



Zaključna konferenca projekta AGRI-KNOWS

Potenciali in omejitveni dejavniki
razvoja sistema Vogršček

Potenziali fattori limitanti e di sviluppo
del sistema Vogršček

Javni razpis št. 03/2009: AGRI-KNOWS - Prenos znanja v kmetijstvu kot dodana vrednost pri
zaščiti okolja

Bando pubblico n. 03/2009: AGRI-KNOWS - Transferimento delle conoscenze in agricoltura
come valore aggiunto per la tutela dell' ambiente

Matjaž Tratnik

Hidrotehnik d.d

Nova Gorica, 22 oktober 2014



2007-2013

cooperazione territoriale europea
programma per la cooperazione
transfrontaliera

Italia-Slovenia

evropsko teritorialno sodelovanje
program čezmejnega sodelovanja

Slovenija-Italija



**Investiamo nel
vostro futuro!**

**Naložba v vašo
prihodnost!**

www.ita-slo.eu



Naložba v vašo prihodnost
OPERACIJO DELNO FINANCIRA EVROPSKA UNIJA
Evropski socialni sklad

Progetto cofinanziato dal Fondo europeo di
sviluppo regionale

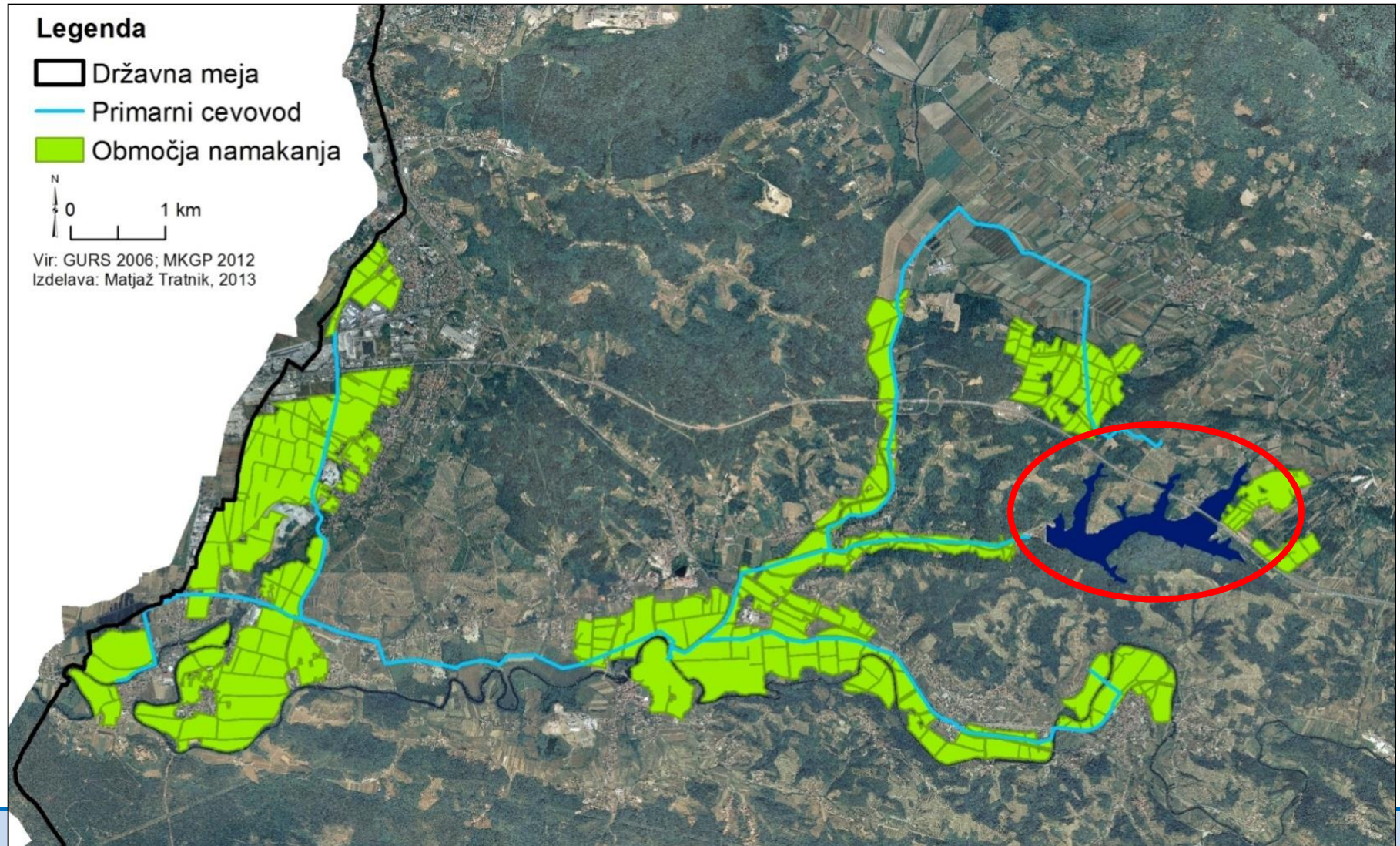
Projekt sofinancira Evropski sklad
za regionalni razvoj

Vsebina predstavitev

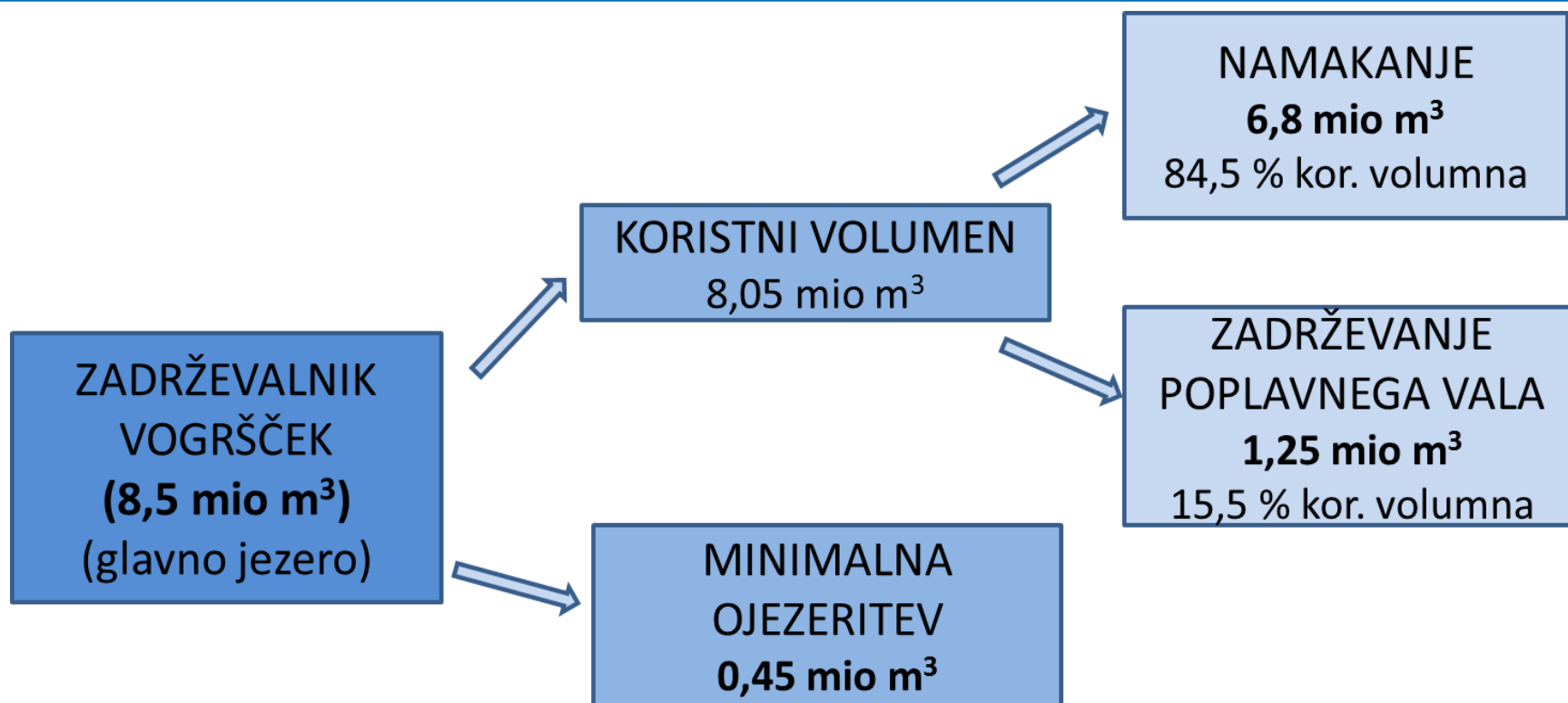
1. Sistem Vogršček (predstavitev).
2. Potenciali razvoja sistema Vogršček.
3. Omejitveni dejavniki razvoja sistema Vogršček.
 - 3a)** Kakovost vode za namakanje iz zadrževalnika Vogršček.

1. Sistem Vogršček

SISTEM VOGRŠČEK = ZADRŽEVALNIK VOGRŠČEK + NAMAKALNI SISTEMI



1. Sistem Vogršček - zadrževalnik



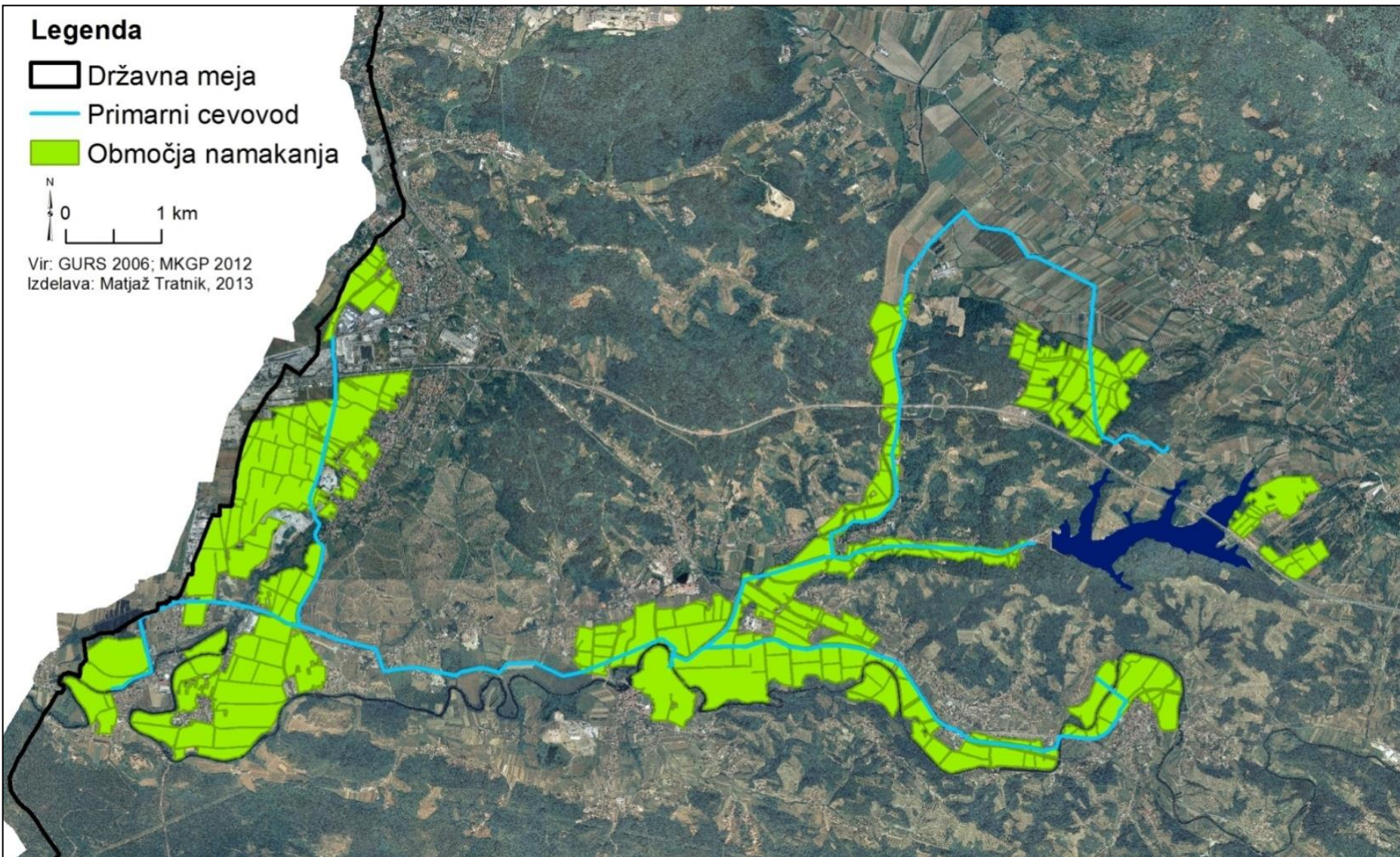
1. Sistem Vogršček – namakalni sistemi

Legenda

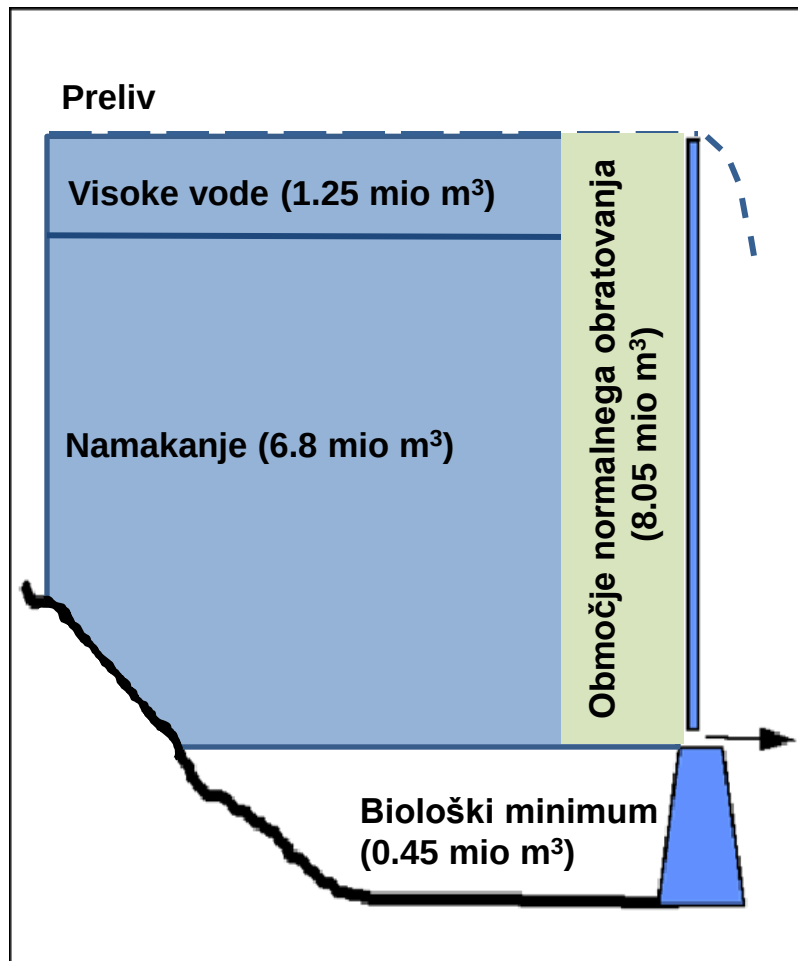
- Državna meja
- Primarni cevovod
- Območja namakanja



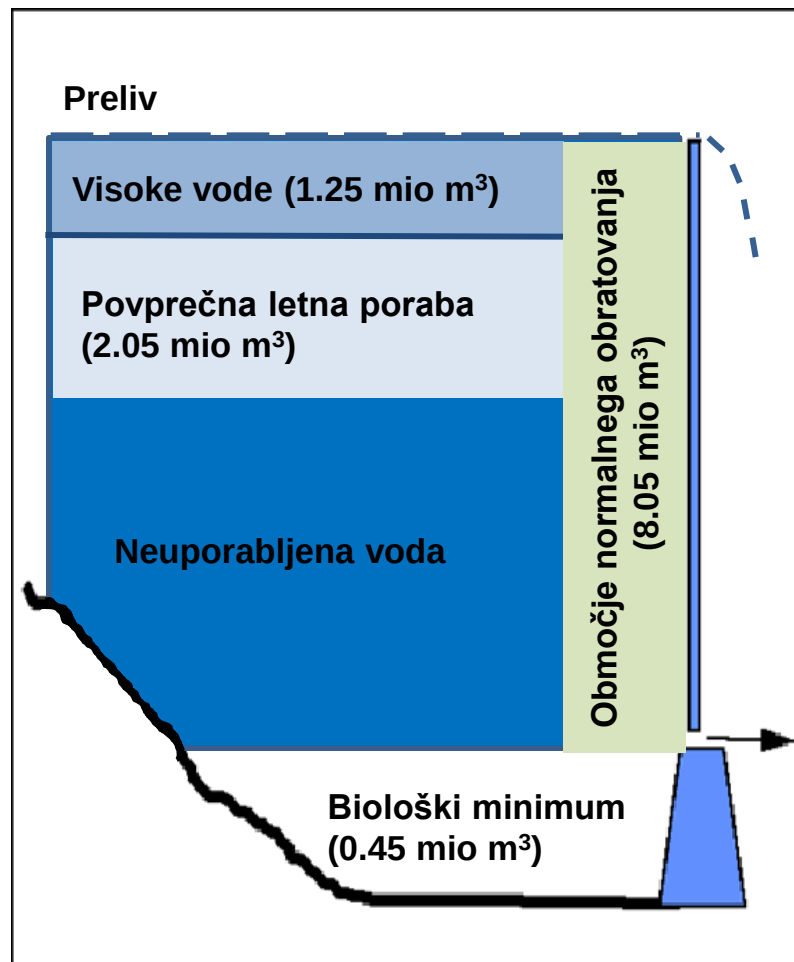
Vir: GURS 2006; MKGP 2012
Izdelava: Matjaž Tratnik, 2013



2. Potenciali razvoja sistema Vogršček



Slika: **Načrtovana** raba zadrževalnika Vogršček.



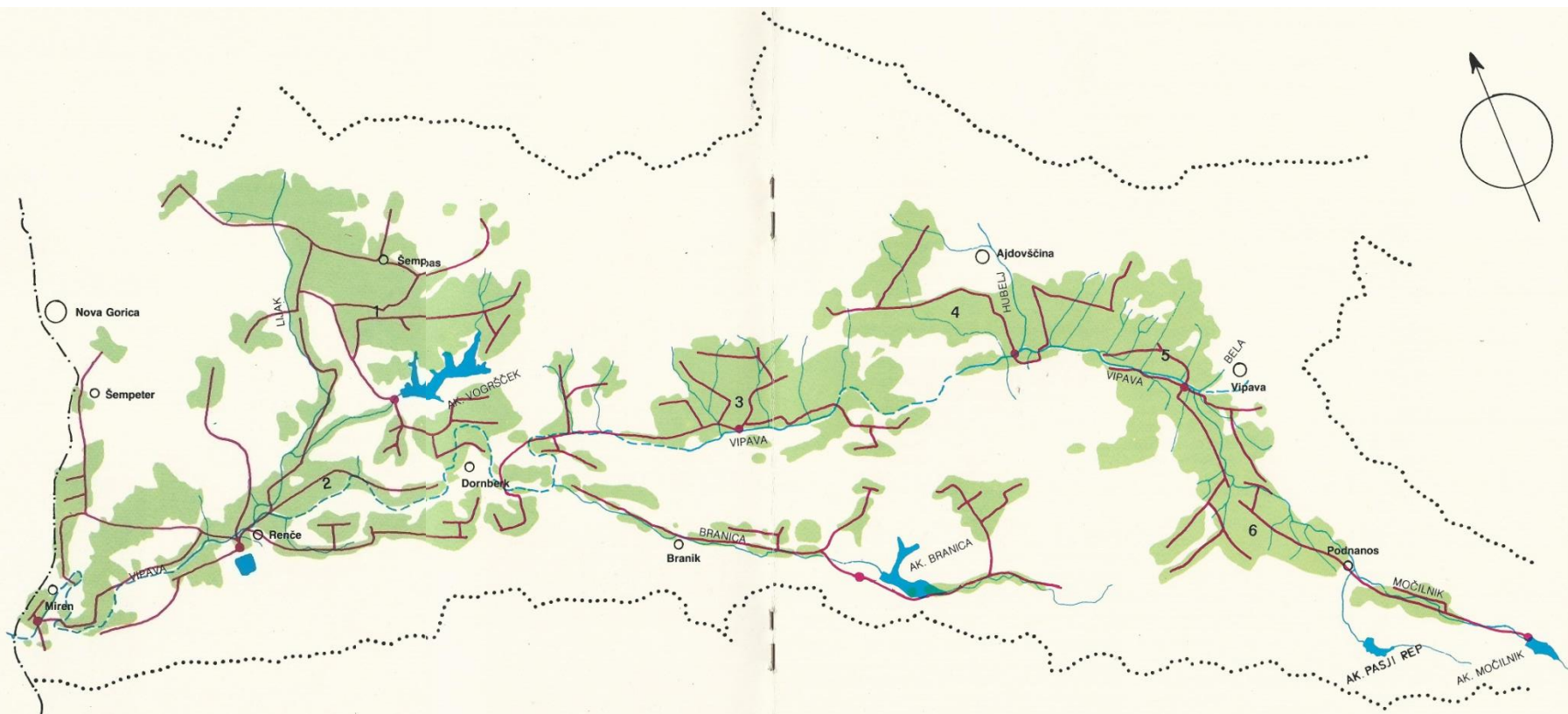
Slika: **Trenutna** raba zadrževalnika Vogršček.

2. Potenciali razvoja sistema Vogršček?



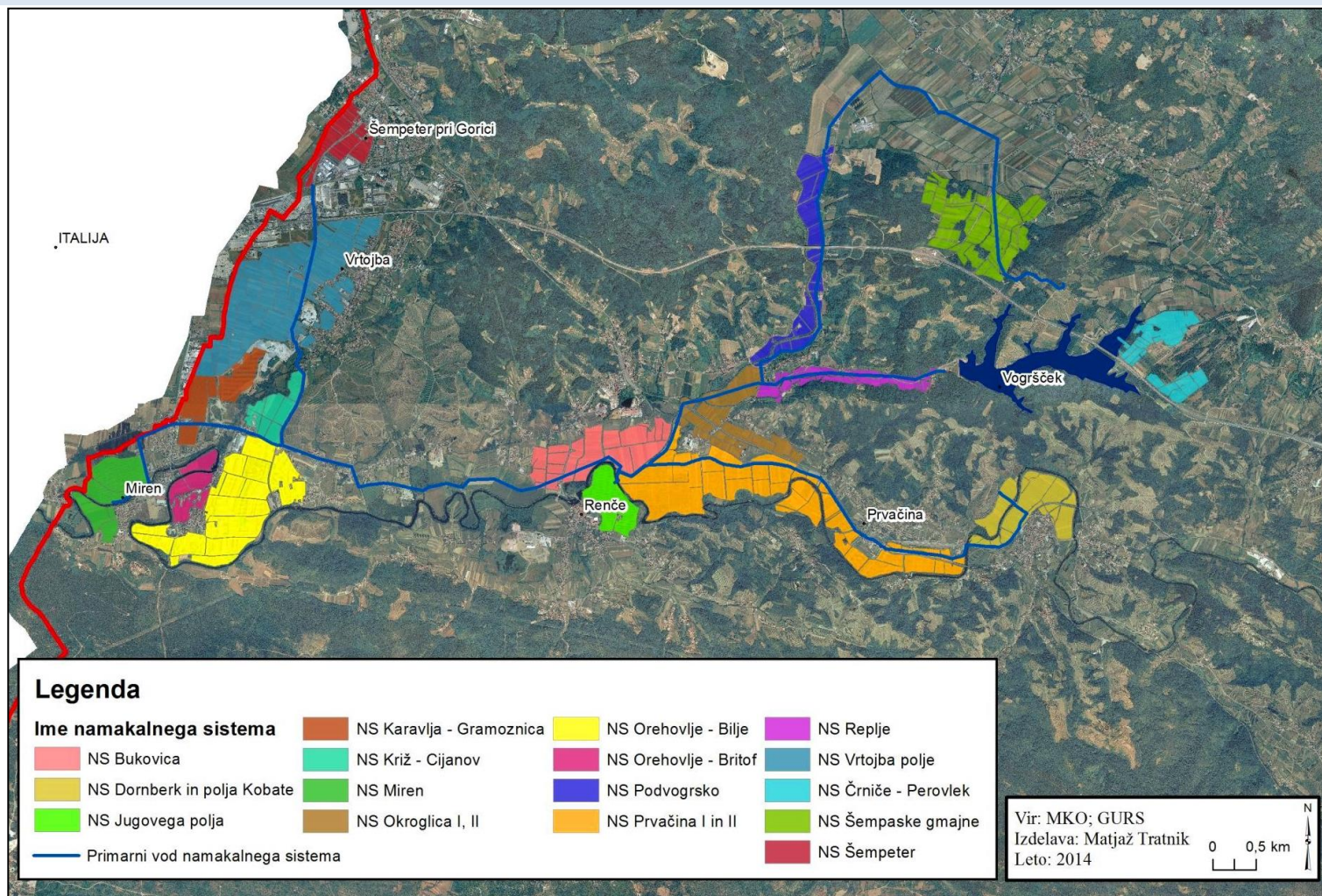
2. Potenciali razvoja sistema Vogršček

Namakanje celotne Vipavske doline?



3. Omejitveni dejavniki razvoja sistema Vogršček

Slaba izkoriščenost, vendar bi bilo stanje brez NS še slabše.



3. Omejitveni dejavniki razvoja sistema Vogršček

Znanje! Kako pravilno namakati?



Količina vode:

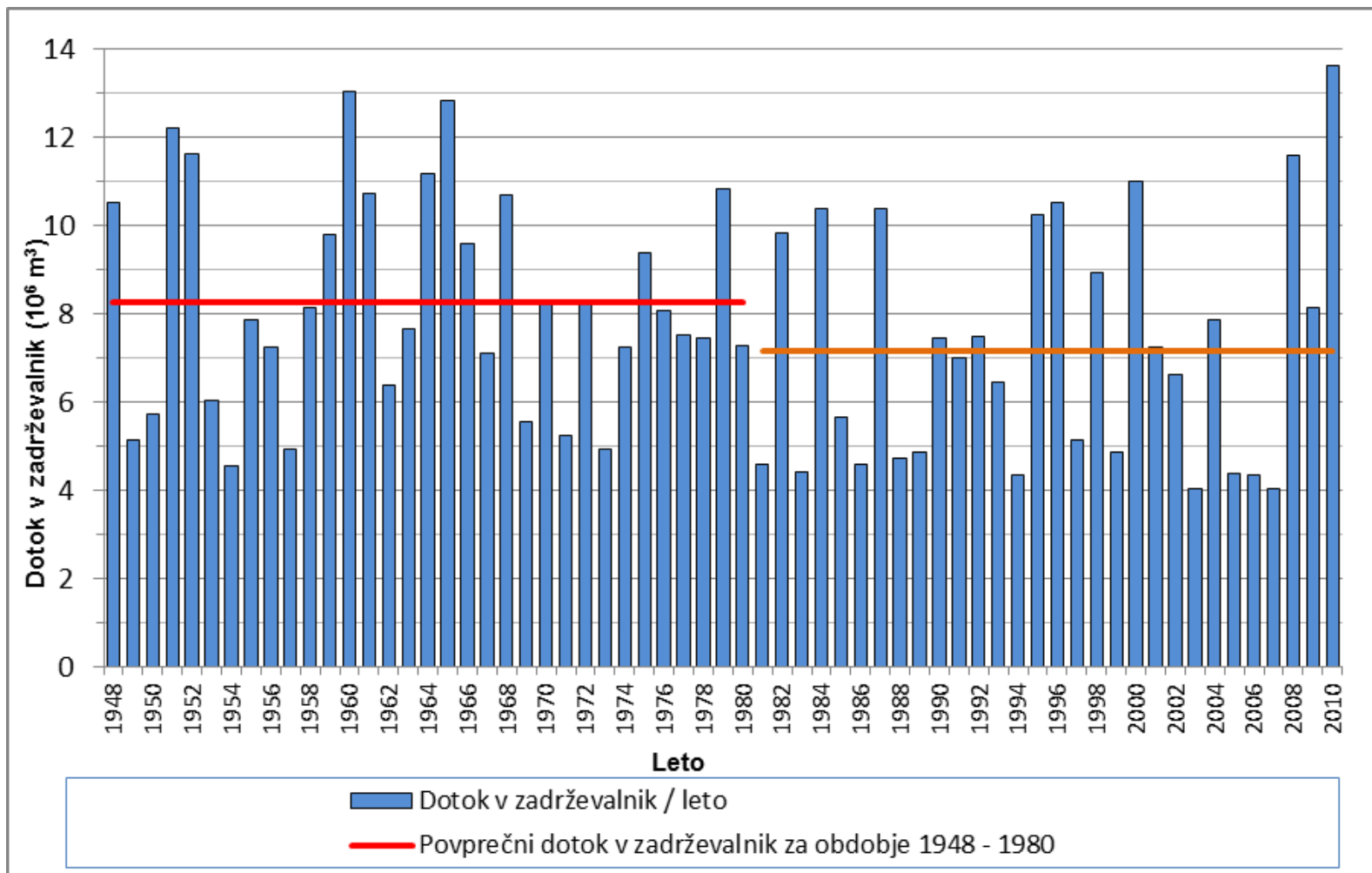
- Kdaj začeti namakati?
- Koliko vode dodati?



Tehnologija namakanja:

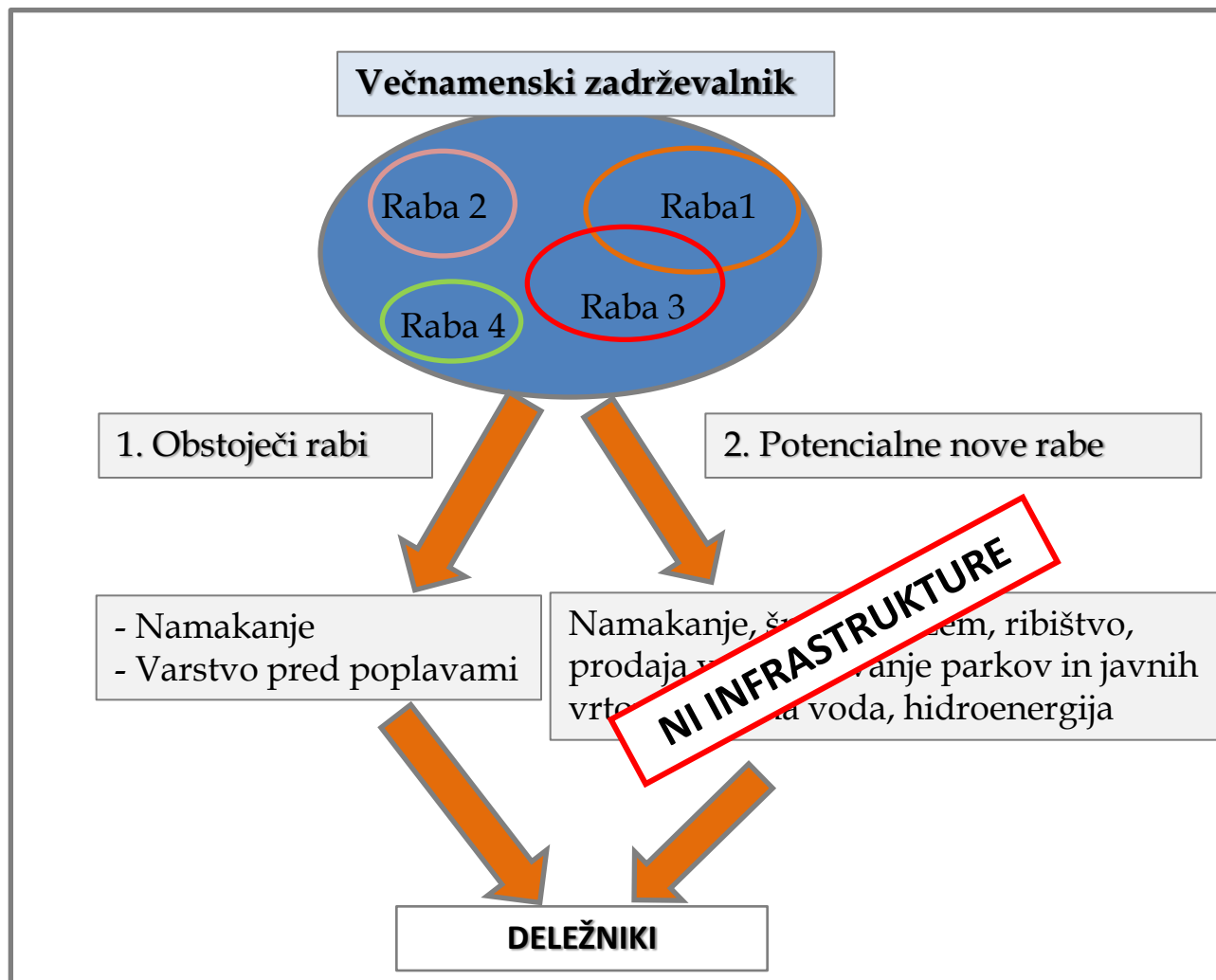
- razpršilci,
- mikrorazpršilci,
- kapljično.

3. Omejitveni dejavniki razvoja sistema Vogršček



Slika: Dotok (10^6 m^3) v zadrževalnik Vogršček v obdobju 1948-2010 in povprečni dotok za obdobji 1948-1980 ter 1981-2010.

3. Omejitveni dejavniki razvoja sistema Vogršček



Trenutno je težava povpraševanje po vodi in ne njena razpoložljivost!

3.a Kakovost vode za namakanje iz Vogrščka

Analize vode izvaja več inštitucij, neodvisno ena od druge:

- koncesionar, ki upravlja z zadrževalnikom Vogršček,
- Agencija RS za okolje (ARSO),
- Mestna občina Nova Gorica,
- raziskovalne inštitucije za potrebe lastnih raziskav,
- ...?

Opazovanje različnih parametrov - za različne namene!!

3.a Kakovost vode za namakanje iz Vogrščka

Mejne vrednosti parametrov vode za namakanje

1. Slovenska zakonodaja

Uredba o mejnih vrednostih vnosa nevarnih snovi in gnojil v tla (2005)

2. Priporočila FAO

(Food and Agriculture Organization of the United Nations)

To niso predpisi ampak priporočila!! - več parametrov, natančnejše upoštevanje posamezne vrste rastlin, tehnologije namakanja, tipi tal.

3.a Kakovost vode za namakanje iz Vogrščka

Redne letne analize vode v sklopu upravljanja z zadrževalnikom:

- 1x letno,
- več kot 25 parametrov (kemijski, fizikalni, mikrobiološki).

Definirani problematični parametri vode za namakanje iz Vogrščka:

- koliformne bakterije,
- suspendirane, raztopljene snovi,
- železo.

3.a Kakovost vode za namakanje iz Vogrščka

Mejne vrednosti parametrov vode za namakanje rastlin iz **Uredbe o mejnih vrednostih vnosa nevarnih snovi in gnojil v tla (2005)**.

Parameter vode za namakanje rastlin	Mejna vrednost
Temperatura	35 °C
Vsebnost suspendiranih snovi	100 mg/l
Vsebnost raztopljenih snovi	2000 mg/l
Elektroprevodnost	2000 µS/cm
Nitrati (N-NO ₃) - pri večjih vrednostih od mejne je vsebnost treba upoštevati v gnojilni bilanci	10 mg /l
Vsebnost natrija (Na)	70 mg/l
Vsebnost klora (Cl)	100 mg/l
Mikrobiološke lastnosti vode za namakanje:	
a) namakanje rastlin, katerih deli se uživajo surovi ali prekuhani (razen pri namakanju s kapljači)	1000 skupnih koliformnih bakterij MPN/l
b) namakanje rastlin za predelavo	200.000 skupnih koliformnih bakterij MPN/l

3.a Kakovost vode za namakanje iz Vogrščka

Mejne vrednosti za vsebnost železa - priporočila FAO

- 5000 µg/l

problematično na težkih tleh – zmanjšanje dostopnosti fosforja in molibdena;

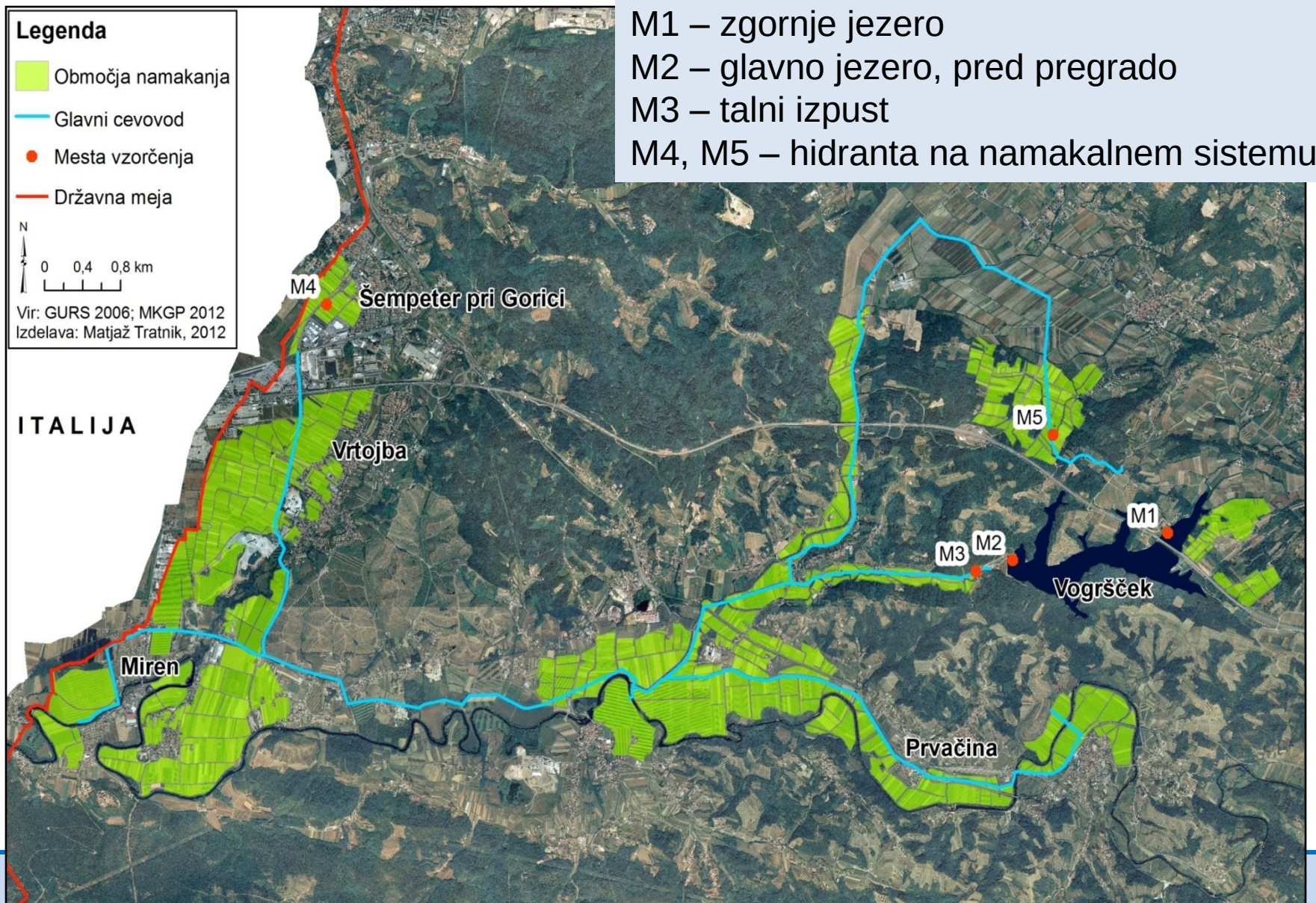
namakanje z razpršilci  rjavi madeži na rastlinah

-100 µg/l

oksidacija železa na kapljačih;

> 100 µg/l – manjše težave; > 1500 µg/L – resne težave

3.a Kakovost vode za namakanje iz Vogrščka



3.a Kakovost vode za namakanje iz Vogrščka

Rezultati analiz – suspendirane in raztopljene snovi

Mejna vrednost			2009 julij	2010 sept.	2011 okt.	2012 junij	2012 avg.	2013 avg.	2014 maj
M 2	Susp. snovi	100 mg/l	/	5,5	<5	<5	6,9	<5	<5
M 2	Razt. snovi	2000 mg/l	/	162	117	155	126	136	176
M 3	Susp. snovi	100 mg/l	/	24	27	8,3	26	<5	20
M 3	Razt. snovi	2000 mg/l	/	209	145	184	232	198	210
M 4	Susp. snovi	100 mg/l	17	<5	6,4	<5	10	<5	<5
M 4	Razt. snovi	2000 mg/l	175	210	114	185	212	191	195

3.a Kakovost vode za namakanje iz Vogrščka

Skupne koliformne bakterije (skupne koliformne bakterije MPN/l) v vodi iz zadrževalnika Vogršček v obdobju 2003-2012.

Leto	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2012	2013	2014
Mesec	nov.	junij	junij	julij	sept.	okt.	junij	avg.	avg.	maj
M 1	230	1700	1700	490	330	24000	130		13000	4900
M 2	310	330	790	790	3500	7900	330	140	170	3500
M 3	490	11000	230	2400	16000	11000	9200	3500	3500	1700
M 4	/	/	/	7900	3500	2400	<20	220	110	170

Mejne vrednosti:

1000 skupnih koliformnih bakterij MPN/l - namakanje rastlin, katerih deli se uživajo surovi ali prekuhani (razen pri namakanju s kapljači)

200.000 skupnih koliformnih bakterij MPN/l (namakanje rastlin za predelavo)

3.a Kakovost vode za namakanje iz Vogrščka

Vsebnost železa ($\mu\text{g/l}$) v vodi iz zadrževalnika Vogršček v obdobju 2009 – 2012.

Lokacija	okt. 2009	sept. 2010	okt. 2011	jun. 2012	avg. 2012	avg. 2013	maj 2014
M 1	/	96	32	86		47	79
M 2	/	60	110	140	200	39	40
M 3	/	1060	2600	580	1370	160	280
M 4	6200	360	1400	97	520	190	26

Mejne vrednosti po priporočilih FAO

- a) kapljično namakanje: > 100 µg/l – manjše težave;
> 1500 µg/l – resne težave (mašenje kapljačev);
b) namakanje z razpršilci: > 5000 µg/l (rjavi madeži na rastlinah);

3.a Kakovost vode za namakanje iz Vogrščka

Mogoči ukrepi za izboljšanje stanja

Suspendirane in raztopljene snovi:

- filtriranje vode pred vtokom v namakalno opremo (na polju),
- redno čiščenje filtrov
- napolnitev zadrževalnika – večja razredčitev, manjša koncentracija
- odvzem vode s površine zadrževalnika

3.a Kakovost vode za namakanje iz Vogrščka

Ukrepi za izboljšanje stanja:

Koliformne bakterije:

- dokončanje komunalnega omrežja na območju prispevne površine zadrževalnika
- napolnitev zadrževalnika – večja razredčitev, manjša koncentracija

Vsebnost železa:

- prezračevanje vode – obarjanje železovega oksida, ki ga nato z usedanjem ali filtriranjem izločimo iz sistema (izguba možnosti gravitacijskega namakanja)

Hvala za vašo pozornost!
Grazie per l'attenzione!

Matjaž Tratnik

Hidrotehnik d.d

Nova Gorica, 22 oktober 2014



*Progetto finanziato nell'ambito del Programma per la Cooperazione Transfrontaliera
Italia-Slovenia 2007-2013, dal Fondo europeo di sviluppo regionale e dai fondi nazionali
Projekt sofinanciran v okviru Programa čezmejnega sodelovanja
Slovenija-Italija 2007-2013 iz sredstev Evropskega sklada za regionalni razvoj in nacionalnih
sredstev*



**Ministero dell'Economia
e delle Finanze**



**REPUBLIKA SLOVENIJA
SLUŽBA VLADE REPUBLIKE SLOVENIJE ZA RAZVOJ
IN EVROPSKO KOHEZIJSKO POLITIKO**



2007-2013

cooperazione territoriale europea
programma per la cooperazione
transfrontaliera

Italia-Slovenia

evropsko teritorialno sodelovanje
program čezmejnega sodelovanja

Slovenija-Italija



**Investiamo nel
vostro futuro!**

**Naložba v vašo
prihodnost!**

www.ita-slo.eu

Progetto cofinanziato dal Fondo europeo di
sviluppo regionale

Projekt sofinancira Evropski sklad
za regionalni razvoj