

Priložnost Slovenije za ekološko pridelavo hrane



FILOZOFSKA FAKULTETA
MEDNARODNI CENTER
ZA EKOREMEDIACIJE



Maribor, 28. september 2007

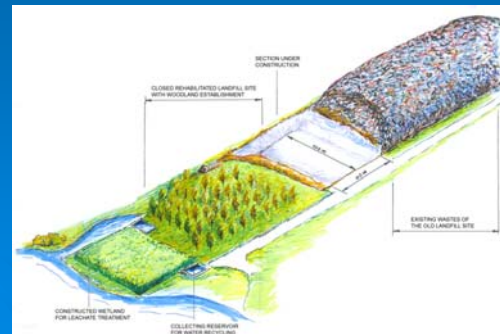
Prof. dr. Ana Vovk Kože, UM, Filozofska fakulteta, Mednarodni center za ekoremediacije, ☎ 051 622 766, ✉ ana.vovk@uni-mb.si

Bojana Kroflič, univ. dipl. biol., Ekoremediacijski tehnološki center, ☎ 031 625 679, ✉ bojana@ertc.si

EKOREMEDIACIJE

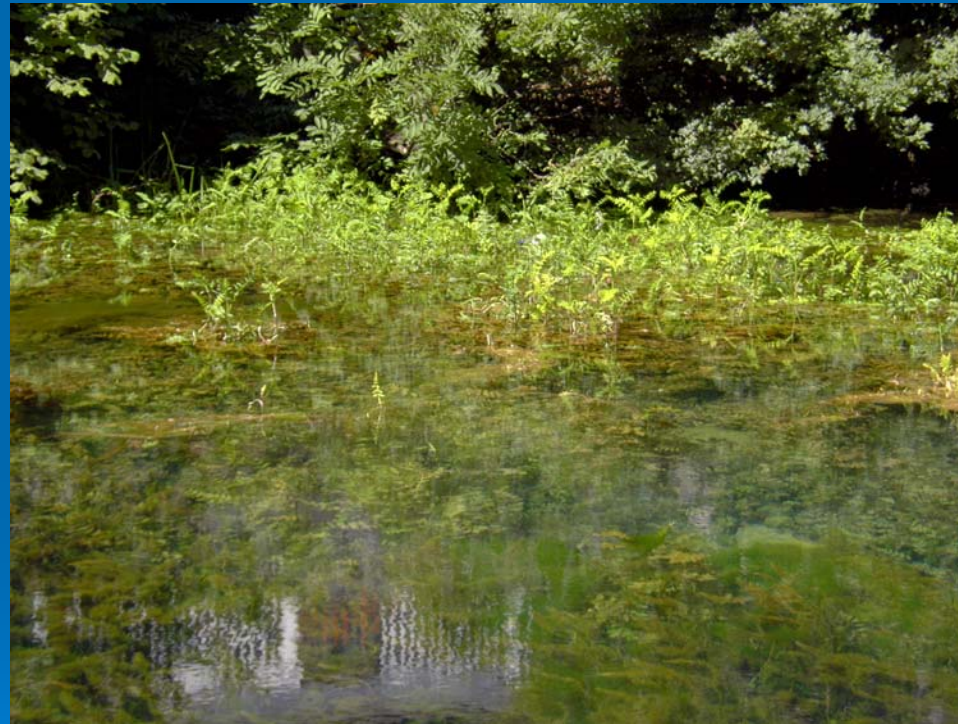
Remediacija = obnova in zaščita okolja

Eko = z naravnimi sistemi in procesi



EKOREMEDIACIJE

- Puferska sposobnost
- Nevtralizacija polutantov
- Ekosistemski pristop: uporaba naravnih procesov v naravnih in umetnih ekosistemih,
- ERM podpirajo celovit regionalni razvoj na osnovi ohranjanja redkih in ogroženih rastlinskih in živalskih vrst



Ekoremediacijske metode

- Revitalizacije vodotokov, kalov, mokrišč, močvirij in stoječih voda,
- usposobitev vegetacijskih in obrežnih pasov, prodišč, tolmunov,
- zagotavljanje ekološko sprejemljivega pretoka,
- postavitev mreže rastlinskih čistilnih naprav



**Z UPORABO ERM SE TRAJNO POVEČA
KAKOVOST ENOSTAVNIH IN CELOSTNIH
PARAMETROV OKOLJA**

Naravne oblike ERM



ERM za zaščito mokrišč

- zadržuje in čisti vodo,
- napaja talnico
- zmanjšuje nevarnost poplav,
- je naravna prepreka za širjenje požarov,
- je življenjski prostor redkih in ogroženih vrst



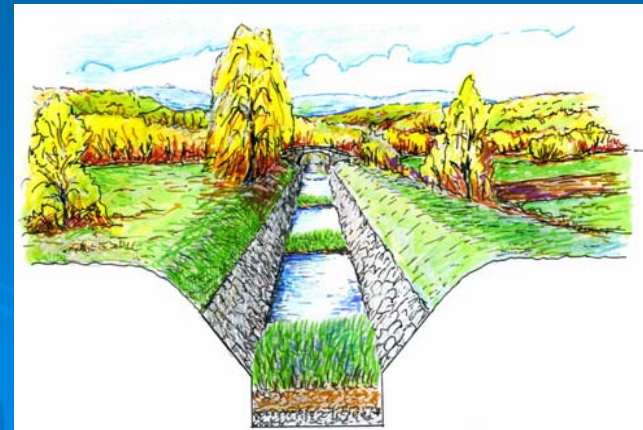
Klasifikacija ekoremediacij, klasična delitev

- Naravne ERM
- Stare ERM
- Novi tipi ERM
- ERM za sanacije
nepravilnih posegov



RČN za individualno hišo

Revitalizacija



Problemska delitev ekoremediacij

ERM za:

- uravnavanje vodnih količin
- reševanje onesnaževanja
- preprečevanje onesnaževanja iz razpršenih naselij
- zaščito pitnih virov in kondicioniranje pitne vode
- varovanje zaščenih območij



Problemska delitev ekoremediacij

ERM za:

- zaščito podtalnice
- obnovo degradiranih vodotokov
- recikliranje vode iz industrije
- čiščenje kontaminiranih zemljin
- revitalizacijo vodotokov
- sanacijo odlagališč in črnih odlagališč



Problemska delitev ekoremediacij

ERM za:

- zmanjšanje onesnaževanja iz avtocest
- povečanje samočistilnih sposobnosti okolja
- povečanje oz. ohranjanje biološke raznolikosti
- uporabo obnovljivih virov energije
- upravljanje in vzdrževanje ERM sistemov

Biomasa



Vegetacijska
bariera



Okoljska delitev ERM

ERM za varovanje vode:

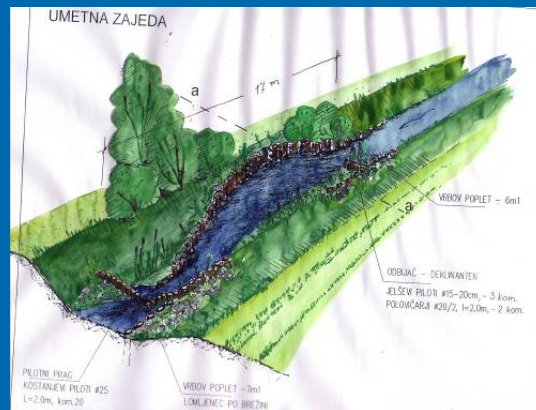
- ERM melioracijski jarki
- Sonaravno urejeni vodotoki
- Mlake, lokve in kali
- Kondicionirani izviri vode
- Mokrišča in močvirja
- Litoralni obrežni pas in obvodni prostor
- Ekološko sprejemljiv pretok
- Stranski rokavi
- Zalivi
- Tolmuni



Okoljska delitev ERM

ERM za varovanje vode:

- meandri
- mlinščice
- slapovi in brzice
- jezovi
- pragovi
- prodni nanosi
- zadrževalniki



Okoljska delitev ERM

ERM za varovanje zraka:

- mejice
- vetrne bariere
-



Okoljska delitev ERM

ERM za varovanje tal:

- čiščenje zemljin z ERM,
- vegetacijski pasovi



Sektorska delitev ERM

ERM v kmetijstvu:

- ERM melioracijski jarki
- Mejice
- ERM vodotokov

Nižanje podtalnice,
Suša,
Onesnaževanje
podtalnice



ERM melioracijski jarki:

- zadrževanje vode: preprečevanje suše, poplav,
- Čiščenje vode, zaščita podtalnice,
- ↑ biodiverzitete.



ERM v kmetijstvo



- Zadrževanje vode



- RČN za kondicioniranje izvira pitne vode



- RČN za kmetijo

- RČN za gospodinjstvo
- ERM za čiščenje zemljin

ERM v kmetijstvo

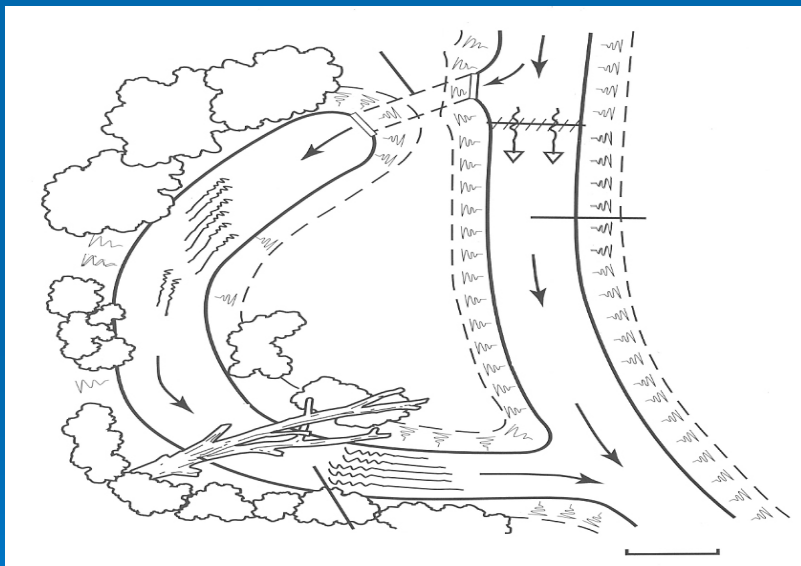
- Vegetacijski pas
- Veterne bariere
- ERM za ohranjanje mokrišč
- Nasad odpornih sort kulturnih rastlin
- ERM za ureditev celotne kmetije za zdravo življenje



- brez elektrike in strojne opreme,
- kompenziranje viškov pri mešanih kanalizacijah,
- estetski elt,
- življenjski prostor,
- privzem CO₂,
- biomasa,
- enostavna dograditev,
- večnamenska uporaba prečiščene vode,...

Primeri ERM v praksi za varovanje vode

2. Stranski rokav za zadrževanje vode



Večnamenska uporaba stoječih voda

T u r i z e m

Voda za kmetijsko izrabo (namakanje in ribogojstvo)

Zaloga pitne vode

Zaloga vode za bogatenje vodotokov

Varovanje pred poplavami

Rezervoar industrijske vode

Energetski objekti (HE akumulacije)



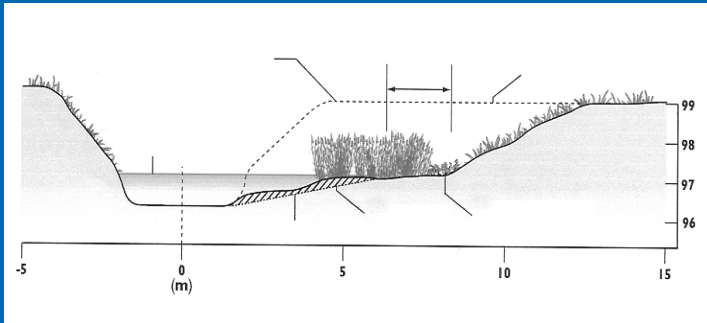
Vodno rekreacijska dejavnost



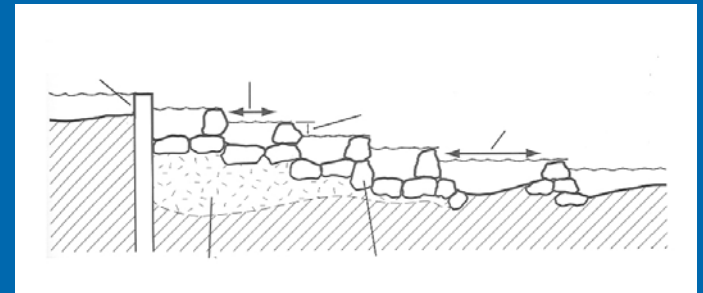


Primeri ERM v praksi za varovanje vode

3. ERM ureditev vodotoka z jezerom

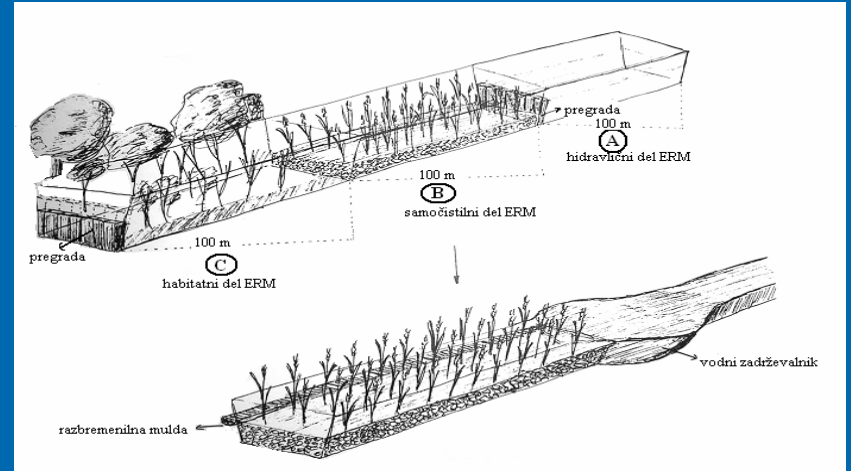


4. ERM ureditev vodotoka z brzicami



Primeri ERM v praksi za varovanje vode

5. ERM melioracijski jarek



Projekt podpira Regionalni center za okolje za Srednjo in Vzhodno Evropo ob sofinanciranju Svetovnega sklada za okolje (GEF/UNDP)."

EKOREMEDIACIJE V KMETIJSTVU



PREDNOSTI UPORABE EKOREMEDACIJ V PRAKSI

ERM zagotavljajo kvalitetno življenje v skladu z naravnimi zakonitostmi

ERM omogočajo aktivno življenje z lastno odgovornostjo do okolja

ERM so trajni način varovanja okolja

Odločiti se živeti v skladu z naravnimi zakonitostmi je jamstvo za višji standard

Z ERM uresničujemo trajnostni razvoj
Z ERM preprečimo in rešimo večino okoljskih problemov.
ERM so učinkovit način zmanjšanja škodljivih učinkov
na podtalnico in prsti in s tem jamstvo za zdravo hrano.

Brez ERM



Z ERM



**OKOLJSKI KAPITAL JE
OMEJEN**

***Naravo lahko varujemo le, če jo
poznamo***

Slovenia- Country of Excellence



WESTERN REGION
34 % of territory
24 % of population
GDP (ppp): 71% of the avg. EU-25 (2002)



CENTRAL REGION
13 % of territory
25 % of population
GDP (ppp): 108% of the avg. EU-25 (2002)



EASTERN REGION
53 % of territory
51 % of population
GDP (ppp): 64% of the avg. EU-25 (2002)

education health forestry
innovation tourism regional development
manufacturing **RTD** environment
agriculture media
information society technology
research business sport food
transport craft



SPORT
Centuries of skiing tradition - skiers on Blek plateau
"The Glory of the Duchy of Carriole", Ljubljana, 1689
Elen Group (est.1945) - world leading ski producer -
60 years of innovation - inventor of "sawing ski" (1968)
Planica Giant - the world largest ski jump since 1924 -
70 years of world records in ski flying (2003: 231 m)
www.planica.si.com
www.slovenia.info



EDUCATION
IEDC Black International Executive Development
Centre (est.1960)
"Rated as Slovenia has the best small business school
in Europe!"
The Independent, 2002
www.iedc.si



ENVIRONMENT
Sotševlje Salt Pans - eight centuries
of salt nas tradition - classified as
Ramsar site since 1993
Second generation of constructed
wetlands in Southern Europe

LIMNOS, Company for Applied Ecology
EUREKA Lillehammer Award 2001
www.limnos.si



TRANSPORT
Port of Koper (est.1920)
Gateway to Central & Eastern Europe
Dynamic growth of port handling
1 mil. m³ of cargo development since 1994
5.3 mil. ME (1994) - over 12.0 mil. ME (2004)
www.jula.si



RESEARCH
Jozef Stefan - Slovenian physicist formulated the
Law of radiation & Stefan's equation E = σ · T⁴ · A
"Institute Jozef Stefan is among world leaders in research
on photolytic enzymes and their natural inhibitors."
Prof. Robert Huber, Nobel Prize Laureate 1988
Max Planck Institute, Munich, 2004
www.jst.si



INNOVATION
Horizon Programme-Mooning - space age stationary
& pioneer of geostationary satellites, 1929
Patented microlight reconfigurer
First ever sold around the world
World Champion Air Games, Spain 2001
www.patist.si



TECHNOLOGY
Fiderek Pregl - inventor of organic micro-chemical
analysis
Slovene Nobel Prize Laureate, 1923
"IMM Centre of Excellence at Slovenian National Institute
of Chemistry is a high quality institution with great
potential for the future."
Philippe Bourquin, EU RTD Commissioner, 2004
www.nisi.si



CULTURE & HERITAGE
The earliest document in Slovenian language -
"The Freising Manuscript", 972-1059
"Slovenia is a world leader in written cultural heritage
conservation research."
Review of the EU Research on European Cultural Heritage
European Commission, DG RTD, 2004
www.nsk.si



AGRICULTURE
"The Lipizzaner breed, intimately related to Slovenia,
is the ambassador of its home country and of four
centuries of finest horse breeding tradition."
Hildegard Gekeler, General Secretary E.C.
Equine International Federation, 2004
<http://www.slo.si/eng>



FOOD
"Slovene is a treasure of unspoiled culinary traditions
and cozy taverns, with emerging haute cuisine and
an agro-touristic culture, equal to the best in Europe."
Carlo Petrini, President of the International Association
"Slow Food", 2004
www.slo.si/eng



ENERGY
Tradition in energy efficiency and renewables - first
public power station in Slovenia built in 1884
Europe patented Eko SolidWood House -
Technical Quality Certificate
Slovenian Environmental Product of the year 2002
www.eko-bis.si



MANUFACTURING
Gorenje Group (est.1950) - one of the leading European
household appliance manufacturers
ECO-Management and Audit Scheme Certificate (EMAS)
European Business Award for the Environment
DG ENM, European Commission, 2004
www.gorenje.si