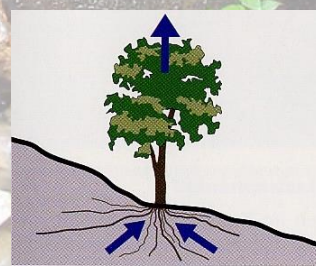
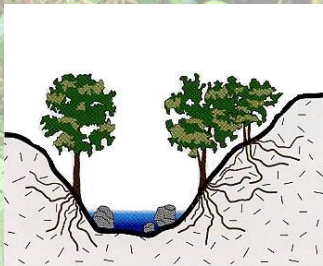


Primeri in izzivi sonaravnih ureditev (hudourniški – nižinski vodotoki; Interpraevent 2024 EUSALP NbS ekskurzija)

Jože Papež
Hidrotehnik









20. april 2019



Iška pri Tomišlju, 18. junij 2024









INTERPRAEVENT

2024 - Vienna, Austria

Natural hazards in a changing climate

How to manage risks under global warming

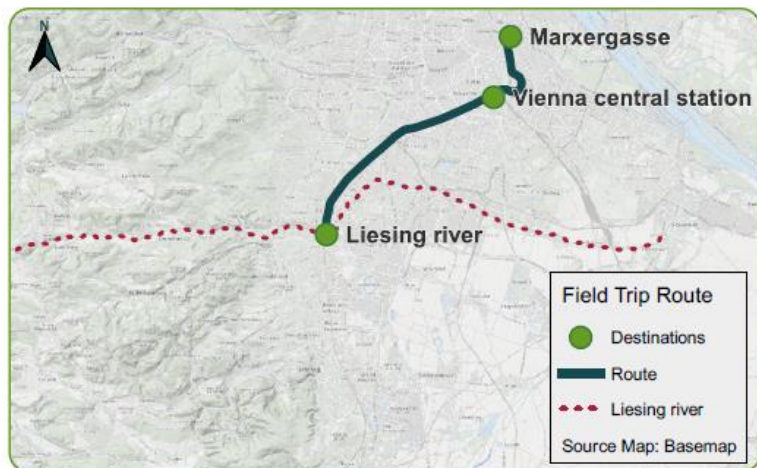
Mednarodni kongres
(vsake 4 leta, tokrat v
Avstriji na Dunaju:

<https://interpraevent2024.at/>

02 THE ROLE OF NATURE-BASED SOLUTIONS

Ena izmed ekskurzij je bila tematsko osredotočena na „na naravi temelječe rešitve“..
.. ja, predstave o NbS se razlikujejo, vendar ..

TIME: Thursday, 13.6.2024, 8:30 – 17:00	MEETING POINT: In front of the Vienna Central Train Station	PRICE: 80 € (incl. VAT) Included: Ticket for public transport, Lunch
---	--	---



Nature-based solutions (NbS) are gaining momentum in EU policies for their potential to address multiple social-ecological aspects simultaneously, but definitions, governance processes, and areas of application vary depending on local/regional contexts and countries. This field trip will provide participants an overview of the role of NbS as urban flood risk mitigation measures and their effectiveness for disaster risk reduction and climate change adaptation. At the beginning of the field trip the stream Liesingbach

(23. District of Vienna) will be visited, where the construction measures and impact will be presented. The field trip will be organised by experts from the University of Natural Resources and Applied Life Sciences Vienna. Afterwards, a joint workshop will take place to discuss opportunities and challenges of NbS in the field of risk management and climate change adaptation.



© Hans Peter Rauch

NATURAL HAZARDS:

Floods

CONFERENCE TOPICS:

- Hazard and Risk Assessment
- Structural and Non-Structural Mitigation Measure

Razvoj na področju tako „konceptov“ kot „tehnik“ urejanja
voda in posledično „izrazoslovja“ - zgodovinska perspektiva

Nature-Based Solutions (NBS) -“na naravi temelječe rešitve“

Natural Water Retention Measures (NWRM)

green infrastructure : „hybrids“? : grey infrastructure

measures to protect and enhance ecosystem services

measures to enhance environmental benefits

measures to enhance ecological and climate resilience

measures to enhance connectivity in ecological networks
nature-orientated constructions

environmentally adequate solutions/measures

ecologically sound design / solutions

ecological methods in torrent control

ecological and environmental friendly flood protection

close to nature solutions/measures

bioengineering (and use of local building material)

biotechnical measures – biotehnični ukrepi biological measures – biološki ukrepi

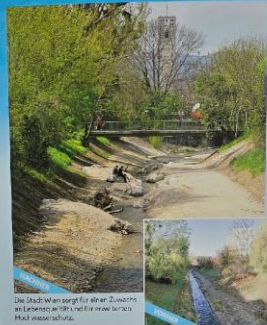
Razmislek:
pomenijo „novi
izrazi“ nujno
nekaj „novega“?

*Ja, lahko zamahnimo z
roko: „saj so samo
izrazi (vsebina in
izvedba je važna),
vendar je tudi res, da je
za komunikacijo med
“različnimi strokami,
sektorji, državljani, z
različnimi „ozadji“
uporaba in enako
razumevanje izrazov
pomembno (sploh pa
ko prijavljamo EU
sofinanc. projekte?!)*

„zastarelo“?



LIESINGBACH



Die Stadt Wien sorgt für einen Zuwachs an Lebensqualität und für einen besseren Hochwasserschutz.

Die neuverbaute Abwasserkanäle des Liesingbaches werden bis 2027 naturnah umgestaltet.

WIR GEBEN WIEDER NATUR ZURÜCK

Mit dem Großprojekt „Integrativer Hochwasserschutz Liesingbach“ zwischen Natur und Menschen. Der Lückenschluss der Liesingbach-Planungsphase bringt einen wertvollen Zuwachs an Natur- und Grünraum in 25 Biotop- und naturnahen Abschnitten der Stadt Wien. Wiener Gewässer, das geplante Bachbett und die Uferlinie werden naturnah um und Wien Kanäle erreicht bestehend einen Regenwasser-Auflauf und ein Speichersystem. Damit erhält der Liesing Bach ein naturnahes Zustand mit der Möglichkeit, die Wasserqualität zu verbessern und die biologische Vielfalt zu fördern. Der Hochwasserschutz und der Infrastrukturbau.

ERSTER BAUABSCHNITT IST FERTIGGESTELLT

Nach 1800 Metern Bauzeit für den ersten Bauabschnitt des Liesingbach-Planungsphase, wurde die Planung der Bauabschnitte Liesingbaches und ein neuer Regenwasserkanal verlegt. Die Liesingbaches und Bachbetten sowie Schotter- und grobkörniger Substrat für das Bachbett. Zum Schutz der Ufer vor Erosion werden die Uferbereiche und Regenwasserkanäle mit Bauabschnitten verlegt und in den Bauabschnitten mit Bauabschnitten. Mit der ersten Bauabschnitt des Liesingbaches und der ersten Bauabschnitt des Liesingbaches.

BACH.L

Wollen Sie mehr über den Liesingbach erfahren?
Geben Sie uns Ihre E-Mail-Adresse an und wir senden Ihnen
unser Informationsblatt **BACH.L** zu. Ihr persönlicher Liesingbach-Info-Service.

Komm vorbei!

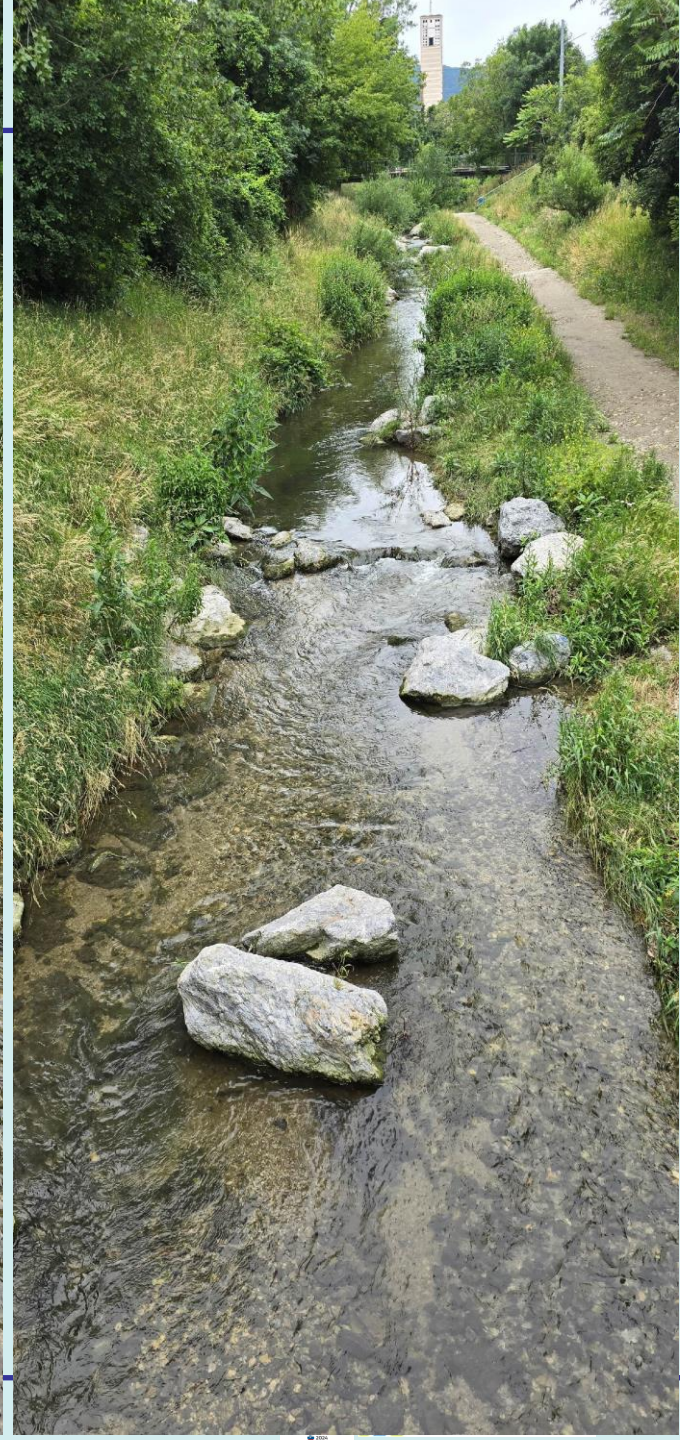
Die BACH.L-Info-Service-Liesingbach-Planungsphase ist ein Informationsblatt für die ersten Bauabschnitte des Liesingbaches. Es enthält Informationen über die ersten Bauabschnitte des Liesingbaches und die ersten Bauabschnitte des Liesingbaches.

Stadt Wien

Umwelt
Büro für Umwelt und Natur

1040 Wien

Telefon: 01 (0) 4600 4600
E-Mail: bach.l@wien.gv.at
Web: bach.l.wien.gv.at

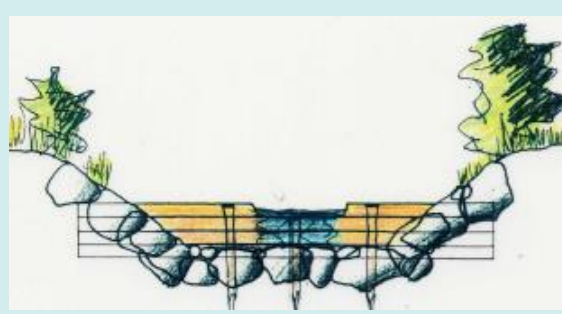
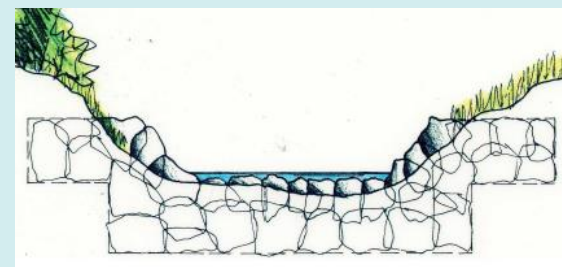


ZI – HIDROMORFOLOGIJA (vir: katalog NWRM)

1. N01 Zadrževalniki in ribniki
2. N02 Obnova in upravljanje mokrišč
3. N03 Obnova in upravljanje razlivnih površin
4. N04 Ponovna vzpostavitev meandriranja
5. N05 Revitalizacija struge in rečnega dna
6. N06 Revitalizacija in povezave s pritoki
7. N07 Ponovna vzpostavitev povezave z mrtvicami
8. N08 Izboljšanje stanja rečnega dna
9. N09 Odstranitev prečnih objektov
10. N10 Sonaravna ustalitev in ureditev brežin
11. N11 Odstranitev obrežnih zavarovanj
12. N12 Obnova jezer
13. N13 Obnova povezanosti rek s podzemno vodo
14. N14 Revitalizacija območij polderjev

Dodatne ZI (gozdarstvo – gozdната povirja):

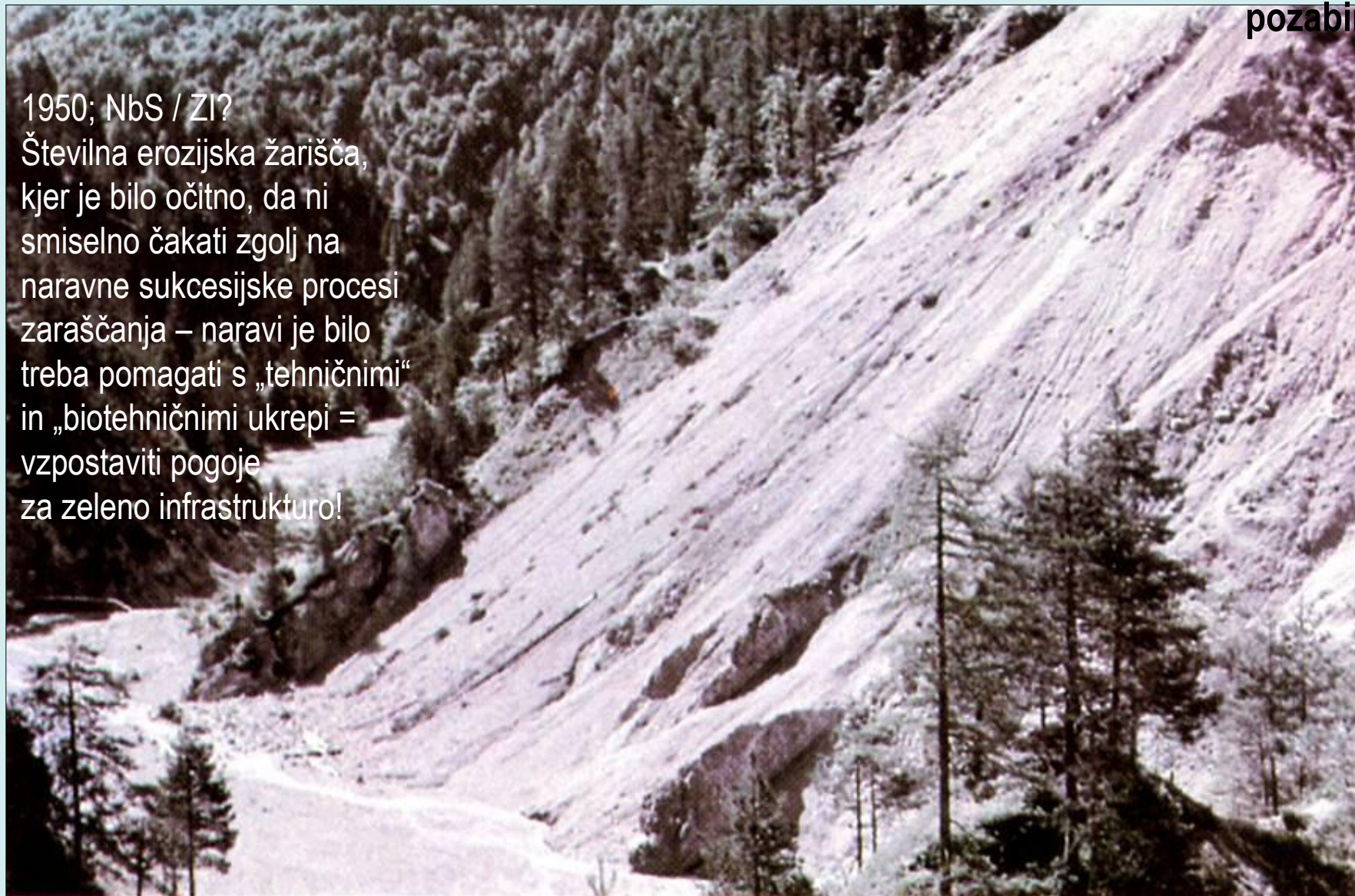
1. Vzpostavitev gozdnih pasov
2. Ciljna nega gozdov v povirjih
3. Pogozdovanje območij zadrževanja voda
4. Ciljno sajenje rastlin za zadrževanje voda
5. Prilagoditev prostorske rabe
6. Ustrezna gradnja prometnic in prečkanj voda
7. Zadrževanje plavin in plavja



ZNAMO! NbS / zelene rešitve, izboljševanje stanja ekosistemov in vzpostavljajanje „povezljivosti“ zagotovo niso nekaj „povsem novega“ – ne pozabimo:

1950; NbS / ZI?

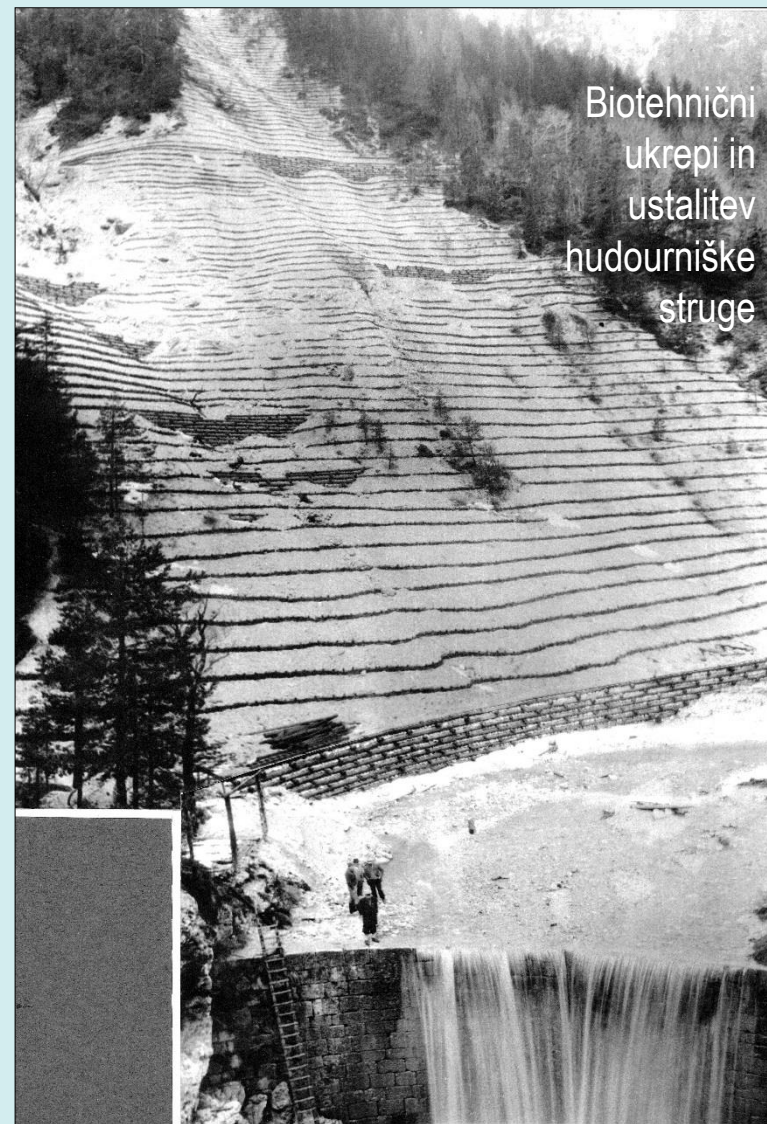
Številna erozijska žarišča,
kjer je bilo očitno, da ni
smiselno čakati zgolj na
naravne sukcesijske procese
zaraščanja – naravi je bilo
treba pomagati s „tehničnimi“
in „biotehničnimi ukrepi“ =
vzpostaviti pogoje
za zeleno infrastrukturo!



Primer urejanja hudourniškega območja Belca

Zelene rešitve, izboljševanje stanja ekosistemov in vzpostavljjanje „povezljivosti“ zagotovo niso nekaj „povsem novega“ – ne pozabimo:

Urejanje hudourniškega območja Belca, 1954

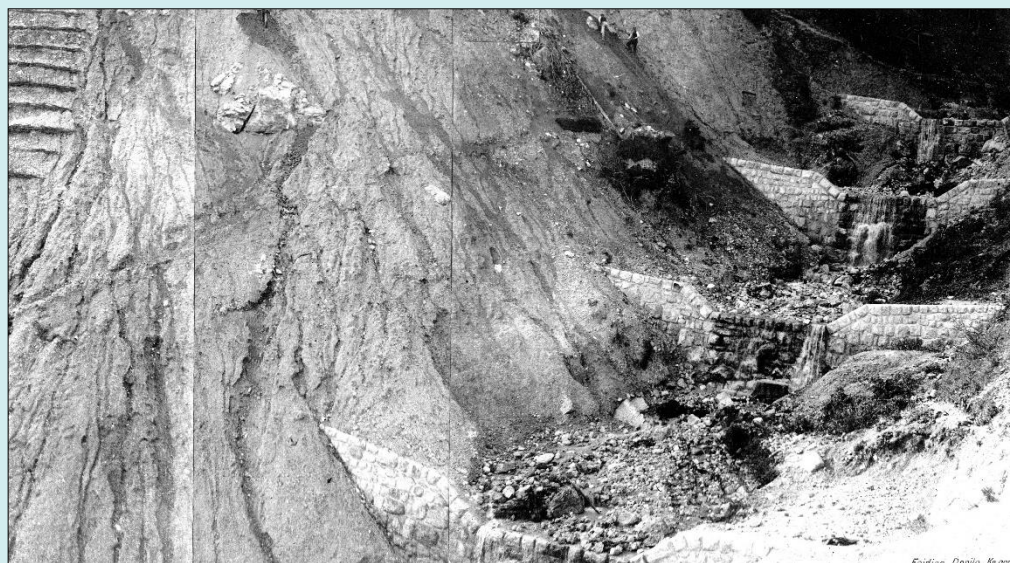


Zelene rešitve, izboljševanje stanja ekosistemov in vzpostavljanje „povezljivosti“ zagotovo niso nekaj „povsem novega“ – ne pozabimo:

Podobno: urejanje zaledja hudourniškega območja Pišnice, Smeča, Bele ... 1954

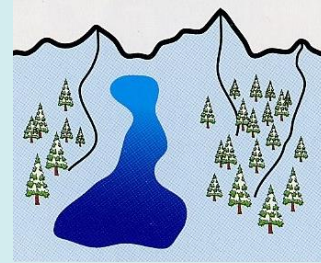
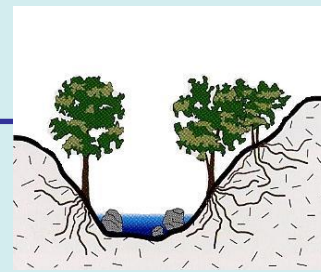
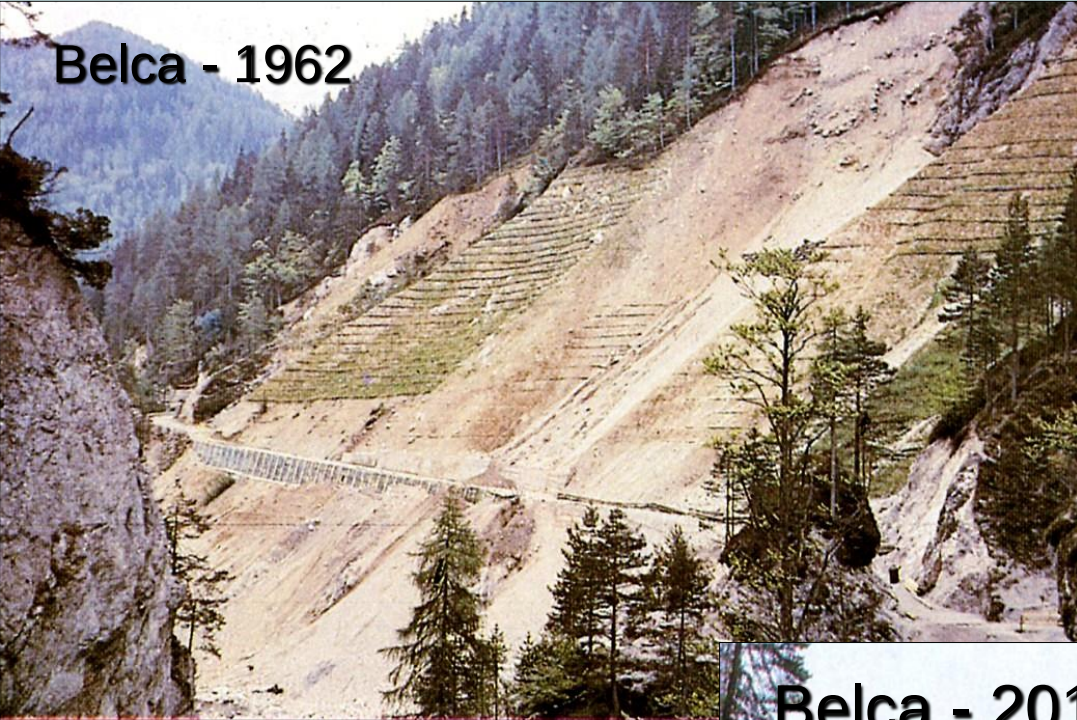


prof.ing. Franjo Ravner



Ernst, Dobnik, Kozar

Belca - 1962

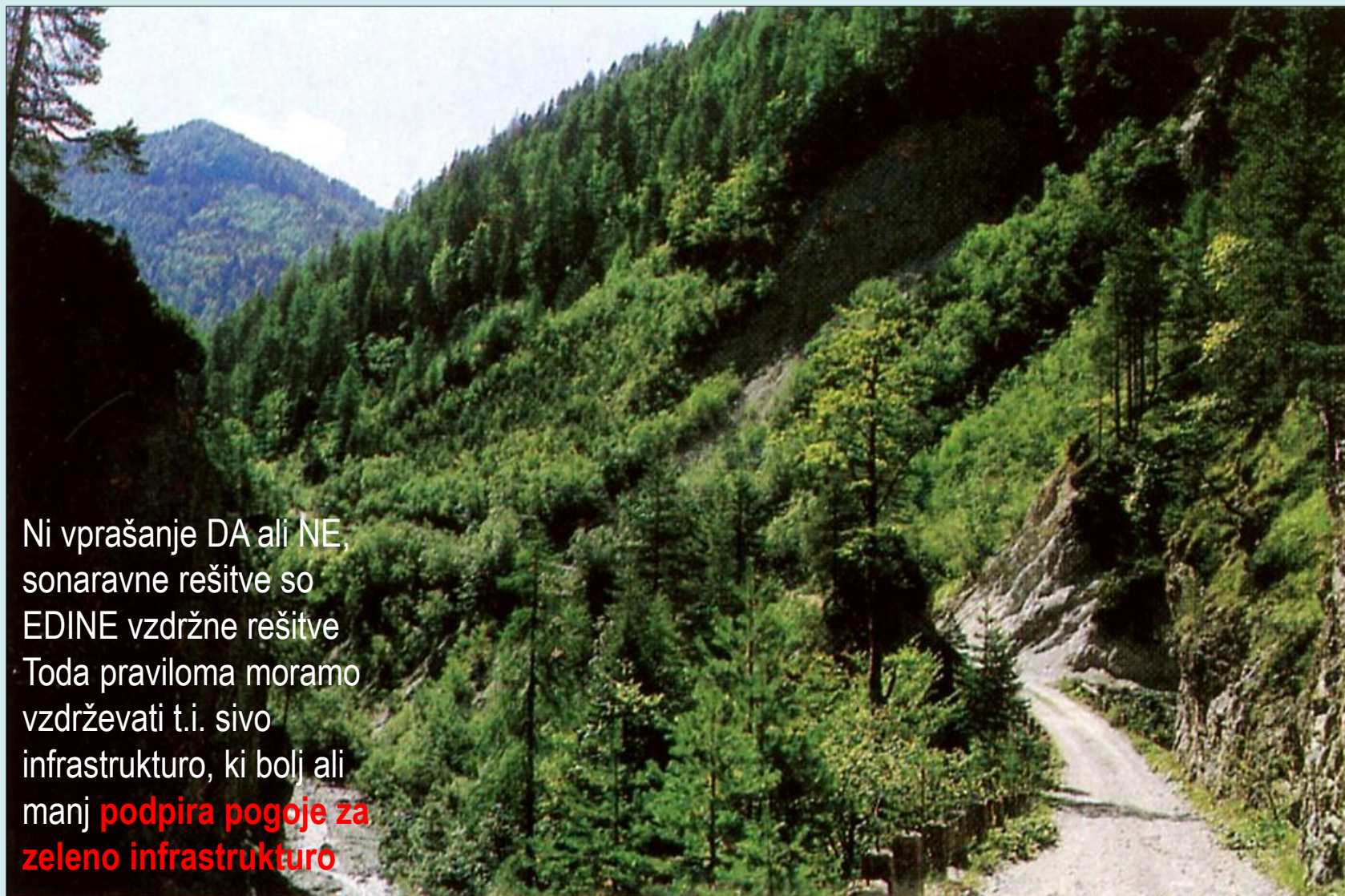


Belca - 2012



Zelene rešitve, izboljševanje stanja ekosistemov in vzpostavljjanje „povezljivosti“ zagotovo niso nekaj „povsem novega“ – ne pozabimo:

Belca, 2012



Ni vprašanje DA ali NE,
sonaravne rešitve so
EDINE vzdržne rešitve
Toda praviloma moramo
vzdrževati t.i. sivo
infrastrukturo, ki bolj ali
manj **podpira pogoje za
zeleno infrastrukturo**

Za ljudi: sodobni izzivi „urejanja voda“ zahtevajo „GOVERNANCE“ pristop! **Za naravo:** sodobni (zeleni) izzivi „urejanja voda“ zahtevajo interdisciplinarnost!



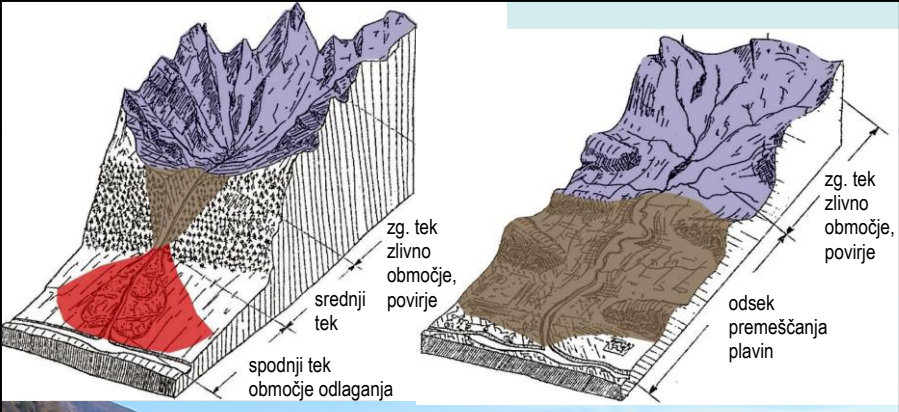
**lesena kašta, kranjska stena ...
(wooden crib wall, Kreinerwand,
Carniolica ...):**

- zelena infrastruktura .. ali
- „sonaravna“ rešitev, del NbS
Natural-Based Solution?



Brez dobrega poznavanje naravnih procesov
in ekosistemov ni „dobrega“ urejanja voda.





Hudournik, hudourniško območje?

„urejanje hudournikov“ = upravljanje s prostorom, ne zgolj s strugo hudournika

Slovenija je hudourniška dežela!



Ureditev
hudournika

VAROVALNA VLOGA GOZDOV JE NEPRECENLJIVA

Optimizacija te funkcije ni samoumevna = je rezultat načrtnega dela gozdarske stroke – TODA, gozd v primerih, kjer je treba zmanjšati ogroženost ljudi in drugih izpostavljenih škodnih elementov ni vedno dovolj, njegovo vlogo je treba dopolniti s tehničnimi in biotehničnimi ukrepi

podpora varovalni
in zaščitni vlogi gozdov

podpora brežinam,
plazljivim pobočjem,
cesti, pašnikom,
območjem poselitve

ohranjanje kulturne krajine

zmanjšanje ogroženosti dolvodno

OMEJEN VPLIV GOZDOV NA omejevanje EROZIJSKIH PROCESOV V STRMIH HUDOURNIŠKIH STRUGAH (sploh pa po ujmah, ki so prizadele gozdove)

Urejanje
hudournikov je
urejanje celotnega
hudourniškega
območja, ne zgolj
struge $\Rightarrow$ nujno
sodelovanje med
vodarji in gozdarji!

Varovalna vloga gozdov

globinska
in bočna erozija

Poglabljanje struge povzroča destabilizacijo
brežin in pobočij ter lahko povzroči
intenzivna (**neželena**) sproščanja in
premeščanja (nevarna) plavin in plavja

Ob ukrepih

OBVLADOVANJE NEVARNOSTI

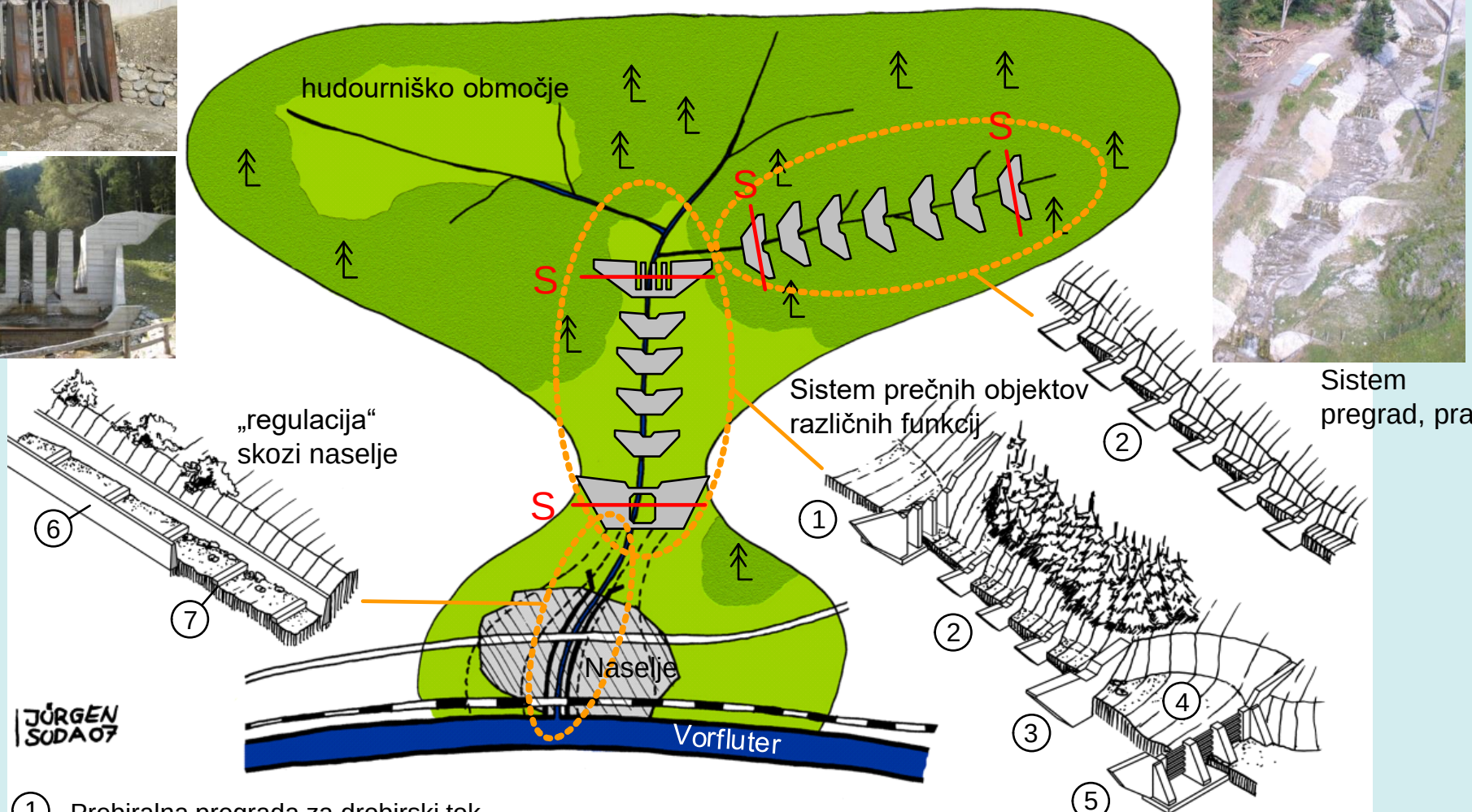
Brez ukrepov

EROZIJA

ukrepa se **samo** na „kritičnih mestih“ (2% dolžin slovenskih hudournikov) in v primeru „OGROŽENOSTI“

NEDVOMNA SPECIFIKA UREJANJA HUDOURNIŠKIH OBMOČIJ! nabor tehničnih, inženirsko-bioloških in upravljalških možnosti/ukrepov

CILJNO, SONARAVNO, VEČFUNKCIONALNO, TRAJNOSTNO
GOSPODARJENJE Z GOZDOM = NbS upravljanje s hudourniški območji (+)



Cilj biotehničnega utrjevanja in zavarovanja degr. površin ni njihova pozelenitev ampak trajna protierozijska zaščita s primerno vegetacijo.

Cilj protierozijskih ukrepov:

- omejitev nastanka (sproščanja) plavin (umiritev er. žarišč)
- zaustavljanje in vezanje že sproščenih plavin
- nadzorovano / neškodljivo odvajanje hudournih voda





- Naš cilj mora biti, da v Sloveniji ne bo hudournikov in hudourniških območij, ki ne bi bili sonaravno urejeni in da na območja nevarnosti in ogroženosti ne umeščamo nov škodni potencial ...
- Hudourniki? Izkoristimo razvojne priložnosti za večjo sinergijo vodarstva in gozdarstva



NA NARAVI TEMELJEČE (SONARAVNE) REŠITVE, ZELENA INRASTRUKTURA ZA „ZELENO (in MODRO) PRIHODNOST“ NAŠIH BODOČIH GENERACIJ



**Zaključna misel: pri sonaravnih rešitvah, zlasti
inženirsko-bioloških, je izjemno pomembna
KVALITETNA IZVEDBA DEL NA TERENU!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!**

Hvala za pozornost

Dodatne informacije:
joze.papez@hidrotehnik.si