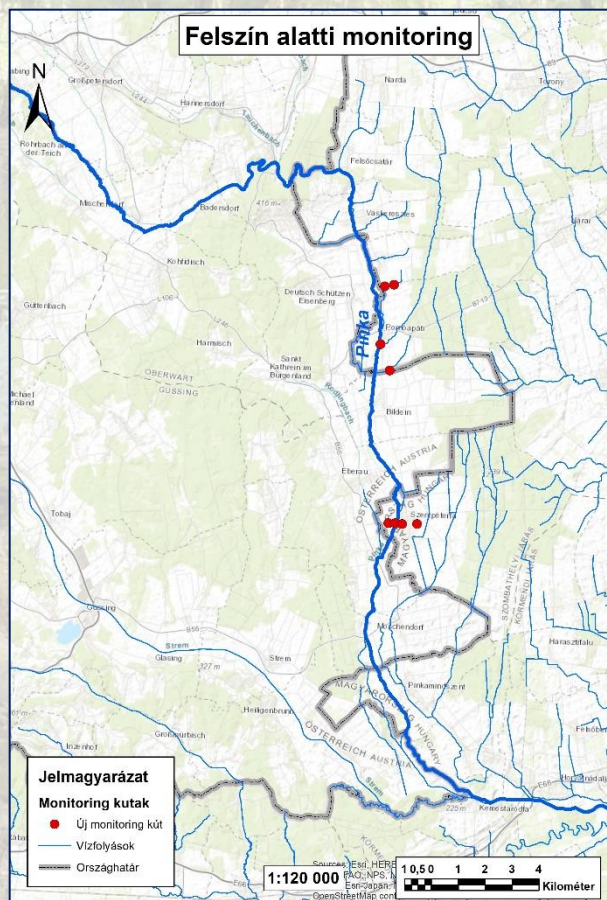
AquaPinka



Monitoringpontok létesítése

Magyar oldalon

- Új felszín alatti vízrajzi mérőhelyek (8 db)
- Új felszíni vízrajzi mérőhelyek (2 db)



EUROPEAN UNION



Land
Burgenland



Interreg
Austria-Hungary

European Union – European Regional Development Fund

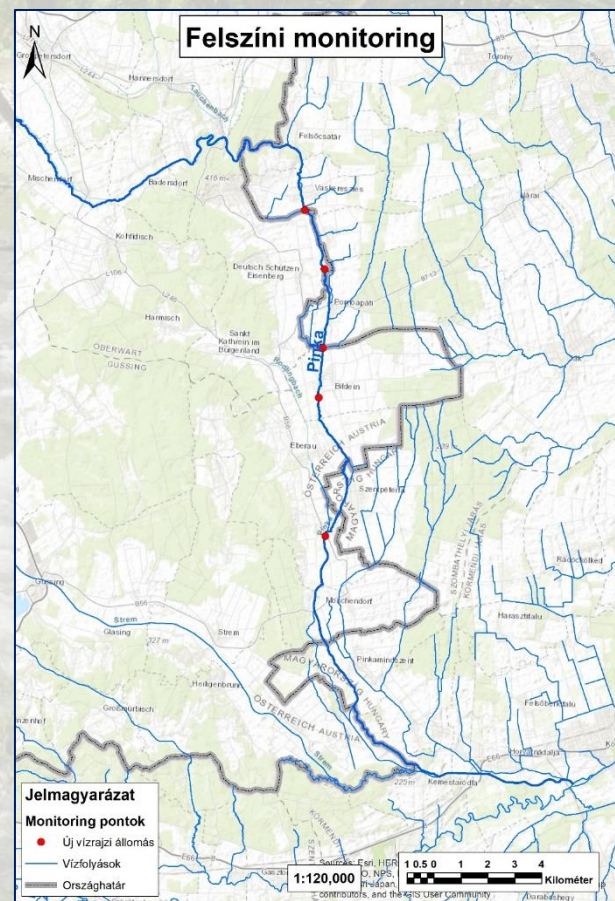
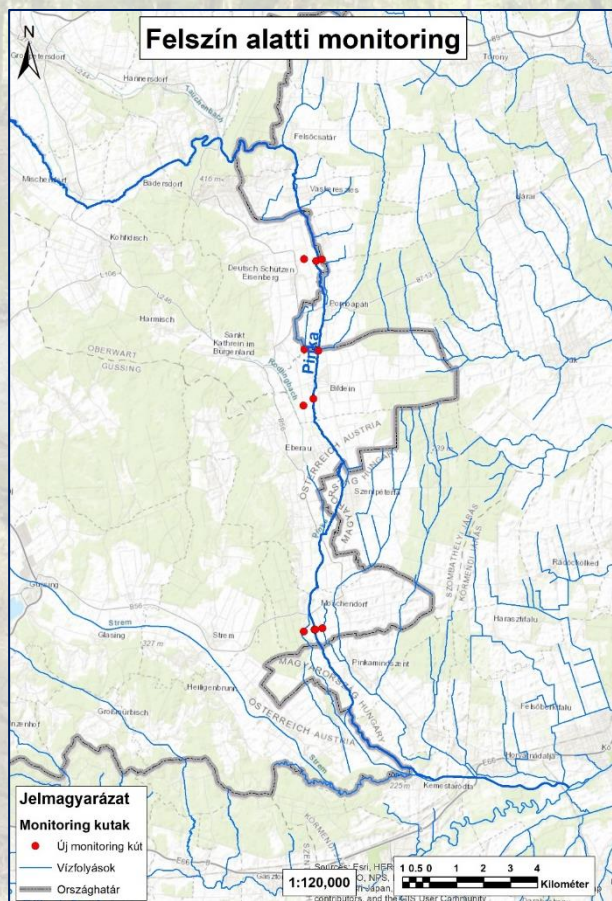
AquaPinka



Monitoringpontok létesítése

Osztrák oldalon

- Új felszín alatti vízrajzi mérőhelyek (12 db)
- Új felszíni vízrajzi mérőhelyek (5 db)



EUROPEAN UNION



Land
Burgenland



Interreg
Austria-Hungary
European Union – European Regional Development Fund
AquaPinka



European Union – European Regional Development Fund

Monitoringpontok létesítése

Új felszín alatti vízrajzi mérőhelyek magyar oldalon (8 db)

- Talajvíz monitoring kutak (Szentpéterfán 4 db, Horvátlövön 2 db és Pornóapátiban 2 db)
- Vízjogi létesítési és üzemeltetési engedéllyel rendelkeznek
- Talp: max. 10 m
- Szűrő: 4-9 m
- Csövezés: 0-10 m 125 mm PVC
- Kútfej: acélcső, betongallér
- Kavicsolás 2 - 10 m között
- Palástcementezés 0 - 2 m között 1,8 kg/dm³ sűrűségű cementtejjel



EUROPEAN UNION



Land
Burgenland



Interreg
Austria-Hungary

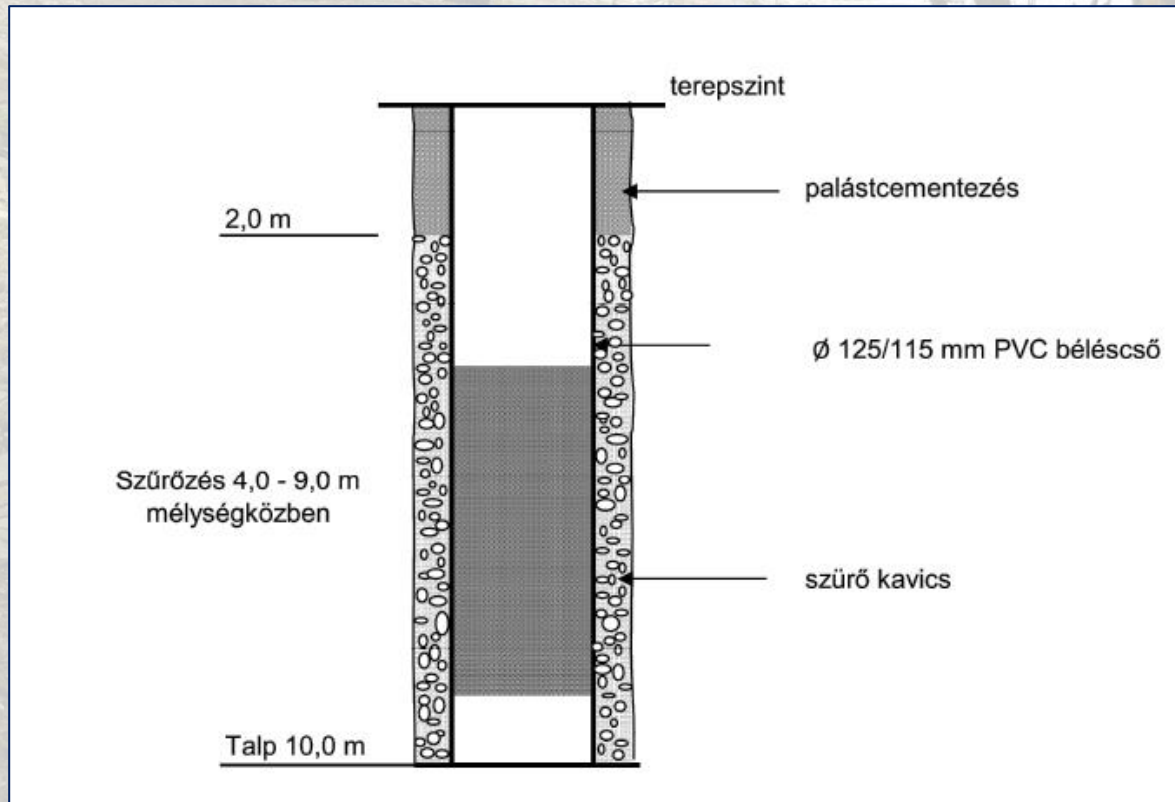
European Union – European Regional Development Fund

AquaPinka



Monitoringpontok létesítése

Talajvíz kutak kiképzése



EUROPEAN UNION



Land
Burgenland



Interreg
Austria-Hungary

European Union – European Regional Development Fund

AquaPinka



Monitoringpontok létesítése

Talajvíz kutak létesítése



EUROPEAN UNION



Land
Burgenland



Interreg
Austria-Hungary

European Union – European Regional Development Fund

AquaPinka



Monitoringpontok létesítése

Új felszíni vízrajzi mérőhelyek magyar oldalon (2 db)

- Radaros vízszintérzékelők (Szentpéterfán és Vaskeresztesen 1-1 db)
- Műszaki adatok:
 - érzékelő: OTT RLS (Gyártó: OTT HydroMet)
 - távmérő állomás típusa: SDI-RLS (Gyártó: Dataqua Kft.)
 - kommunikációs egység: DA-S-SMDM-v32D (Gyártó: Dataqua Kft.)
 - távmérő rendszer: Eszter (Szoftver tulajdonos Dataqua)
 - tartószerkezet könnyű, mobil kialakítású



EUROPEAN UNION



Land
Burgenland



Interreg
Austria-Hungary

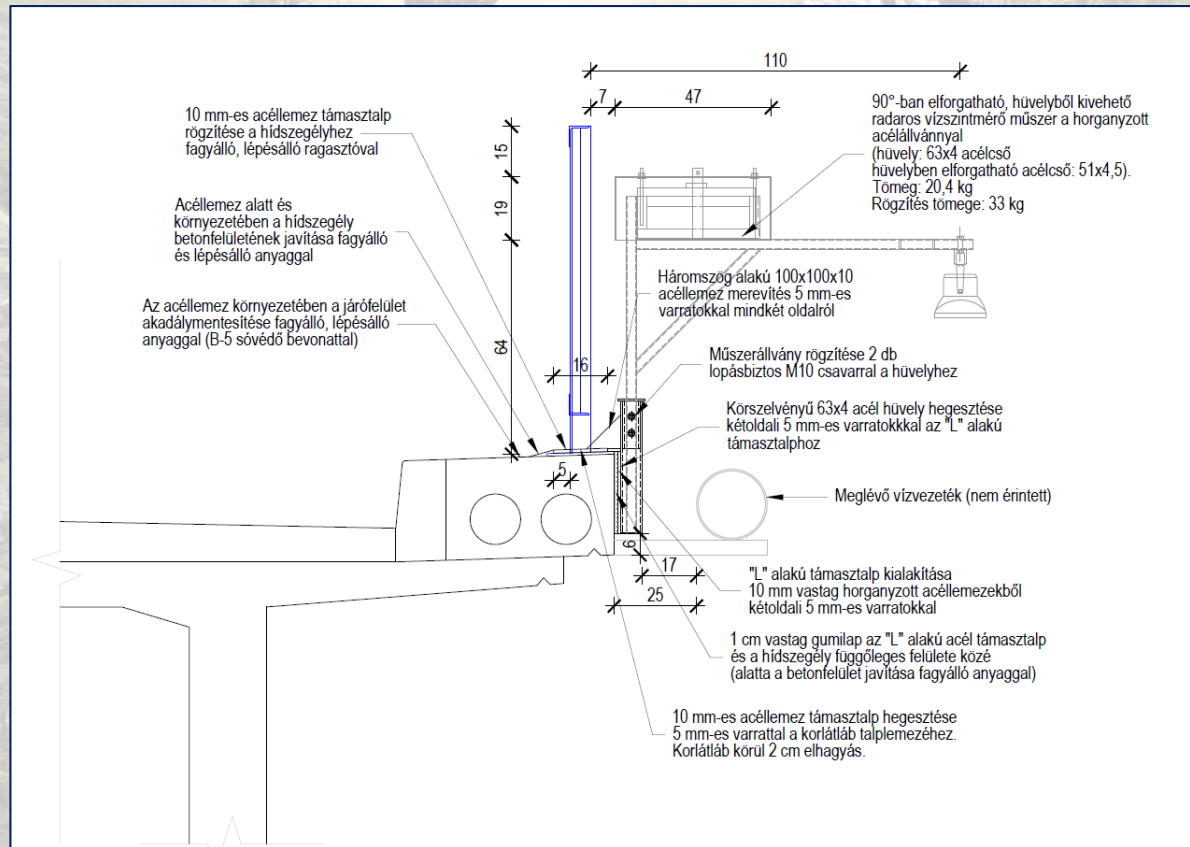
European Union – European Regional Development Fund

AquaPinka



Monitoringpontok létesítése

Radaros vízszintérzékelők elhelyezése



EUROPEAN UNION



Land
Burgenland



Interreg
Austria-Hungary

European Union – European Regional Development Fund

AquaPinka



Monitoringpontok létesítése

Radaros vízszintérzékelők



EUROPEAN UNION



Land
Burgenland



Interreg
Austria-Hungary

European Union – European Regional Development Fund

AquaPinka



A monitoring program végrehajtása

Eszközbeszerzések

- Szivattyúk beszerzése (2 db)
- Spektrofotométer beszerzése (1 db)



EUROPEAN UNION



Land
Burgenland



Interreg
Austria-Hungary

European Union – European Regional Development Fund

AquaPinka



A monitoring program végrehajtása

A szivattyúk specifikációi

- Gigant búvárszivattyú rendszer
 - Gigant talpszivattyú (1 db) 12 V DC, D = 36 mm
 - Nyomásfokozó-szivattyú (2 db) 12 V DC, D = 36 mm
- EMPS 2+2 12 V-os mini búvárszivattyú rendszer
 - 1800.77.00 Kétfokozatú búvárszivattyú (12 V DC, max. 17 l/min, max. 19 m (1,9 bar), 65-80 Watt, 42 mm / 245 mm)
 - 1850.77.00 Kétlépcsős nyomásfokozó szivattyú (12 V DC, max. 17 l/min, max. 19 m (1,9 bar), 65-80 Watt, 42 mm / 270 mm)



EUROPEAN UNION



Land
Burgenland



Interreg
Austria-Hungary

European Union – European Regional Development Fund

AquaPinka



A monitoring program végrehajtása

A spektrofotométer specifikációja

- NANOCOLOR Advance spektrofotométer fotométer (M919.750)
- NANOCOLOR VARIO C2 Termoblokk (M919.350)
 - Ammónium 3 reagens (M985.003)
 - Detergens anionos 4 reagens (M985.032)
 - Összes Króm 2 reagens (M985.059)
 - Nikkel reagens (M918.62)
 - Szulfid reagens (M918.88)
 - STANDARD-MULTI.Metal-1 reagens (M925.015)
 - STANDARD-MULTI.Metal-2 reagens (M925.016)
 - Reagens a zavaró kalcium eltávolításához (M918.939)



EUROPEAN UNION



Land
Burgenland



Interreg
Austria-Hungary

European Union – European Regional Development Fund

AquaPinka



A monitoring program végrehajtása

A felszíni és felszín alatti mérési helyek vízrajzi méréseinek adatbázisa

- Felszíni (5+10 db) és felszín alatti (9+24 db) vízrajzi állomásokon végzett folyamatos adatgyűjtés

A rendszerszintű vízhozam mérések eredményeinek adatbázisa

- Egyeztetett vízfolyás szelvényekben (31 db: 13 db Pinka, 11 db mellékvízfolyás, 7 db hallépcső) végzett vízhozam mérések

Halas monitoring program végrehajtása (következő előadás)

Felszín és felszín alatti vízminőségi minták gyűjteménye

- Felszíni (10+6 db) és felszín alatti (33 db) mintavételi pontokon végzett vízminták



EUROPEAN UNION



Land
Burgenland



Interreg
Austria-Hungary

European Union – European Regional Development Fund

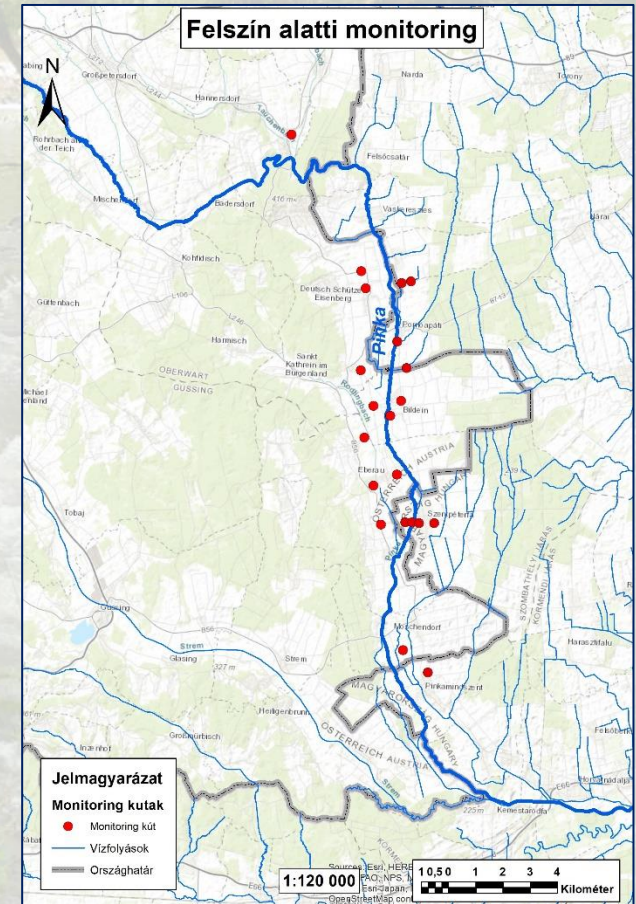
AquaPinka



A monitoring program végrehajtása

A felszín alatti mérési helyek vízrajzi méréseinek adatbázisa

- 9 db magyar kút
- 24 db osztrák kút



A monitoring program végrehajtása

A felszín alatti vízrajzi állomások talajvízállás adatainak kinyerése



EUROPEAN UNION



Land
Burgenland



Interreg
Austria-Hungary

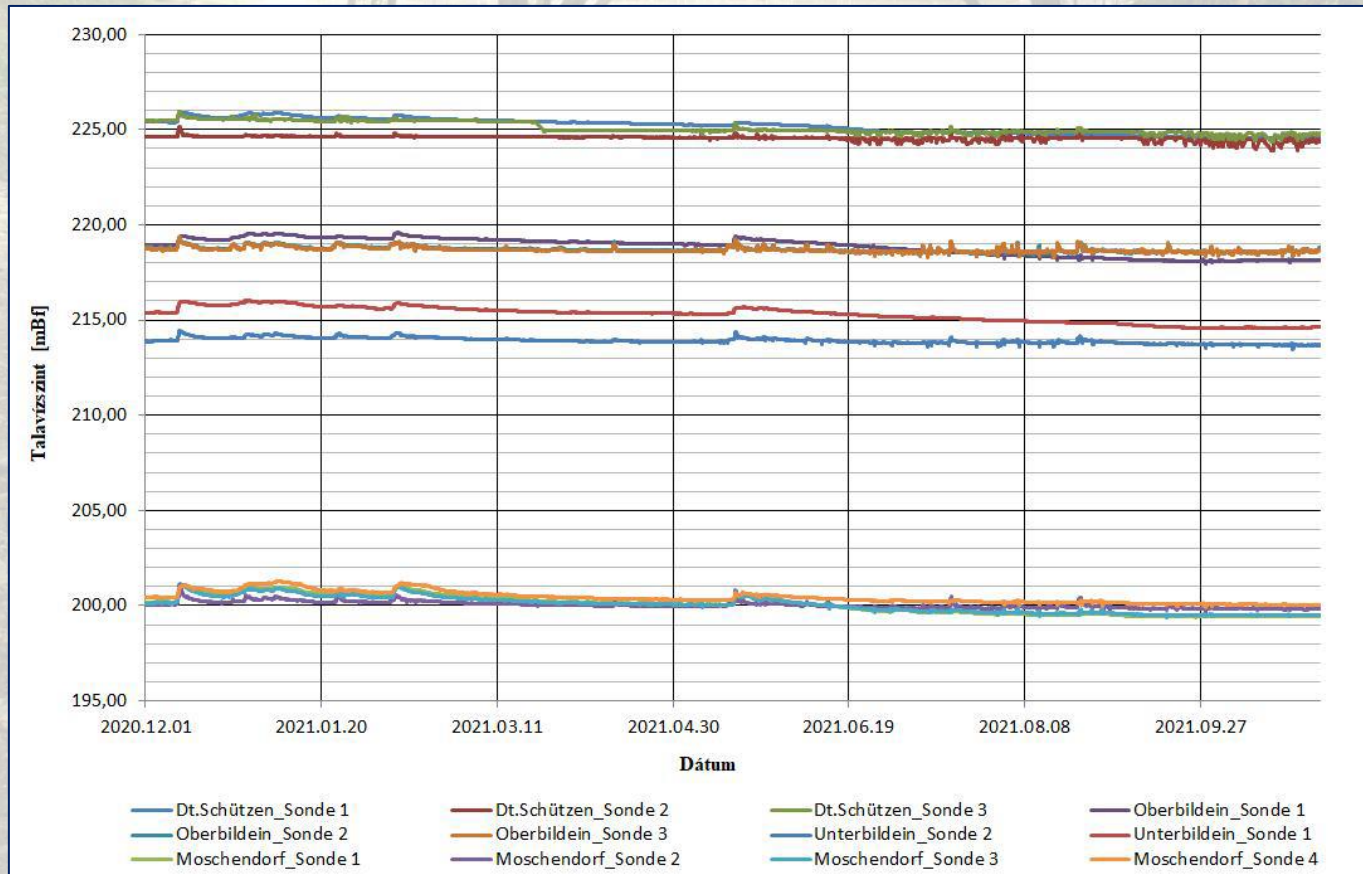
European Union – European Regional Development Fund

AquaPinka



A monitoring program végrehajtása

A osztrák kutak talajvízszint idősorai



EUROPEAN UNION



Land
Burgenland



Interreg
Austria-Hungary

European Union – European Regional Development Fund

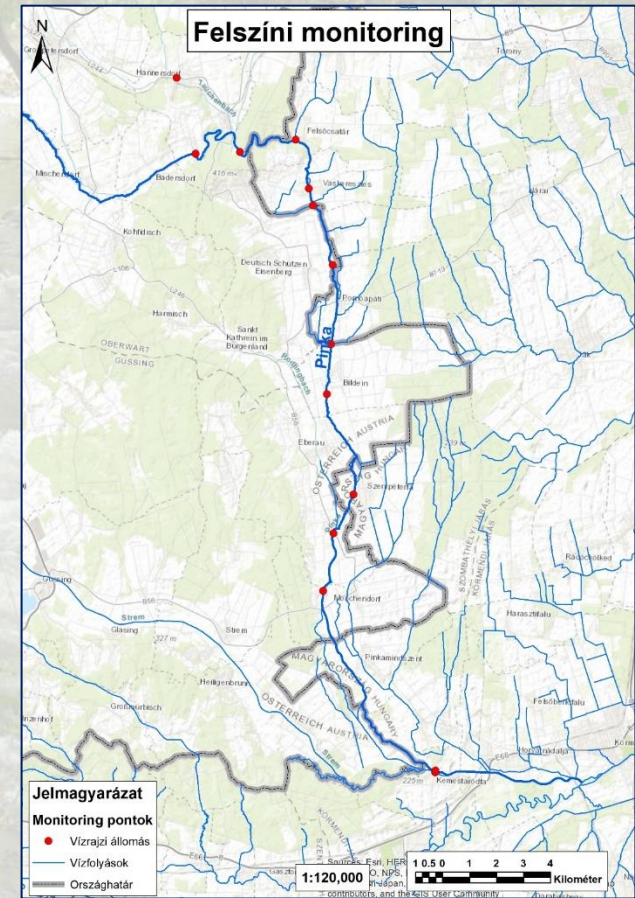
AquaPinka



A monitoring program végrehajtása

A felszíni mérési helyek vízrajzi méréseinek adatbázisa

- 5 magyar állomás
- 9 osztrák állomás



EUROPEAN UNION



Land
Burgenland



Interreg
Austria-Hungary

European Union – European Regional Development Fund

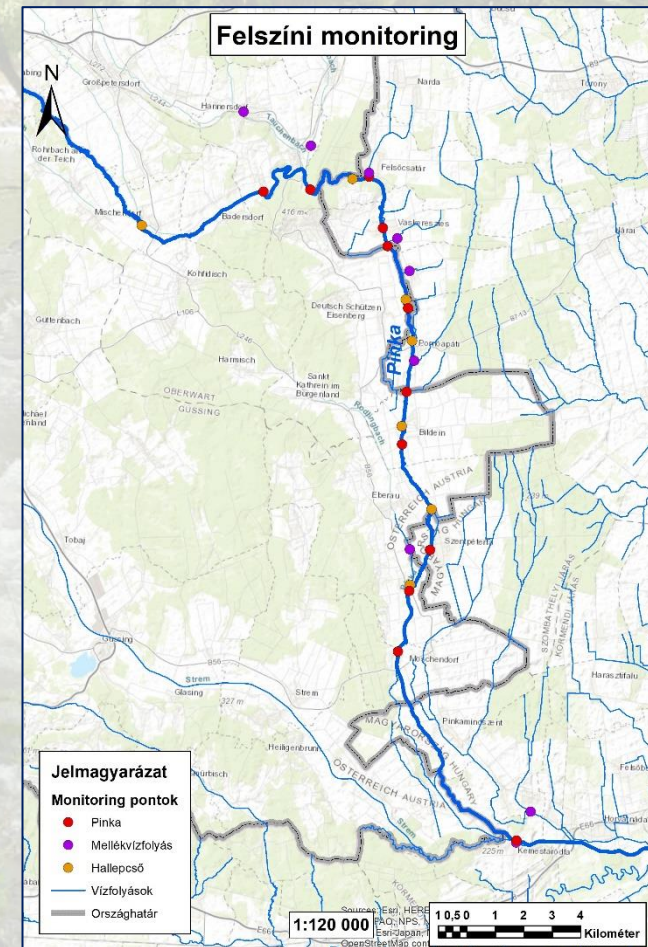
AquaPinka



A monitoring program végrehajtása

A rendszerszintű vízhozam mérések eredményeinek adatbázisa

- Mindkét országban
- 29 db vízfolyás szelvényben
 - 12 db Pinka szelvényben
 - 10 db mellékvízfolyásban
 - 7 db hallépcsőben
- 8 alkalommal



EUROPEAN UNION



Land
Burgenland



Interreg
Austria-Hungary

European Union – European Regional Development Fund

AquaPinka



A monitoring program végrehajtása

Rendszerszintű vízhozam mérések



EUROPEAN UNION



Land
Burgenland



Interreg
Austria-Hungary

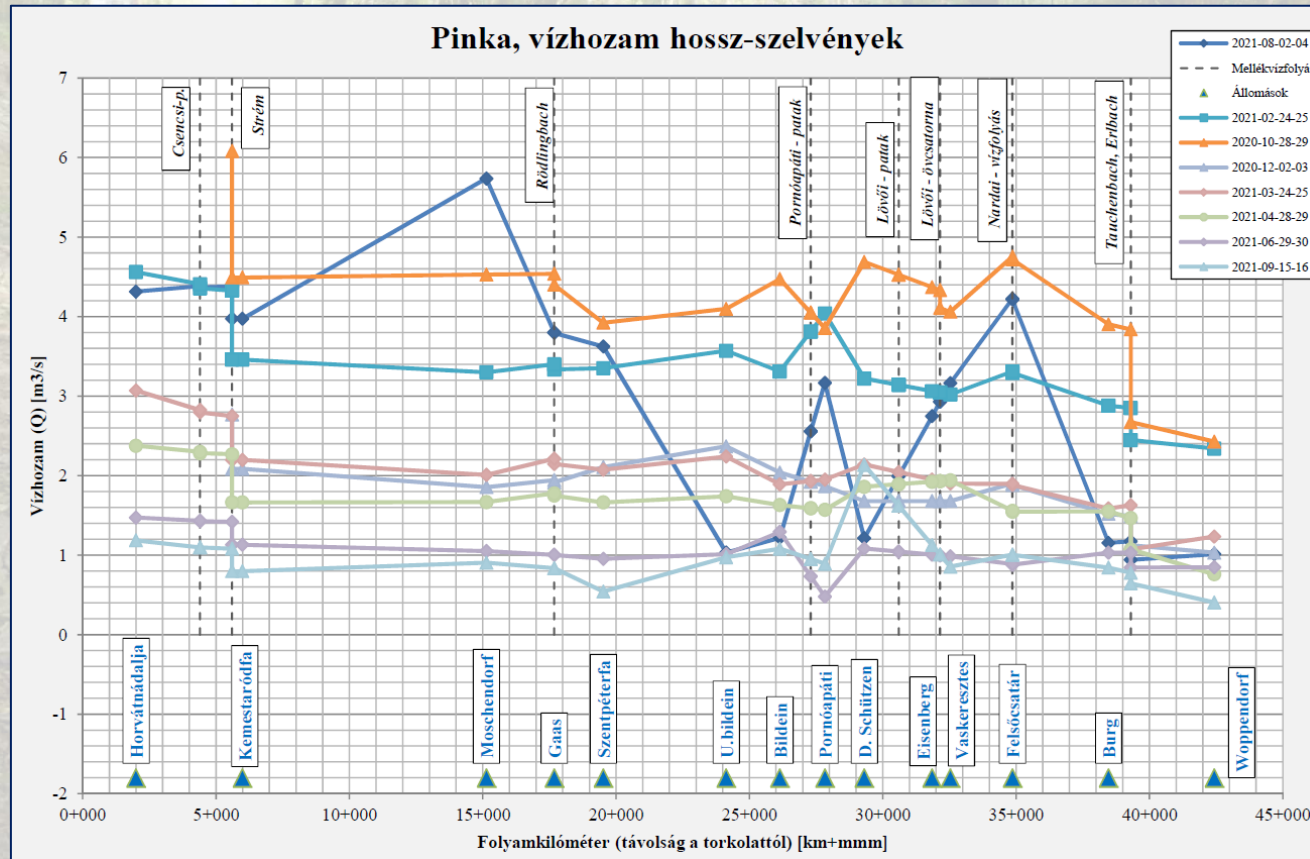
European Union – European Regional Development Fund

AquaPinka



A monitoring program végrehajtása

Vízhozam hossz-szelvények a vízhozam mérésekből



Készítette: Batki Bruno Barnabás



EUROPEAN UNION



Land
Burgenland



Interreg
Austria-Hungary

European Union – European Regional Development Fund

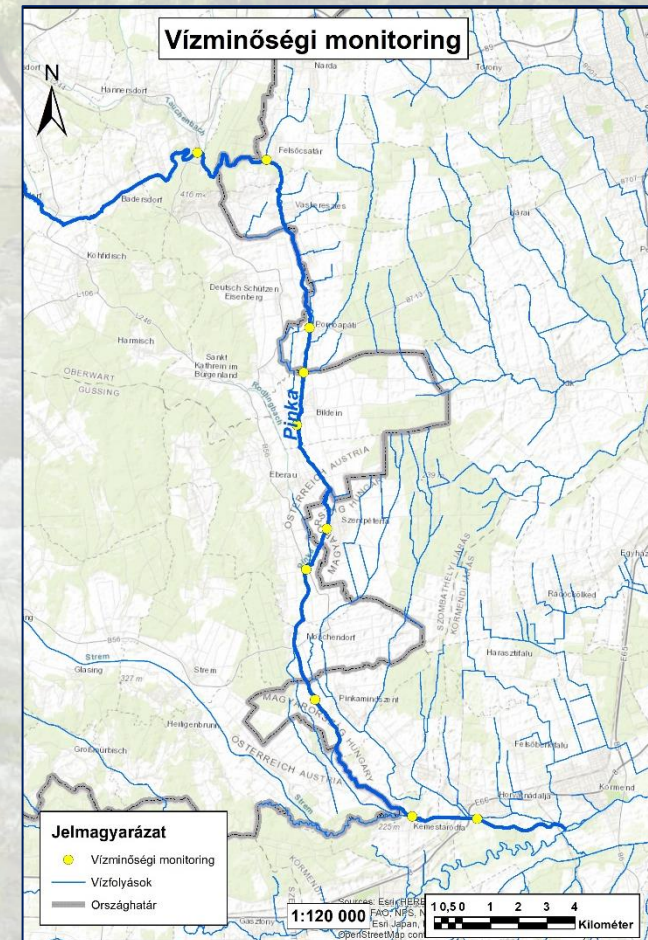


AquaPinka

A monitoring program végrehajtása

Felszín és felszín alatti vízminőségi minták gyűjteménye

- **Felszíni vízmintavétel**
 - Mindkét országban
 - 10 db szelvényben a Pinkából (Burg, Felsőcsatár, Pornóapáti erőmű alatt, Pornóapáti szennyvíztisztító alatt, Bilden, Szentpéterfa, Gaas, Pinkaminszent, Kemestaródfa, Horvátnádalja)
 - 10 alkalommal



EUROPEAN UNION



Land
Burgenland



Interreg
Austria-Hungary

European Union – European Regional Development Fund

AquaPinka



A monitoring program végrehajtása

Felszíni vízmintavétel a Pinkából



EUROPEAN UNION



Land
Burgenland



Interreg
Austria-Hungary

European Union – European Regional Development Fund

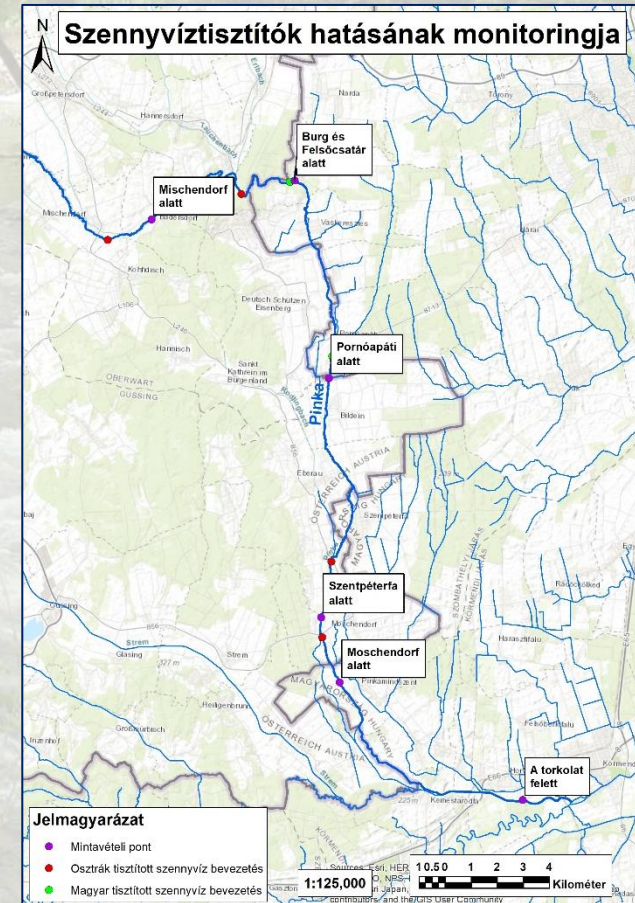
AquaPinka



A monitoring program végrehajtása

Felszín és felszín alatti vízminőségi minták gyűjteménye

- **Szennyvíztisztítók hatásának kimutatására vízmintavétel**
 - Mindkét országban
 - 6 db mintavételi ponton (Mischendorf alatt, Burg és Felsőcsatár alatt, Pornóapáti alatt, Szentpéterfa alatt, Moschendorf alatt, A torkolat felett)
 - 1 alkalommal (2022.06.30-án)



EUROPEAN UNION



Land
Burgenland



Interreg
Austria-Hungary

European Union – European Regional Development Fund

AquaPinka



A monitoring program végrehajtása

Szennyvíztisztítók hatásának kimutatására
vízmintavétel a Pinkából



EUROPEAN UNION



Land
Burgenland



Interreg
Austria-Hungary

European Union – European Regional Development Fund

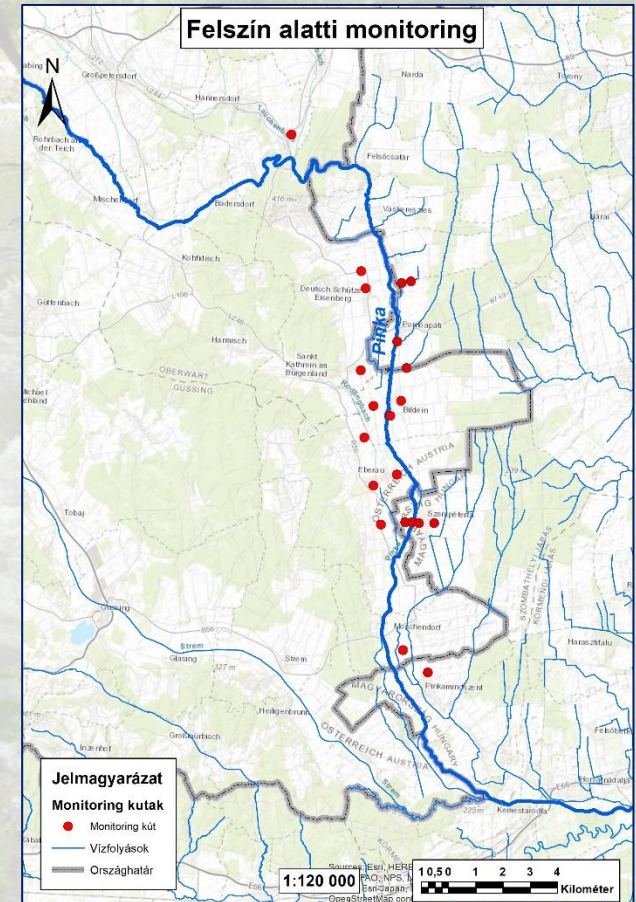
AquaPinka



A monitoring program végrehajtása

Felszín és felszín alatti vízminőségi minták gyűjteménye

- **Felszín alatti vízmintavétel**
 - Mindkét országban
 - 33 db talajvizes monitoring kútban
 - 1 alkalommal (2021.09.29-én Ausztriában, 2021.10.04-én Magyarországon)



EUROPEAN UNION



Land
Burgenland



Interreg
Austria-Hungary

European Union – European Regional Development Fund

AquaPinka



A monitoring program végrehajtása

Felszín alatti vízmintavétel a talajvizet kutakból



EUROPEAN UNION



Land
Burgenland



Interreg
Austria-Hungary

European Union – European Regional Development Fund

AquaPinka



Vízminőségi minták analízálása

A felszíni vízminták laboratóriumi vizsgálati eredményeinek adatbázisa

- **Felszíni vízminták adatbázisa (41 paraméter)**
 - Helyszíni: szín, szag, víz hőmérséklet, pH, fajlagos elektromos vezetőképesség, oldott O₂, oxigéntelítettség (7 paraméter)
 - Laborban: pH, fajlagos elektromos vezetőképesség, klorid, szulfát, oldott O₂, DOC, TOC, BOI₅, KOI_k, NH₄-N, NO₂-N, NO₃-N, összes N, szerves N (számítással), PO₄-P, összes P, karbonát keménység, összes keménység, hidrogénkarbonát, karbonát, m-lúgosság, p-lúgosság, kalcium, magnézium, nátrium, kálium, összes vas, oldott mangán, összes lebegőanyag, anionaktív detergens, hexánnal extrahálható anyag, klorofill-a (32 paraméter)



EUROPEAN UNION



Land
Burgenland



Interreg
Austria-Hungary

European Union – European Regional Development Fund

AquaPinka



Vízminőségi minták analízálása

Vízminőségi eredmények kiértékelése – 2021.05.26

100 db mintavétel; Kiváló: 81 db; Jó: 18 db; Mérsékelt: 1 db

Mintavételi pontok	pH	Cl ⁻ (mg/L)	Fajlagos elektromos vezetőképesség (µS/cm)	Oldott oxigén (mg/L)-helyszíni	Oxigén telítettség (%)-helyszíni	BOI5 (mg/L)	KOIk (mg/L)	TOC (mg/L)	NH4-N (mg/L)	Összes szervesen nitrogén (mg/L)	Összes nitrogén (mg/L)	PO4-P (mg/L)	Összes P (mg/L)	Savasság	Sótartalom	Oxigén háztartás, szerves anyag tartalom	Tápanyag tartalom	Minősítés
Burg	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	2	1	2	1	1	1	2	2
Felsőcsatár	1	1	1	1	1	2	1	1	3	2	2	1	2	1	1	1	2	2
Pornóapáti erőmű alatt	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	2	1	2	1	1	1	2	2
Pornóapáti szennyvíztelep alatt	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	2	1	2	1	1	1	2	2
Bilden	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	2	1	2	1	1	1	2	2
Szentpéterfa	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Gaas	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	2	1	1	1	2	2
Pinkamindszent	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Kemestaródfa	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1
Horvátnádajla	1	1	1	1	1	1	2	2	2	4	3	2	2	1	1	1	3	3

Vízminőségi minták analízálása

Vízminőségi eredmények kiértékelése – éves átlagok

Mintavétel helye	pH	Cl- (mg/L)	Fajlagos elektromos vezetőképesség (µS/cm)	Oldott oxigén (mg/L)-helyszíni	Oxigén telítettség (%)-helyszíni	BOI5 (mg/L)	KOI _k (mg/L)	TOC (mg/L)	NH ₄ -N (mg/L)	Összes szerves nitrogén (mg/L)	Összes nitrogén (mg/L)	PO ₄ -P (mg/L)	Összes P (mg/L)	Savasság	Sótartalom	Oxigén háztartás, szerves anyag tartalom	Tápanyag tartalom	Minősítés
Burg	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
Felsőcsatár	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Pornóapáti erőmű alatt	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Pornóapáti szennyvíztelep alatt	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Bilden	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Szentpéterfa	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Gaas	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Pinkamindszent	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Kemestaródfa	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Horvátnádajla	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1



EUROPEAN UNION



Land
Burgenland



Interreg
Austria-Hungary

European Union – European Regional Development Fund

AquaPinka



Vízminőségi minták analízálása

A felszíni vízminták laboratóriumi vizsgálati eredményeinek adatbázisa

- **Szennyvíztisztítók hatásának kimutatására szolgáló vízminták adatbázisa (9 paraméter)**
 - Helyszíni: szín, szag, levegő és víz hőmérséklet, pH, fajlagos elektromos vezetőképesség, oldott O₂, oxigéntelítettség (7 paraméter)
 - Laborban: Nikkel, Króm (2 paraméter)

Helyszín	levegő hőmérséklet °C	víz hőmérséklet °C	oldott oxigén (helyszíni) mg/l	oxigén telítettség (helyszíni) %	pH (helyszíni)	fajl. el. vezetőképesség (25 °C) (helyszíni) µS/cm	Nikkel mg/l	Króm mg/l
Mischendorf alatt	26.4	23.1	8.0	96.6	7.9	388	<0.01	0.053
Burg és Felsőcsatár alatt	23.6	22.9	7.1	84.9	7.9	430	<0.01	0.051
Pornóapáti alatt	27.5	24.3	6.6	81.1	7.7	421	<0.01	0.043
Szentpéterfa alatt	28.6	24.7	8.7	107.0	7.9	411	<0.01	0.039
Moschendorf alatt	31.3	24.8	8.6	107.0	8.0	409	<0.01	0.042
Torkolat előtt	31.6	25.0	7.8	96.6	7.8	445	<0.01	0.046



EUROPEAN UNION



Land
Burgenland



Interreg
Austria-Hungary

European Union – European Regional Development Fund

AquaPinka



Vízminőségi minták analízálása

A felszín alatti vízminták laboratóriumi vizsgálati eredményeinek adatbázisa

- **Felszín alatti vízminták adatbázisa (29 paraméter)**
 - Helyszíni: szín, szag, víz hőmérséklet, pH, fajlagos elektromos vezetőképesség (5 paraméter)
 - Laborban: pH, fajlagos elektromos vezetőképesség, klorid, szulfát, KOl_k , $\text{NH}_4\text{-N}$, $\text{NO}_2\text{-N}$, $\text{NO}_3\text{-N}$, összes N, szerves N, $\text{PO}_4\text{-P}$, összes P, karbonát keménység, összes keménység, hidrogénkarbonát, karbonát, m-lúgosság, p-lúgosság, kalcium, magnézium, nátrium, kálium, összes vas, oldott mangán (24 paraméter)



EUROPEAN UNION



Land
Burgenland



Interreg
Austria-Hungary

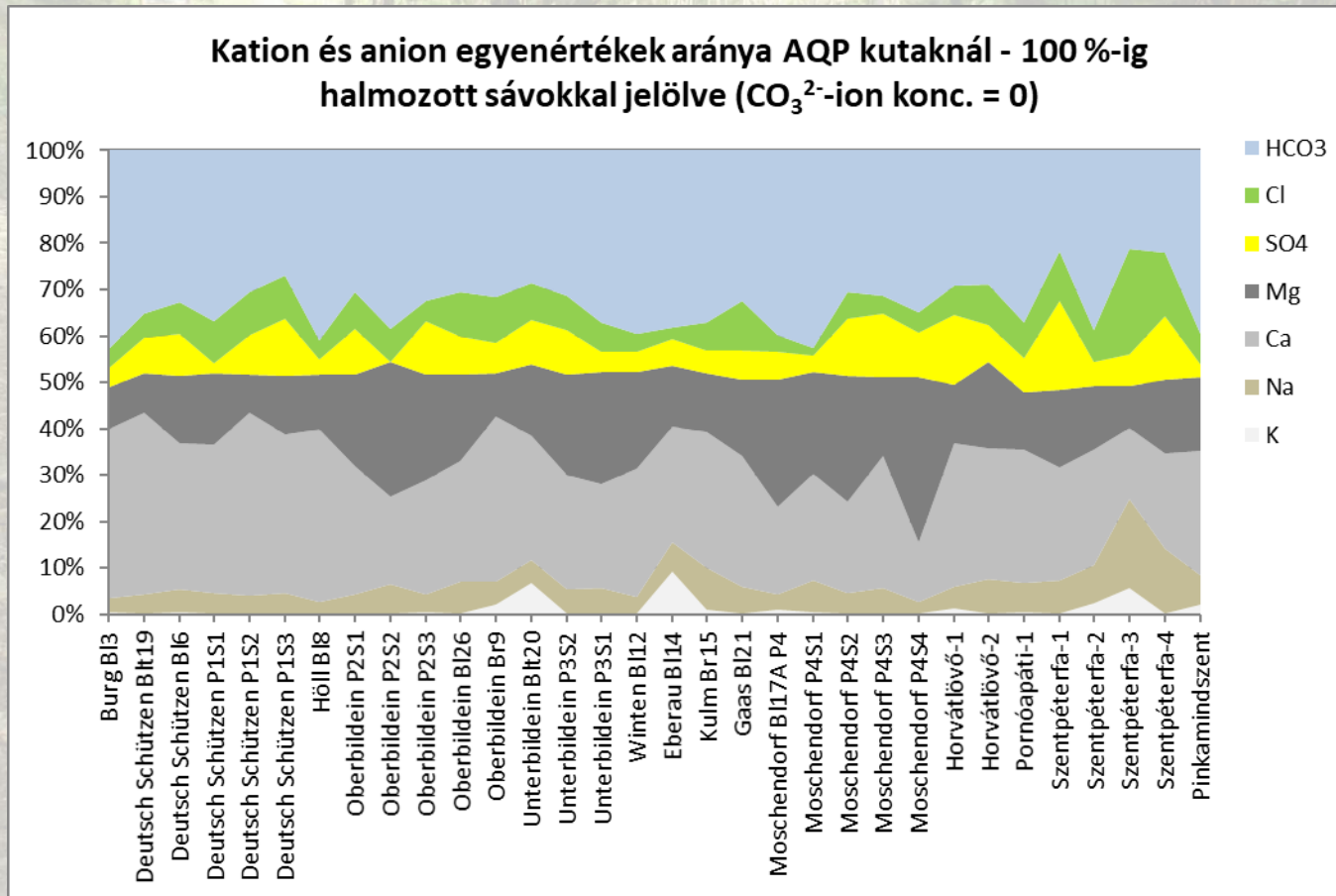
European Union – European Regional Development Fund

AquaPinka



Vízminőségi minták analízálása

A felszín alatti vízminták eredményei - ionösszetétel



Készítette:
Deák László

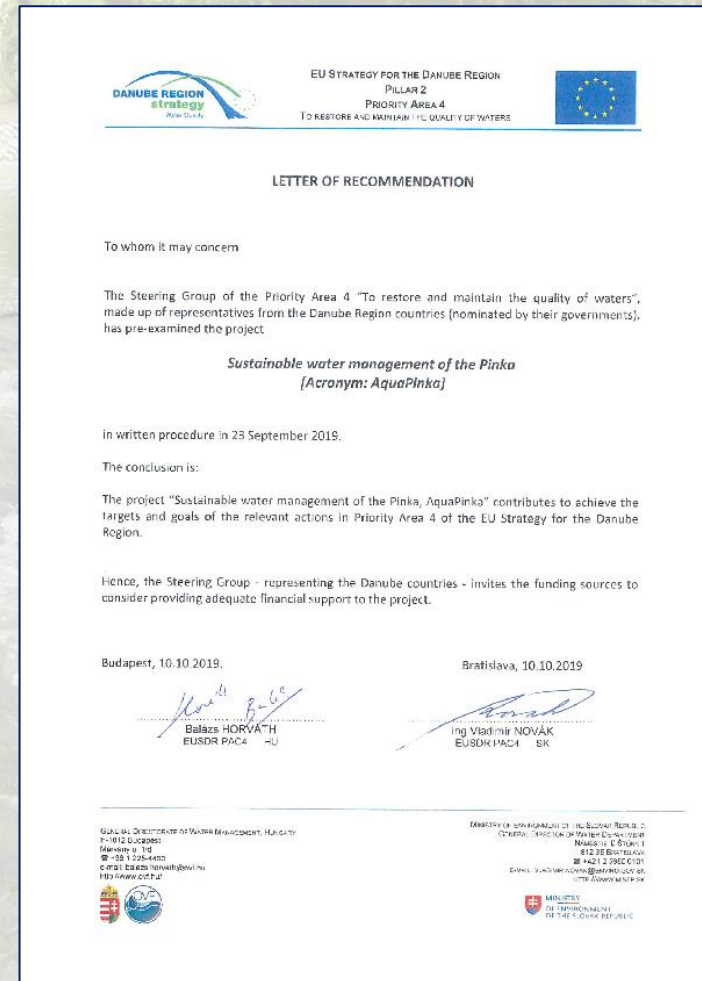


Interreg
Austria-Hungary
European Union – European Regional Development Fund
AquaPinka



Nemzetközi kapcsolatok erősítése

- A projekt megkapta az Európai Unió Duna Régió Stratégia 4. kiemelt területének (PA4), a vizek minősége, területi koordinátorai által kibocsátott és aláírt ajánló levelet.
- Kétoldalú tapasztalatcsere a vízrajzi mérések kapcsán.



Köszönetnyilvánítás

Ezúton is szeretnénk megköszönni mindenki munkáját, aki részt vett a projekt monitoringjának megvalósításában!

Projekt irányítás HU: Bócz Brigitta Noémi, Hendrich Katalin, Vörös Szilvia, Pék Veronika, Bányainé Budai Katalin, Tóth Laura, Csonka Klaudia, Tamás Csilla, Székely Edgár, Bányai Péter, Sági Csanád, Juhász István

Projekt irányítás AT: Silke Kogelmann, Christian Sailer, Mario Karner, Emil Flasch, Karl Maracek, Patrick Binder

Solvex Kft.: Déri Lajos, Déri Tamás, Kránitz Tibor, Hujberné Görög Tímea

Vízmintavételek: Deák László, Méhes Nikoletta, Szalai Szabolcs, Németh Bence, Göndöcs Szilvia, Szilovics Rita, Turay Norbert, Hóbor Richárd

Vízrajzi mérések: Sali-Ajkas László, Batki Bruno Barnabás, Borsics József, Takács László, Egervölgyi Tamás, Pál Attila, Vilmos Helga, Vipler Szabolcs



EUROPEAN UNION



Land
Burgenland



Interreg
Austria-Hungary

European Union – European Regional Development Fund

AquaPinka



Köszönöm a megtisztelő figyelmet!



*Sárgatorú szitakötő - Sympetrum meridionale (SÉLYS, 1841) female in Deutsch Schützen;
photo: Juhász István*



EUROPEAN UNION



Land
Burgenland



Interreg
Austria-Hungary

European Union – European Regional Development Fund

AquaPinka

