



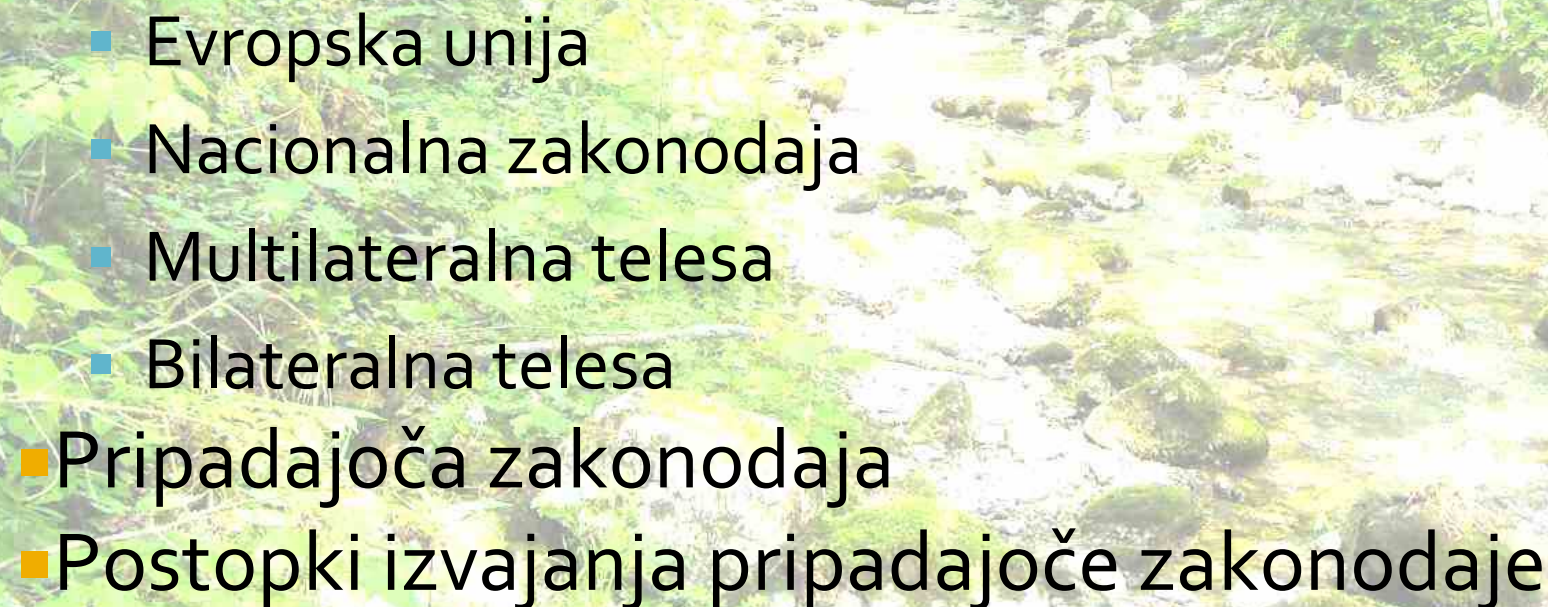
Upravljanje s kakovostjo voda skozi podatke in modele

doc. dr. Primož Banovec, univ. dipl. inž. gradb.

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo;

[illegible]

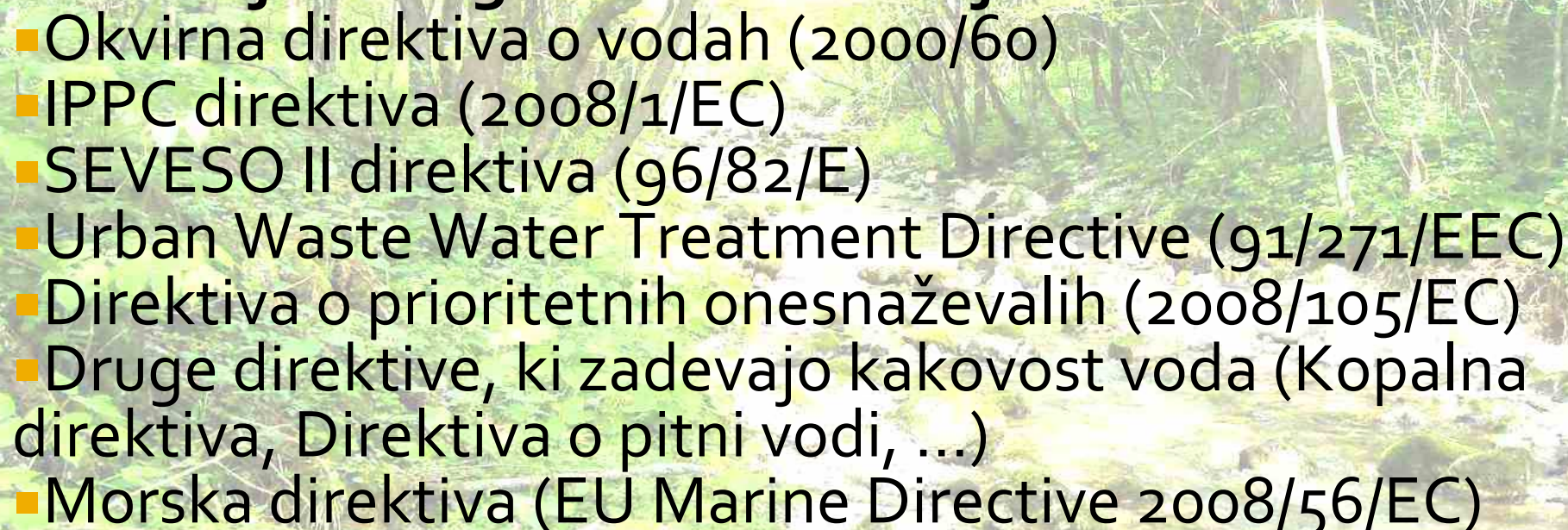
■ Inštitucije

- 
- Evropska unija
 - Nacionalna zakonodaja
 - Multilateralna telesa
 - Bilateralna telesa
 - Pripadajoča zakonodaja
 - Postopki izvajanja pripadajoče zakonodaje

[illegible]

- Okvirna direktiva o vodah (2000/60)
- IPPC direktiva (2008/1/EC)
- SEVESO II direktiva (96/82/E)
- Urban Waste Water Treatment Directive (91/271/EEC)
- Direktiva o prioritetnih onesnaževalih (2008/105/EC)
- Druge direktive, ki zadevajo kakovost voda (Kopalna direktiva, Direktiva o pitni vodi, ...)
- Morska direktiva (EU Marine Directive 2008/56/EC)

Vsebina direktiv je povezana (WFD) in opredeljuje zahtevo po sistemskem pristopu – kombinirani pristop z več vrstami monitoringa.

- 
- A background image of a lush green forest with a small stream flowing through it. A wooden bridge is visible in the distance, and the water is surrounded by mossy rocks and dense foliage.
- Okvirna direktiva o vodah (2000/60)
 - IPPC direktiva (2008/1/EC)
 - SEVESO II direktiva (96/82/E)
 - Urban Waste Water Treatment Directive (91/271/EEC)
 - Direktiva o prioritetnih onesnaževalih (2008/105/EC)
 - Druge direktive, ki zadevajo kakovost voda (Kopalna direktiva, Direktiva o pitni vodi, ...)
 - Morska direktiva (EU Marine Directive 2008/56/EC)

- Druge inštitucije (znanstveno-raziskovalne, NGO, javnost...)

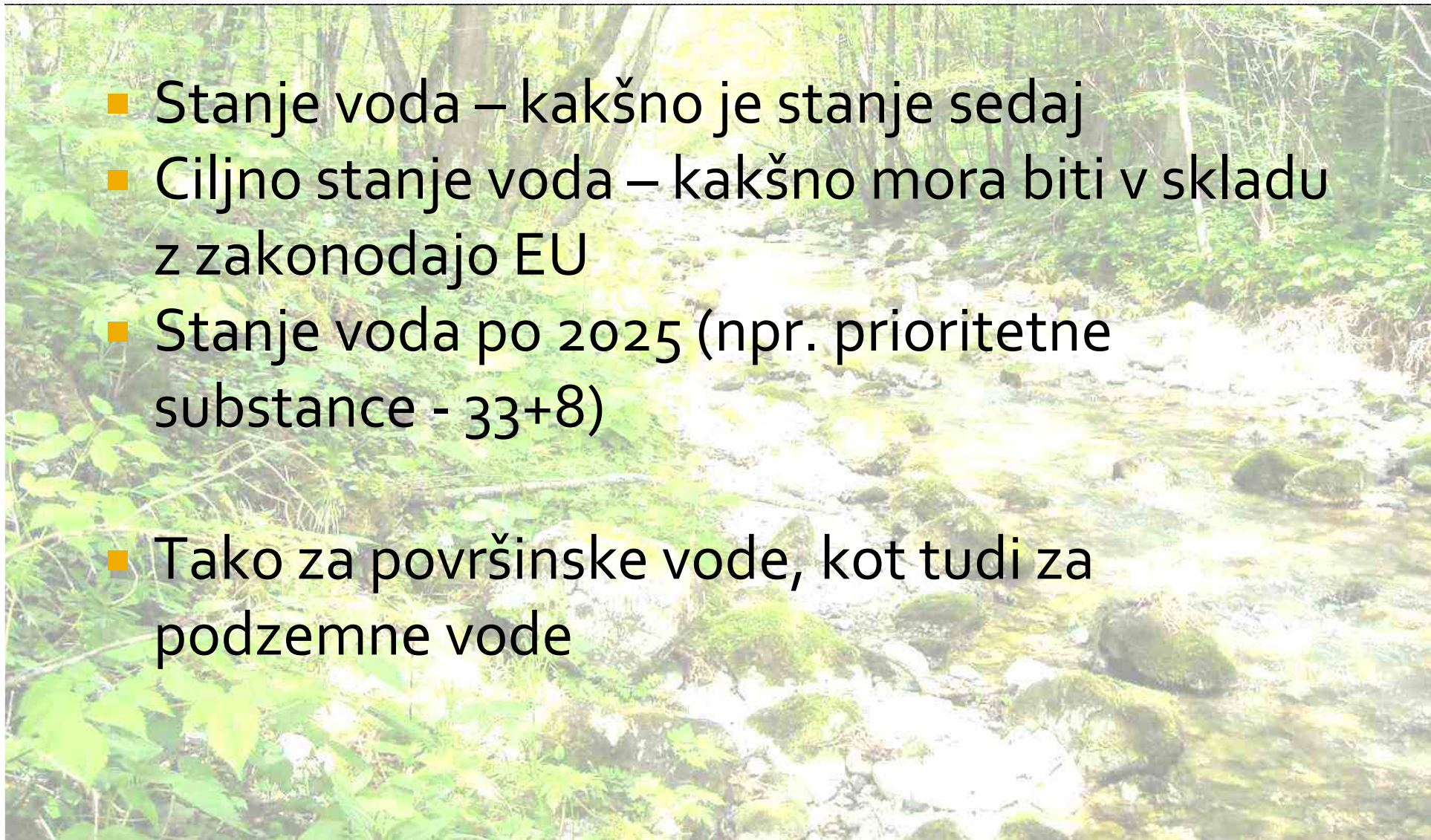
[illegible]

- Ministrstvo za kmetijstvo in okolje: IJSVO
- Agencija RS za okolje – emisijski monitoring, stanje kakovosti vodnih teles
- Inštitut za vode RS – podatkovne zbirke vezane na NUV
- Ministrstvo za zdravje
 - Urad za kemikalije
- Zavodi za zdravstveno varstvo – Pravilnik o pitni vodi, Kopalne vode
- Ministrstvo za obrambo
 - Uprava RS za zaščito in reševanje – ukrepanje ob izrednih dogdkih (aplikacija Nevarne snovi, aplikacija Baraže, posopki po ICS) – Baza: Nevarne snovi, Baza: Baraže, Baza: SPIN
- Statistični urad RS

[illegible]

- 
- Problematika podatkovnih zbirk:
 - Različne definicije
 - Različni skrbniki
 - Različni dostopi
 - Različna kakovost podatkov
 - Nepovezanost podatkovnih zbirk, da bi lahko spremljali stanje sistema
 - SKUPNO: POJAV in doseganje ciljnega stanja

[illegible]

- 
- Stanje voda – kakšno je stanje sedaj
 - Ciljno stanje voda – kakšno mora biti v skladu z zakonodajo EU
 - Stanje voda po 2025 (npr. prioritete substance - 33+8)
 - Tako za površinske vode, kot tudi za podzemne vode

Proces: od podatkov k informacijam



- Preprečevanje pojava podatkovnih otokov,
- Usklajevanje definicij in klasifikacij
- Navzkrižne povezave podatkovnih zbirk in iskanje odstopanj (primerljiv koncept: fraud detection).

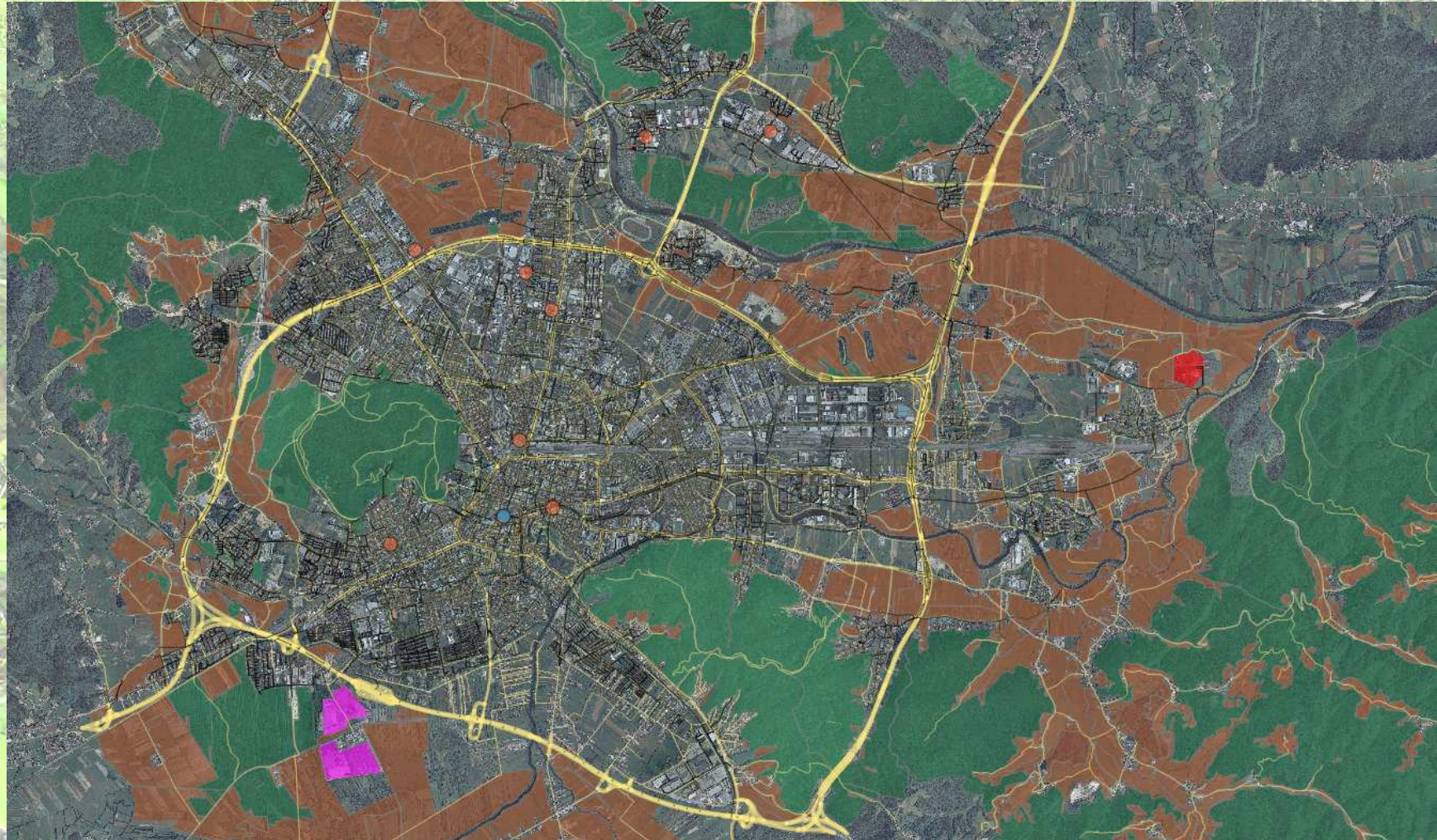
Pojav:

DATA RICH – INFORMATION
POOR

[illegible]

- # CAS – NACE – NOSEP (onesneževalo – dejavnost – proces)

- Bazo bi bilo potrebno razširiti na vsa onesneževala:
 - - nitriti, nitrati (BPK), fosfate ipd.

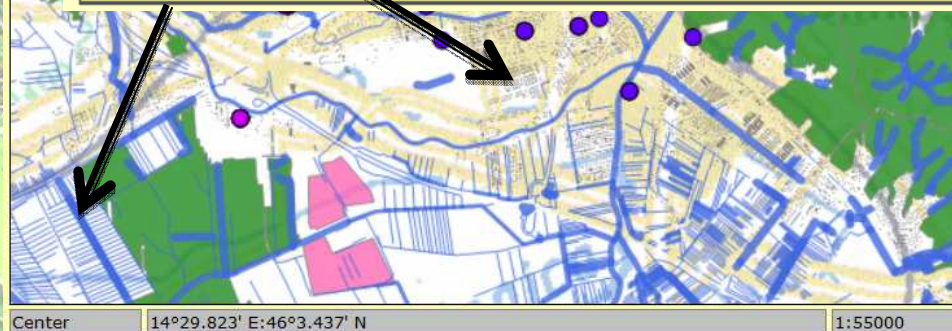
[illegible]

Identifikacija potencialnih virov: TBT

Releases from

households

2304	ED	tributyltin compounds	688-73-3	Emissions to air due to gradual release of TBT (or to water during rainfall following gradual release of TBT) from wood preservation formulations used on household surfaces and building materials
2315	ED	tributyltin compounds	688-73-3	Release due to washing of TBT contaminated paint brushes or equipment
2312	ED	tributyltin compounds	688-73-3	Release via leaching from plastics products in which TBT has been used as a stabiliser or TBT-contaminated stabilisers have been used
2314	ED	tributyltin compounds	688-73-3	Release during household use of products (e.g. detergents, tile adhesive, disinfectants) containing TBT
2338	ED	tributyltin compounds	688-73-3	Release of TBT due to washing of TBT contaminated skin and/or clothes (can be due both to contamination from handling of TBT and also to the intentional presence of TBT in manufactured clothing materials)
2303	ED	compounds	688-73-3	Emission due to gradual release from antifouling paint on naval vessels
2296	ED	tributyltin compounds	688-73-3	Emission due to gradual release from paint on small boats and yachts



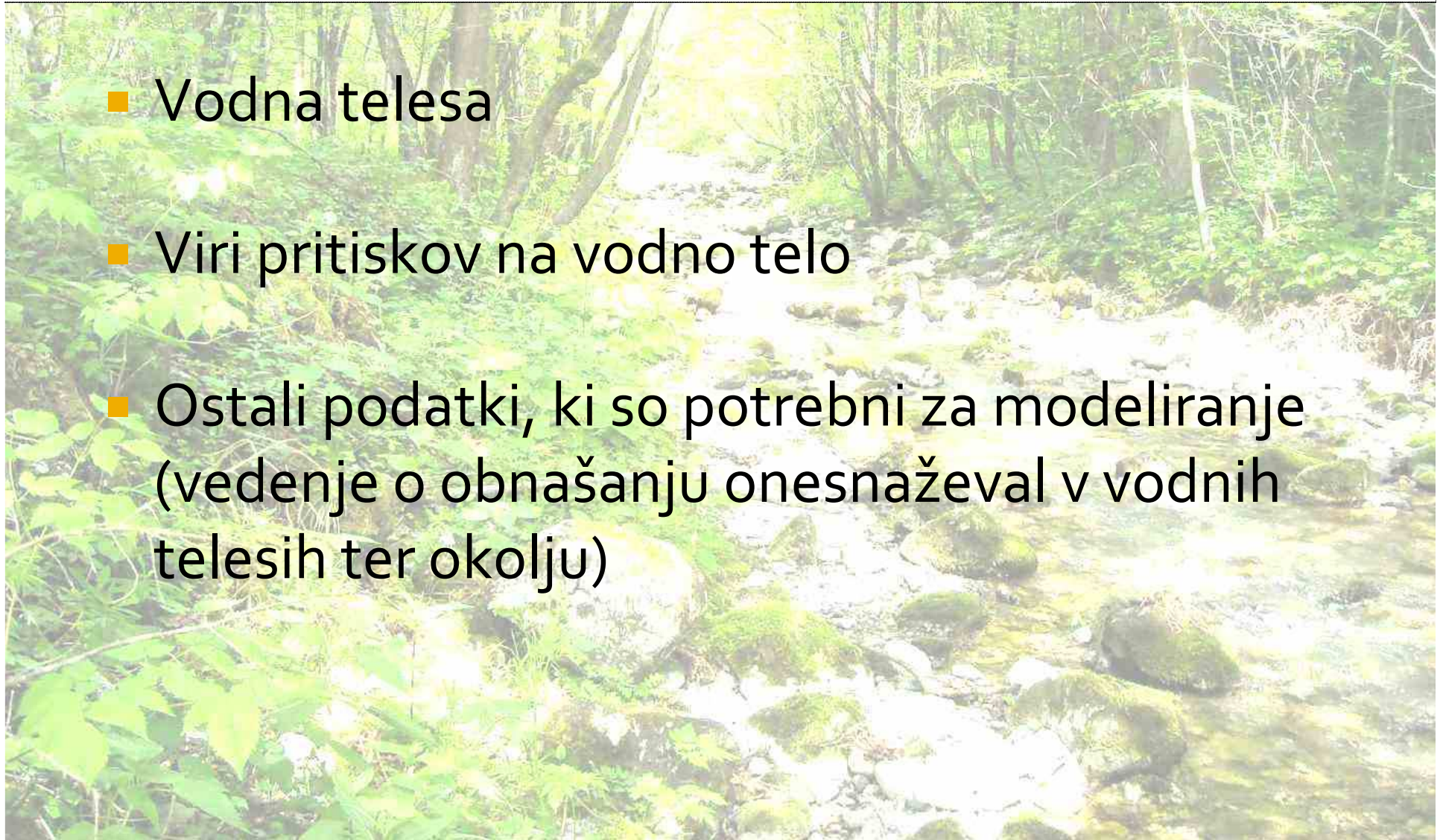
Layers Legend

VI ES Objects

1
10
11
12
13
16
17
2
3
4
5
6
7
9

LIPOGLAV, VO
LS LIPOGLAV, ZGORNJA SLIVNICA
MALI VRH, VO
PREŽGANJE, VO - NOVO
PREŽGANJE, VO - STARO

[illegible]

- 
- A scenic view of a forest stream flowing over mossy rocks, surrounded by dense green foliage and trees. The water is clear and shallow, creating small white rapids as it flows over the rocks. The surrounding forest is lush with various green plants and trees, creating a vibrant and natural setting. The overall atmosphere is peaceful and serene, highlighting the beauty of a healthy aquatic ecosystem.
- Vodna telesa
 - Viri pritiskov na vodno telo
 - Ostali podatki, ki so potrebni za modeliranje (vedenje o obnašanju onesnaževal v vodnih telesih ter okolju)

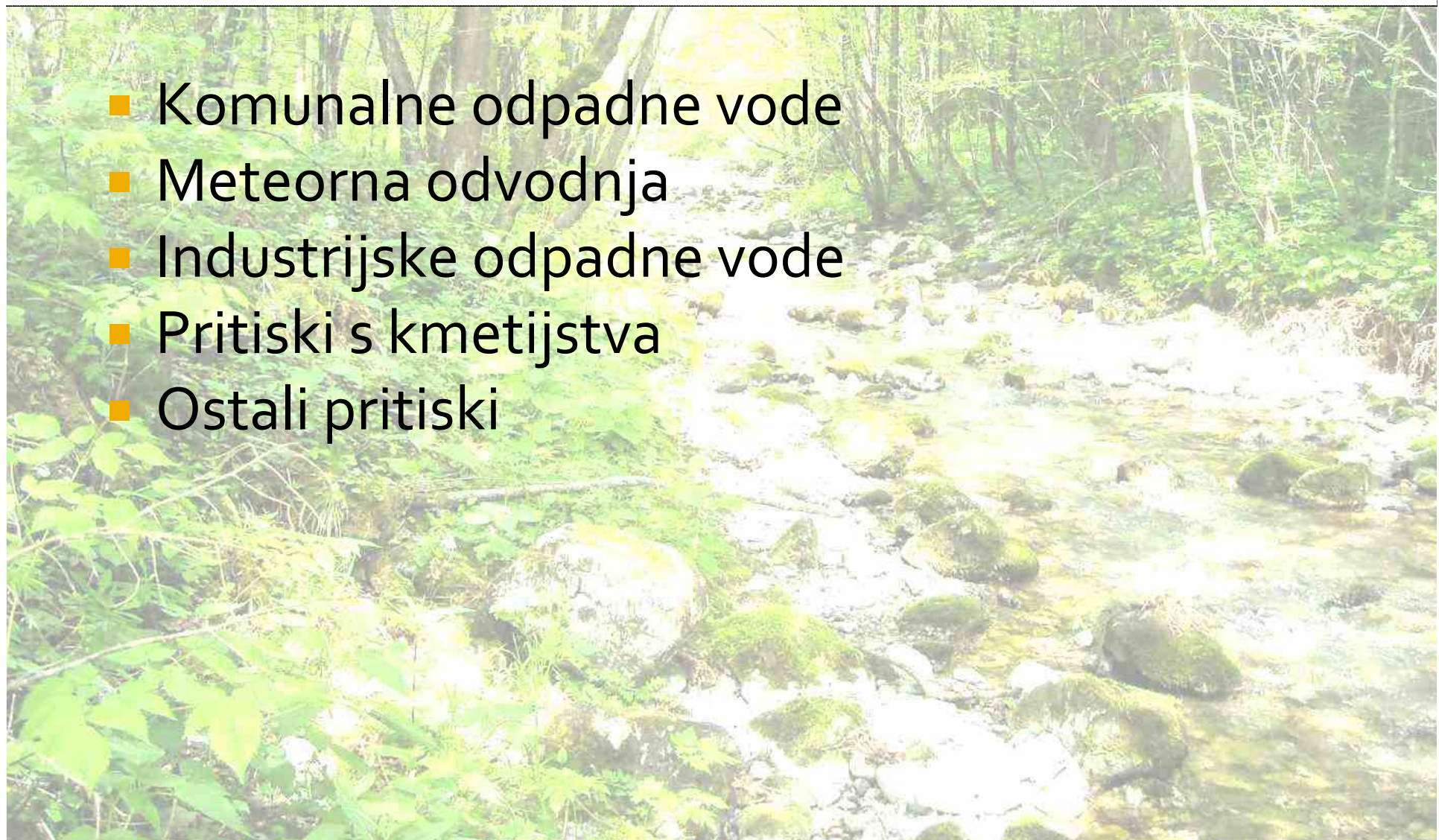
[illegible]

- ## Podatki:

- ## Kaj obstaja:

- **LIDAR** – 3D model terena visoke ločljivosti – izvaja se merjenje za celotno Slovenijo, predvidoma zaključen 2012.
- **Centralni arhiv prečnih profilov** ne obstaja
- **Hidrologija** – obstaja za večje vodotoke (ARSO), za manjše slabša pokritost

[illegible]

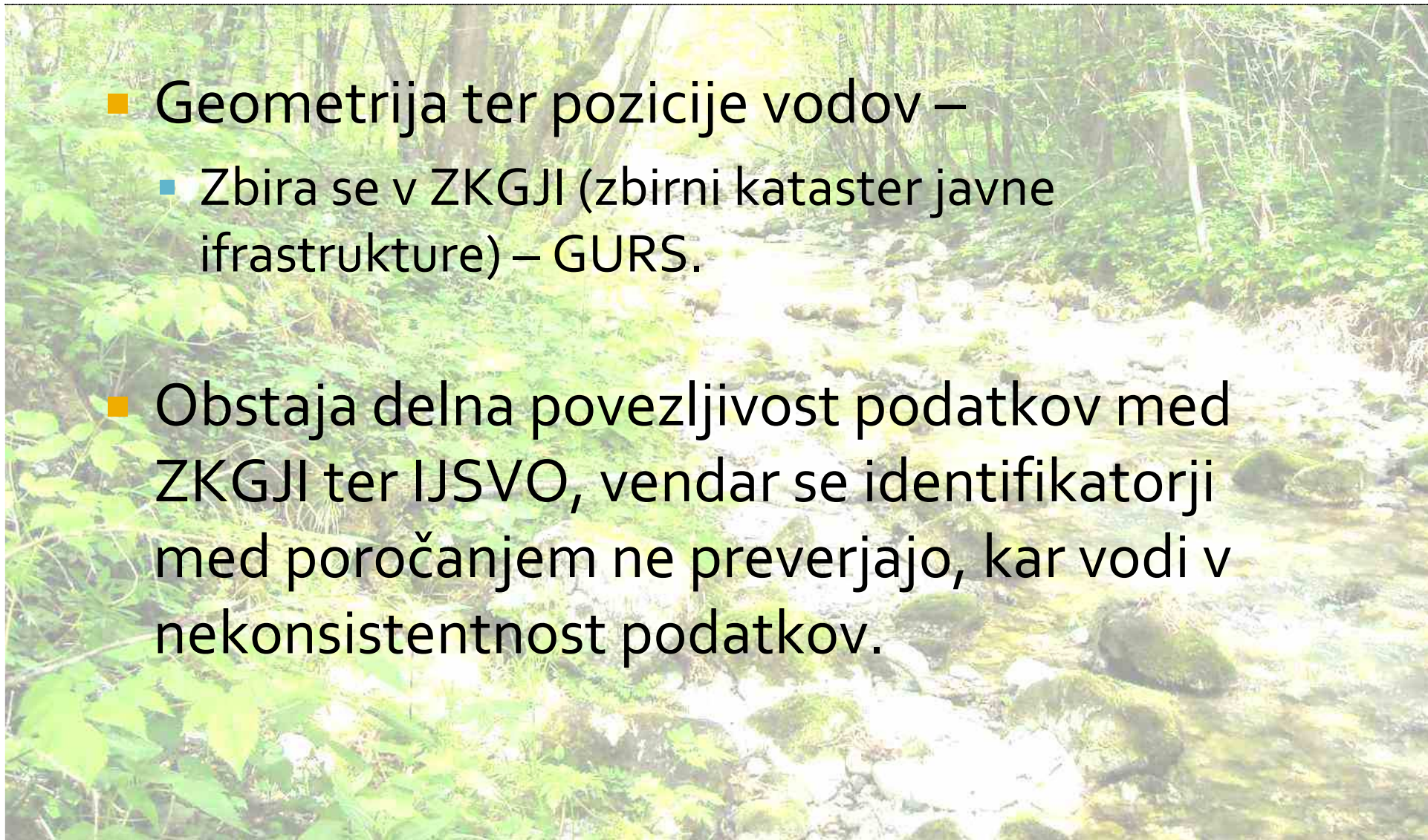
- 
- Komunalne odpadne vode
 - Meteorna odvodnja
 - Industrijske odpadne vode
 - Pritiski s kmetijstva
 - Ostali pritiski

Komunalne odpadne vode



- **Podatki se zbirajo v sistemu IJSVO – Kanalizacija na MOP**
(Direktorat za javne službe in investicije)
- Sistem deluje od leta 2004, podatki se zbirajo letno.
 - Priključenost na kanalizacijsko omrežje v resoluciji hiše
 - Priključenost na KČN – resolucija aglomeracije
 - Podatki o obremenitvah iz aglomeracij, delež priključenosti
 - Podatki o KČN
 - Obremenitve, BPK₅, razbremenjene količine
 - Industrija – obremenitve večjih odjemalcev vode

[illegible]

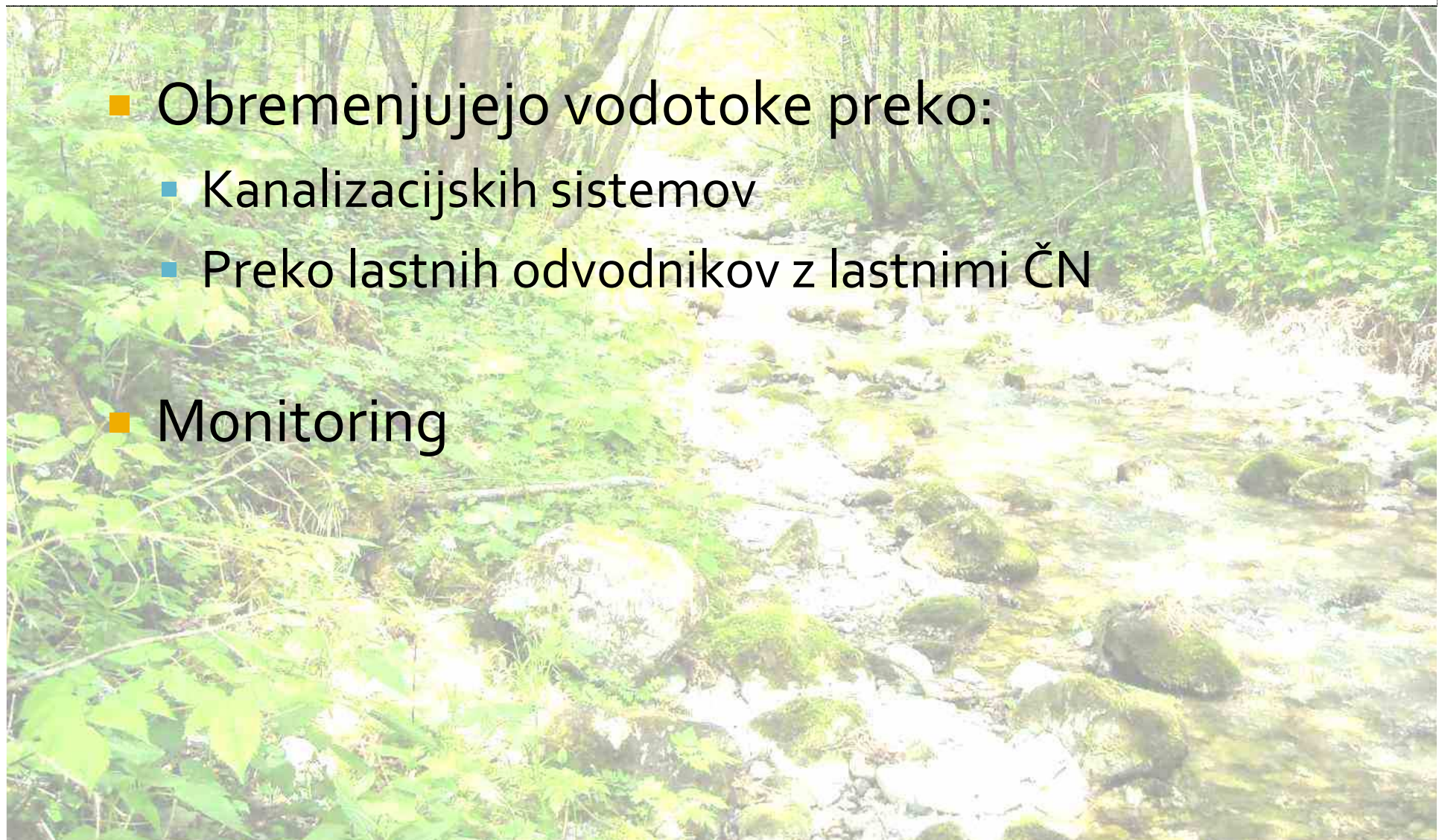
- 
- Geometrija ter pozicije vodov –
 - Zbira se v ZKGJI (zbirni kataster javne ifrastrukture) – GURS.
 - Obstaja delna povezljivost podatkov med ZKGJI ter IJSVO, vendar se identifikatorji med poročanjem ne preverjajo, kar vodi v nekonsistentnost podatkov.

Meteorna odvodnja



- Se še ne obravnava
 - Delno zajeta v sistemu IJSVO od leta 2010 naprej
 - Nekonsistentna
 - Razbremenilniki na KČN
 - Poročanje o količinah meteorne vode
- Evropska zakonodaja je zelo zahtevna na tem področju.
- Pomembno zaradi kopalnih voda (modeliranje koliformnih bakterij).

[illegible]

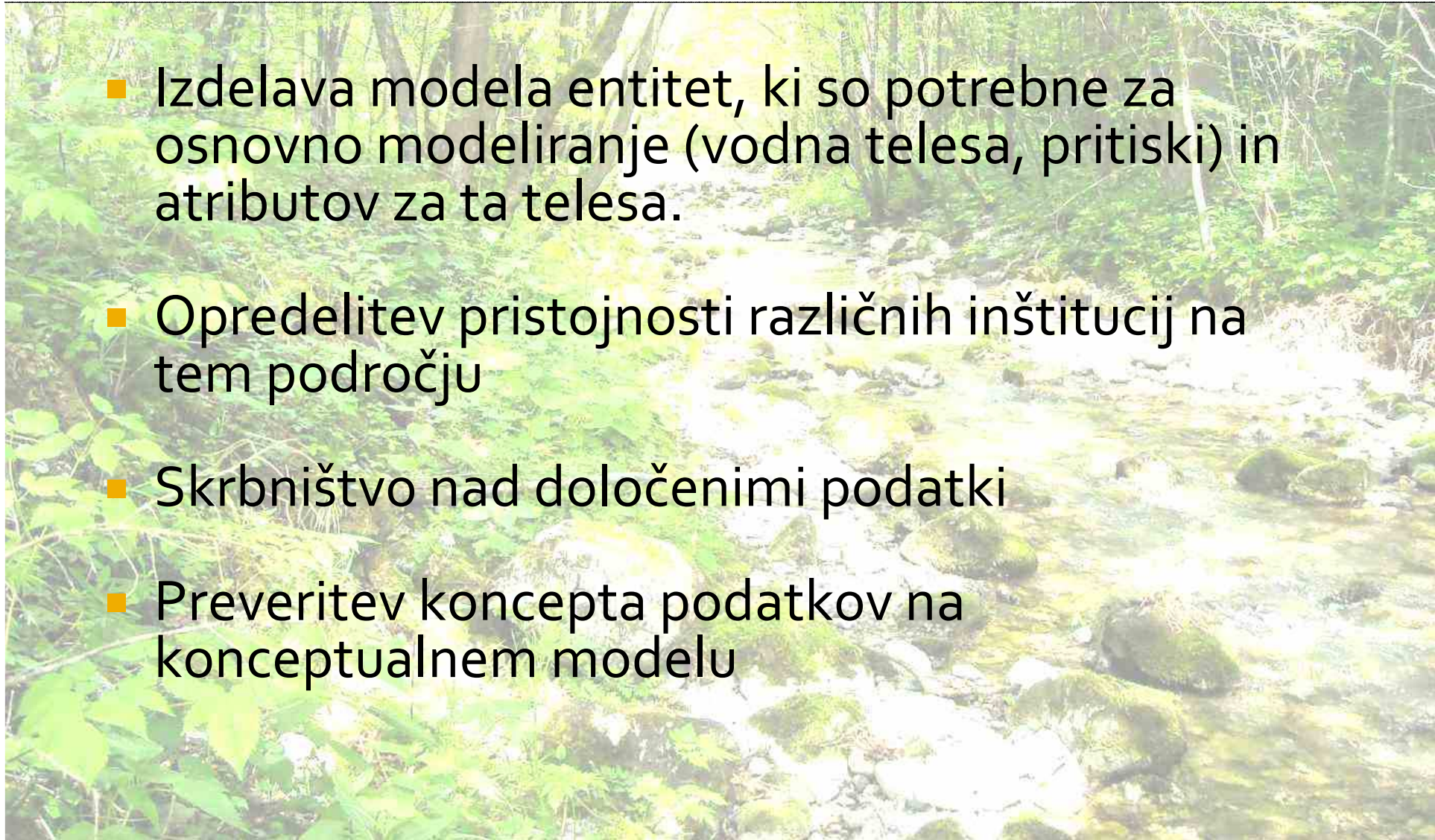
- 
- Obremenjujejo vodotoke preko:
 - Kanalizacijskih sistemov
 - Preko lastnih odvodnikov z lastnimi ČN
 - Monitoring

[illegible]

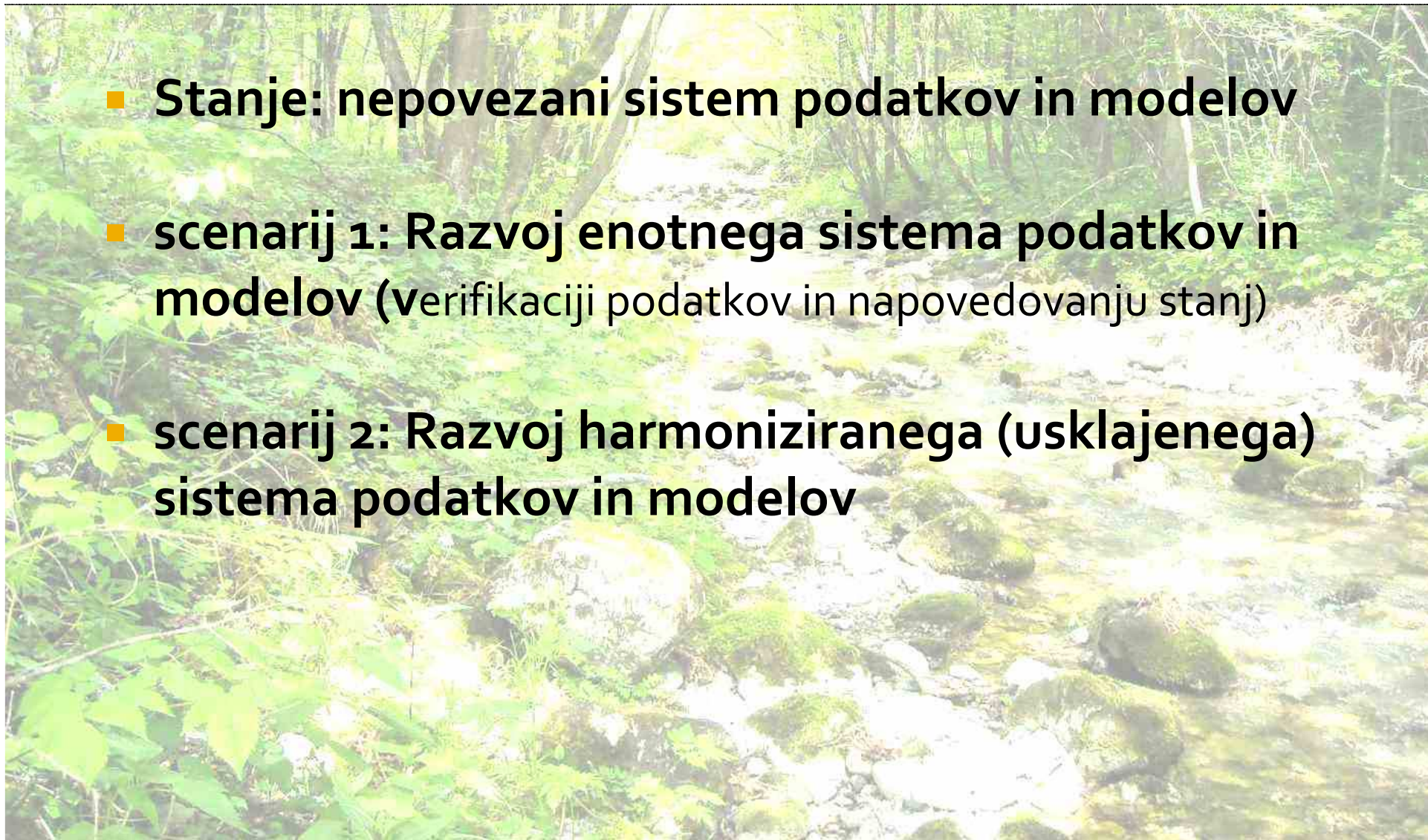
[illegible]

-
- A composite image showing a rural landscape. The left side features a dark wooden barn with a concrete foundation, a green truck parked nearby, and a large pile of gravel. The right side shows a stream flowing through a wooded area with bare trees and a rocky bed.

[illegible]

- 
- Izdelava modela entitet, ki so potrebne za osnovno modeliranje (vodna telesa, pritiski) in atributov za ta telesa.
 - Opredelitev pristojnosti različnih inštitucij na tem področju
 - Skrbništvo nad določenimi podatki
 - Preveritev koncepta podatkov na konceptualnem modelu

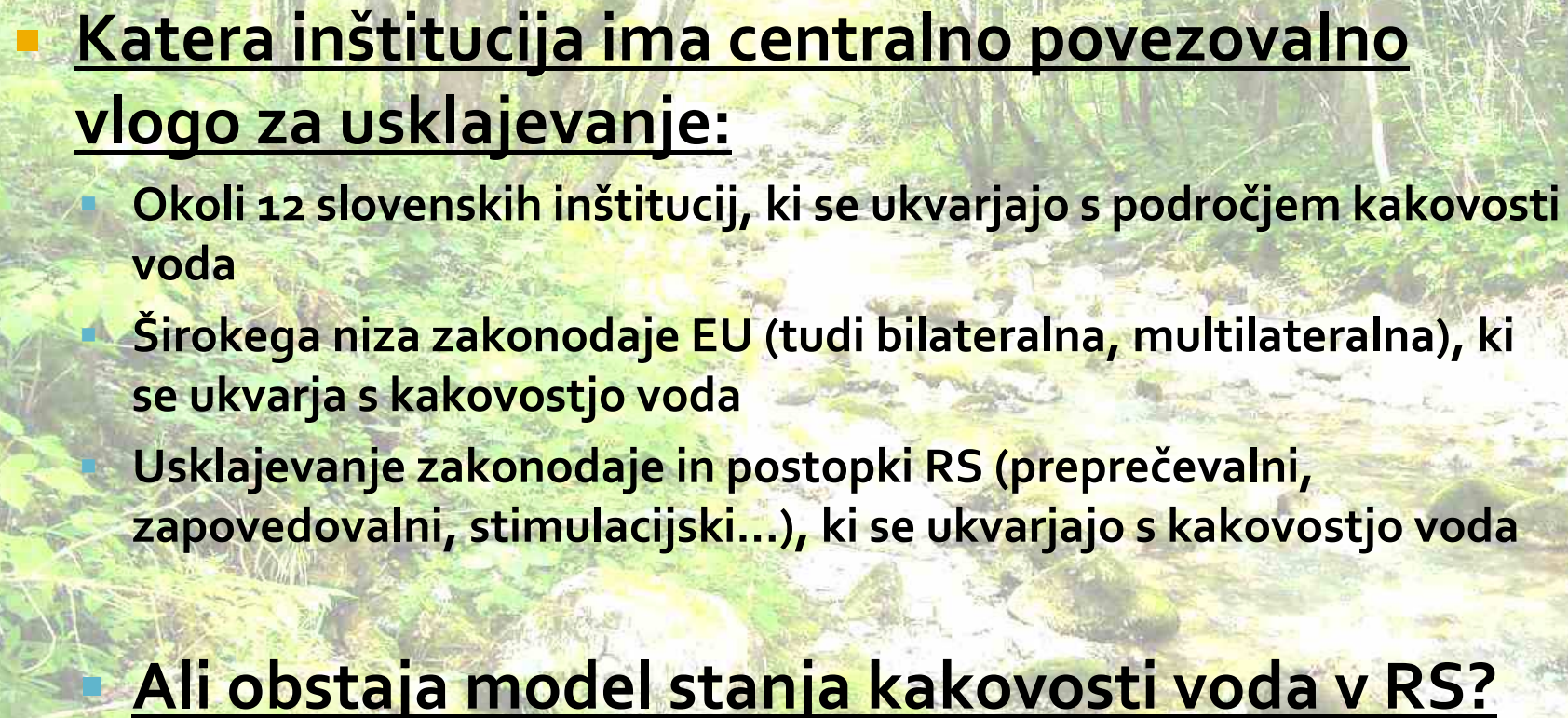
[illegible]

- 
- **Stanje: nepovezani sistem podatkov in modelov**
 - **scenarij 1: Razvoj enotnega sistema podatkov in modelov (verifikaciji podatkov in napovedovanju stanj)**
 - **scenarij 2: Razvoj harmoniziranega (usklajenega) sistema podatkov in modelov**

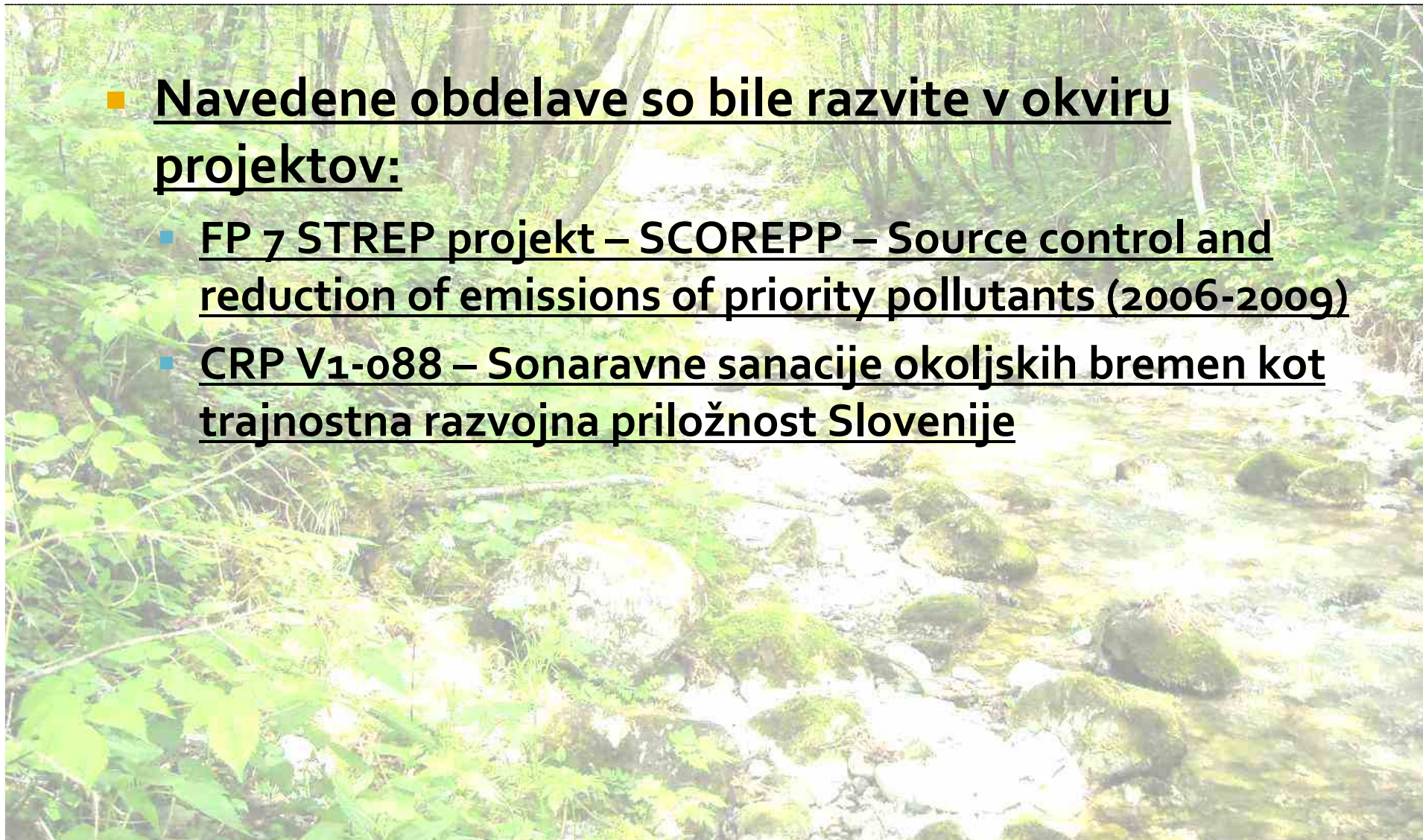
[illegible]

- Vprašanje: Če se bo v RS v naslednjih 5 letih (do 2017) porabilo za čiščenje odpadne vode še cca. 1 mlrd. EUR, je potrebno vsaj nekaj znanja in sredstev nameniti optimizaciji teh investicij, kako je to potekalo do sedaj?

[illegible]

- 
- **Katera inštitucija ima centralno povezovalno vlogo za usklajevanje:**
 - Okoli 12 slovenskih inštitucij, ki se ukvarjajo s področjem kakovosti voda
 - Širokega niza zakonodaje EU (tudi bilateralna, multilateralna), ki se ukvarja s kakovostjo voda
 - Usklajevanje zakonodaje in postopki RS (preprečevalni, zapovedovalni, stimulacijski...), ki se ukvarjajo s kakovostjo voda
 - **Ali obstaja model stanja kakovosti voda v RS?**

[illegible]

- 
- **Navedene obdelave so bile razvite v okviru projektov:**
 - **FP 7 STREP projekt – SCOREPP – Source control and reduction of emissions of priority pollutants (2006-2009)**
 - **CRP V1-088 – Sonaravne sanacije okoljskih bremen kot trajnostna razvojna priložnost Slovenije**