

CAMARO-D

**Uticaj načina korišćenja zemljišta na vodni režim u slivu
Dunava i dobra praksa upravljanja zemljištem**





Project co-funded by the European Union funds (ERDF, IPA)

OTISAK

Vlasnik i urednik:

CAMARO-D projekat (DTP1-1-096-2.1), Dunavski trans nacionalni program, 2014-2020 (DTP)

Programski prioritet 2: Ekološko i kulturno odgovorno delovanje unutar Dunavskog regiona

Specifični cilj programa 2.1: Ojačati transnacionlano upravljanje vodama i prevenciju rizika od poplava

Odgovorni za sadržaj:

Renate Mayer, Kathrin Blanzano, Verena Mayer (Centar za istraživanje i obrazovanje u poljoprivredi Raumberg-Gumpenstein)

Gudrun Schrömmmer (Prisma rešenja)

Elisabeth Gerhardt (Savezni centar za istraživanje i obuku za šume, prirodne opasnosti i okolinu)

Saradnici:

Lider radnog paketa CAMARO-D projekta: Izvršna agencija za šume, Bugarska, Češki tehnički univerzitet, Prag, Jaroslav Černi Institut za razvoj vodnih resursa, Srbija

Štampa i izdaje:

Höhere Bundeslehr- und Forschungsanstalt für Landwirtschaft Raumberg-Gumpenstein

Raumberg 38, A-8952 Irdning-Donnerbachthal

ISBN: 978-3-902849-71-7

Copyright ©: CAMARO-D, 2019

Štampa: HBLFA Raumberg-Gumpenstein, Irdning-Donnersbachthal

Predgovor

Od planina Švarcvald u Nemačkoj do obala Crnog mora u Rumuniji sliv reke Dunav se smatra jednim od najinternacionalnijih rečnih slivova, jer obuhvata više od 800.000 kvadratnih kilometara, uključujući gotovo 20 zemalja. Međutim, izazovi i potrebe kojima se treba baviti slični su u svim dunavskim zemljama, kao što su pitanja u kontekstu korišćenja zemljišta i njenih uticaja na vodni režim, poplave i druge prirodne nepogode. U Strategiji EU-a za Dunavsku regiju (EUSDR) istaknuta je važnost dostupnosti i količine resursa slatke vode, ispravna funkcija ekosistema za održavanje i obnavljanje bio raznolikosti. Upravljanje vodama stoga je središnje pitanje i zahteva snažnu koordinaciju i saradnju u različitim zemljama i sektorima.

Na aktivnosti korišćenja zemljišta snažno utiču agro ekonomske i političke okolnosti. To su razlozi zbog kojih 14 partnera i 9 pridruženih partnera iz devet različitih zemalja dunavske regije teže širokoj saradnji u transnacionlanom projektu, kojeg sufinansiraju Evropski fond za regionalni razvoj (ERDF) i Instrument pre pristupne pomoći (IPPA). To je saradnja ne samo u geografskom smislu, već se odnosi i na različita naučna i državna područja odgovornosti. Transnacionalna saradnja predstavnika vladinih tela, dobavljača vode, institucija za istraživanje i obrazovanje, agro meteoroloških službi, agencija za zaštitu životne sredine i institucije za prostorno planiranje deluju na lokalnom, regionalnom i nacionalnom nivou. Umrežavanje tematskih područja omogućuje razvoj holističkih strategija i rešenja u smislu održive zaštite voda i prevencije poplava.

Zajednički ciljevi u projektu CAMARO-D su „postavljanje okvira i upravljanje“, osiguravanje pozitivnih uticaja - usklađivanje i unapređenje „i „oživljavanje“ – prihvatiti i primeniti“.

Različiti know-how i interes partnerskih institucija za saradnju prema naprednim rutinama upravljanja za uticaje na korišćenje zemljišta na vodni režim u slivu reke Dunav poslužili su kao osnova za sprovođenje projekta.

Rezultati ove projektne saradnje sažeti su u ovoj brošuri.

Zajednička deklaracija o saradnji među institucijama zemalja članica u projektu navodi zajedničku želju za daljim razvojem različitih vrsta saradnje, prihvatajući važnost koordinacije u slivu reke Dunav, uzimajući u obzir potrebu za usklađenim delovanjem i unapređenjem tematskog područja „zaštita vodnih resursa i sprečavanje poplava „za širu javnost uz podsticaj saradnje u području strateške politike.

Hubert Siegel

u ime vodećeg partnera Federalno ministarstvo održivosti i turizma, Republika Austrija

SADRŽAJ

1. UVOD	FEHLER! TEXTMARKE NICHT DEFINIERT.
2. ZNANJE.....	FEHLER! TEXTMARKE NICHT DEFINIERT.
2.1. Sažetak izazova i procena stvarnih praksi	Fehler! Textmarke nicht definiert.
2.2. Konvencije, politike, strategije i zakonodavstvo	Fehler! Textmarke nicht definiert.
3. PILOT AKCIJE.....	FEHLER! TEXTMARKE NICHT DEFINIERT.
4. TRANSNACIONALNO UPRAVLJANJE NAJBOLJOM PRAKSOM.....	12
4.1. Zaštita podzemnih voda putem ciljanog šumarstva	Fehler! Textmarke nicht definiert.
4.2. Ograničenja najbolje prakse za kvalitet vode za piće u poljoprivrednom zemljištu	Fehler! Textmarke nicht definiert.
4.3. Upravljanje planinskim pašnjacima u cilju zaštite podzemnih voda.....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
4.4. Hidroelektane i tretman prečišćavanja otpadnih voda	Fehler! Textmarke nicht definiert.
4.5. Prilagođeno upravljanje šumama u bujičnim slivovima	Fehler! Textmarke nicht definiert.
4.6. Prilagođena poljoprivreda za optimalnu zaštitu površinskih voda i zemljišta pod klimatskim promenama	Fehler! Textmarke nicht definiert.
4.7. Pretvaranje obradivog zemljišta u travnjake radi ublažavanja erozije.....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
4.8. Praktični vodič za prostorno planiranje u slivovima i rečnim deonicama.....	19
4.9. Kontrola populacije dabrova u cilju zaštite brana	Fehler! Textmarke nicht definiert.
4.10. Hidrotehničke mere za ublažavanje rizika od poplava & sastavljanje karata o bujičnim slivovima i uz reke	Fehler! Textmarke nicht definiert.
4.11. Kontrola invazivnih biljnih vrsta	Fehler! Textmarke nicht definiert.

4.12.	Podizanje nivoa svesti javnosti	Fehler! Textmarke nicht definiert.
5.	GUIDR – SMERNICE ZA PLANIRANJE ODRŽIVOG RAZVOJA ZEMLJIŠTA	25
6.	LUDP – CONCEPT FOR A TRANSNATIONAL LAND USE DEVELOPMENT PLAN ..	31
7.	PRILOG.....	FEHLER! TEXTMARKE NICHT DEFINIERT.
8.	ČINJENICE	FEHLER! TEXTMARKE NICHT DEFINIERT.
9.	PARTNERI PODRŽANI OD STRANE ERDF.....	37

1. Uvod

Glavni cilj projekta CAMARO-D je razvoj smernica koje će deoničare i njihove aktivnosti usmeriti prema dugoročnoj zaštiti vodnih resursa i ublažavanju rizika od poplava. Rezultat primene naprednih najboljih praksi upravljanja je poboljšanje infiltracije i potencijala zadržavanja vode u tlu, što će pozitivno uticati na eroziju i ublažavanje poplava.

Tokom 30 meseci implementacije projekta, partnerstvo je razvilo razne alate i strategije kako bi podstaklo dugotrajnu zaštitu vodnih resursa i poboljšanu prevenciju rizika od poplava. Različiti paketi mera, definisani kao transnacionalni „Priručnici najbolje prakse“, koji se odnose na poljoprivredu, upravljanje pašnjacima, zelenim površinama, šumarstvo, prostorno planiranje i upravljanje vodama kako bi se ublažili relevantni rizici razrađeni su i delimično testirani i sprovedeni na odabranim pilot područjima. U okviru tih pilot područja sprovedene su radionice i obuke deoničara kako bi se pokrenuo ovaj proces

Dalje, razrađen je koncept Plana razvoja korišćenja zemljišta (LUDP) koji će omogućiti saradnju i koordinaciju različitih praksi upravljanja održivim korišćenjem zemljišta u slivu reke Dunav. Predstavlja inicijalnu akciju za transnacionalnu saradnju temeljenu na slivu i stoga bi se zajednički razvijeni skupovi mera trebali integrisati u postojeće planove upravljanja rečnim slivom i planove upravljanja rizicima od poplava.

Inovativna transnacionalna smernica za planiranje održivog korišćenja zemljišta (GUIDR), testirana u pilot-područjima delovanja, omogućiće zainteresovane stranama i onima koji donose odluke aktivan pristup za učestvovanje u procesima planiranja i upravljanja. Te smernice sadržaće skup najboljih praksi upravljanja za adaptaciju različitih načina korišćenja zemljišta i upravljanja životnom sredinom za dugoročnu zaštitu vodnih resursa i ublažavanje poplava uzimajući u obzir ekstremne vremenske uslove. Pomoću prilagođenog „seta alata zainteresovanih strana“, oni dobijaju podršku za ublažavanje različitih sukoba interesa kao i preporuke za sprovođenje optimiziranih upravljačkih alata za strategije regionalnog razvoja i odgovarajuće programe finansiranja.

Ovi novorazvijeni instrumenti za planiranje pokazuju postupke za zdravo upravljanje vodama na transnacionalnoj osnovi i dodatno osiguravaju važne doprinose za dalji razvoj Strategije EU za Dunavsku regiju (EUSDR) i drugih relevantnih politika EU-a kao što su Okvirna direktiva o vodama, Direktiva o poplavama i Direktive o nitratima.

2. Znanje

Pre svega, sastavljena je transnacionalna „GAP- i SWOT analiza“, koja obuhvata potrebe i zahteve deoničara, definisane su takozvane „vruće tačke“ u partnerskim zemljama, strategije za poboljšanje upravljanja vodama i prevenciju rizika od poplava kao i prakse korišćenja zemljišta.. Potom su procenjeni uticaji, i na kraju je napravljen zajednički kontrolni zapis na temelju analize nedostataka.

2.1 Sažetak izazova i procena stvarnih praksi

U prvom koraku, projekt CAMARO-D utvrdio je negativne prakse koje se koriste u celom dunavskom slivu. Te su praznine navedene na nivou pilot područja, zavisno od odgovarajućih oblika korišćenja zemljišta. Upotrebljena su dva smera:

- Pregled dostupnih zvaničnih materijala, identifikovanje ključnih ekoloških problema ciljanih područja
- Specifični popisi za proveru, gde je sprovedena analiza nedostataka i negativni postupci navedeni su od strane nacionalnih stručnjaka iz CAMARO-D zemalja, procenjenih prema učestalosti i važnosti njihove upotrebe

Ovaj pristup pruža jedinstvenu mogućnost „suočavanja s literaturom“ (objektivne informacije), s posebno prikupljenim informacijama iz CAMARO-D stručnih timova (GAP analiza) i mišljenja deoničara (SWOT analiza). Individualni pristupi ponekad se razlikuju, donoseći zanimljive rezultate.

Izvršena analiza pomogla je u definisanju stvarne praznine u upravljanju sredinom. Ovi rezultati stvorili su osnovu za formulisanje kataloga za najbolje prakse upravljanja (Best Management Practices):

- Poljoprivreda-obradivo zemljište
- Poljoprivreda -pašnjaci
- Šumarstvo
- Upravljanje vodama
- Prostorno planiranje

U **obradivoj poljoprivredi** najčešće negativne prakse su:

- Intenzivna proizvodnja useva bez obzira na očuvanje tla i vode i prikladnost vrste proizvodnje
- Intenzivna upotreba teške mehanizacije (zbijanje tla)
- Nedostatak inspekcije i kontrole đubriva, primena pesticida, stoga i masovna primena pesticida

- Produkcija tehničkih useva podstaknutih subvencijama, uključujući useve za ubrzavanje erozije kao što je kukuruz

U **upravljanju pašnjacima** najčešće negativne prakse su:

- Praksa držanja stoke u zatvorenim prostorima na duže vreme i smanjenog broja životinja, neprikladno vezivanje stoke i proizvodnje stočne hrane
- Nedostatak inspekcije i kontrole primene đubriva i nepovoljno stanja skladišnih prostora za stajsko đubrivo, dakle odvođenje kontaminirane vode
- Smanjenje raznolikosti biljnih vrsta kroz intenzivno đubrenje i prečesto košenje
- Upravljanje zaštićenim područjima bez razmatranja objekta koji bi trebalo zaštititi, kratkoročna ugovorena zaštita prirode, koja je ponovo nezaštićena nakon tog perioda, nedostatak monitoringa mera i imigracija invazivnih biljaka
- Spaljivanje strništa nakon žetve, posebno u južnim zemljama dunavske regije

U **šumarstvu** najčešće negativne prakse su:

- Monokulturne šume, koje ne dopuštaju prirodnu obnovu i uopšte površine kojima nedostaje raznolikost vrsta drveća, šume starosne grupe s malo ili bez imalo prirodne obnove
- Nestabilizovani šumski putevi bez odgovarajućeg odvodnjavanja (drenaže).
- Uopšteno tehnike seče drva, posebno neadekvatne tehnike, kao što su proklizavanje traktora, čisti rezovi.

U **upravljanju vodama** najčešće negativne prakse su :

- Nedovršena i nepostojeća postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda
- Intenzivno poljoprivredno korišćenje plavnih područja, intenzivna gradnja i korišćenje zemljišta u poplavnim područjima (urbanizacija)
- Zagađenje vodotoka i slivnika usled vegetacije i otpada (poljoprivredni ostaci, "mrtva" stabla, grane itd.)
- Direktno preusmeravanje kišnice u potoke i reke
- Nedostatak prirodnih područja za retenciju

U prostornom planiranju najčešće negativne prakse su :

- direktno urbano dreniranje u vodotoke i bez kanalizacionih sistema zbog raspršenih naselja
- Razvoj područja zatvorenih (nepropusnih) površina (npr. komercijalni prostori s velikim parkinzima)

2.2. Konvencije, politike, strategije i zakonodavstvo

Postoji veliki broj zajedničkih strategija EU povezanih sa životnom sredinom, biološkom raznolikošću, prilagođavanjem klimatskim promenama, upravljanjem vodama, prostornim planiranjem, šumarstvom i očuvanjem zemljišta. Koriste se kao referentni okvir za aktivnosti na evropskoj i nacionalnom i regionalnom nivou.

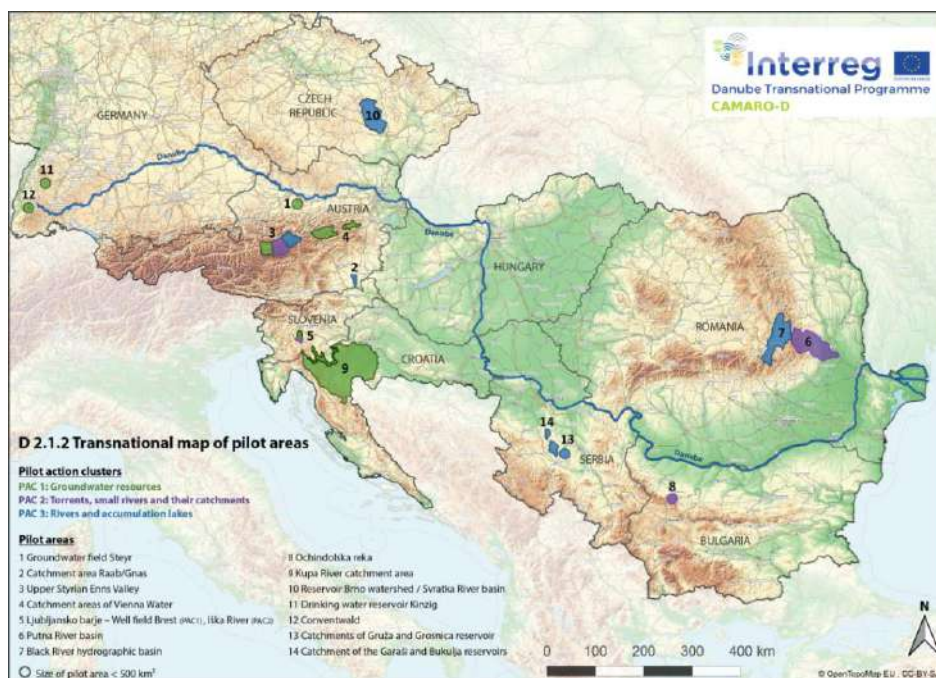
U projektu su odabrane najvažnije strategije, direktive i propisi na međunarodnom, EU, nacionalnom i regionalnom nivou kako bi se pokazalo da su ti dokumenti i zahtevi ispunjeni i korišćeni u praktičnom upravljanju okolinom u dunavskim zemljama. Popis se nalazi u Prilogu. Osim toga, postoji veliki broj delimično obavezujućih instrumenata kao što su uredbe, standardi, tehničke smernice, koncepcije i planovi upravljanja, praktični instrumenti i alati, kao i posebni programi finansiranja koji su prikupljeni iz svih zemalja partnera i koji su navedeni u tzv. set alata zainteresovanih strana.

3. Pilot akcije

U projektu CAMARO-D, područja delovanja podeljena su u tri različita klastera:

- Klaster 1: Podzemne vode
- Klaster 2: Bujice, male vode i njihovi slivovi
- Klaster 3: Rečna i akumulaciona jezera

Sledeća karta prikazuje zemlje Dunavskog sliva koje su uključene u projekat (Austrija, Slovenija, Bugarska, Hrvatska, Češka, Nemačka, Mađarska, Rumunija i Srbija) i opseg odabranih pilot područja. Klasteri imaju specifičnu boju za bolju vizualizaciju.



11 Project co-funded by European Union funds (ERDF, IPA)

Slika 1: Transnacionalna karta pilot područja

Sledeći rizici odabrani su u definiciji poređenja:

- Zaštita voda: zagađenje vode, nepovoljna interakcija površinskih i podzemnih voda, oštećenje količine i količine podzemnih voda, nestašica pitke vode, cijanobakterijski cvetovi i toksini u rezervoarima pitke vode
- Zaštita od poplava i stabilizacija zemljišta: erozija, poplave, površinski oticaj, zbijanje tla i pogoršanje kvaliteta zemljišta, invazivne biljne vrste, šumski požari, najezda potkornjaka, širenje populacija dabrova s povezanom destabilizacijom mera zaštite od poplava

4. Transnacionalno upravljanje najboljom praksom

Transnacionalni pristup znači da su određeni "problemi" identifikovani u nekoliko zemalja sliva reke Dunav, a odgovarajuće najbolje prakse razradio je ceo projektni konzorcijum. Dvanaest transnacionalnih priručnika o najboljim praksama pruža ideje o tome kako rešiti postojeće sukobe između korišćenja zemljišta ili vegetacije i zaštite vodnih resursa. Dalje, oni pokazuju kako su izazovi u prevenciji poplava u zemljama sliva reke Dunav povezani s postojećim strategijama i politikama, a takođe sarađuju s lokalnim stanovništvom, institucijama i državnim telima.

KLASTER 1 Resursi podzemnih voda	KLASTER 2 Bujične i male vode	KLASTER 3 Reke i akumulaciona jezera
Zaštita podzemnih voda kroz ciljano šumarstvo	Prilagođeno upravljanje šumama u bujičnim slivovima	Prilagođena poljoprivreda za optimalnu zaštitu površinskih voda i tla pod klimatskim promenama
Najbolje prakse za kvalitet pitke vode u poljoprivrednom zemljištu		Pretvaranje obradivog zemljišta u travnjake
Upravljanje gorskim pašnjacima prema zaštiti podzemnih voda	Praktični vodič za prostorno planiranje u slivovima i rečnih dionica	
	Kontrola populacije dabrova za zaštitu od poplava	
	Hidrotehničke mere ublažavanja rizika od poplava i pravljenje karata za prognozu poplava u bujičnim slivovima i uz reke	
Hidroelektrane i prečišćavanje otpadnih voda	Kontrola invazivnih biljnih vrsta	

Podizanje nivoa svesti javnosti

Slika 2: Pregled transnacionalnih priručnika najbolje prakse, dodeljenih različitim klasterima

4.1 Zaštita podzemnih voda putem ciljanog šumarstva

Kako bi se održao visok kvalitet i količina pošumljenih slivova, potrebno je uzeti u obzir nekoliko aspekata. Pre svega, trebalo bi napomenuti da je jedan od razloga za visok kvalitet ovih vodnih resursa iz šumskih slivova to što se ne koriste pesticidi i đubriva u poređenju sa poljoprivrednim zemljištem. Ipak, treba naglasiti da, da bi se garantovao visok kvalitet i dovoljne količine pitke vode, upravljanje šumama mora slediti specifična pravila i smernice. Cilj ovog BPM je pregled glavnih povezanih procesa i objašnjenje kako se šumarstvo mora prilagoditi kako bi se zaštitili resursi podzemnih voda. Korišćenje BPM-a i njegovih predloženih mera trebalo bi da garantuje zaštitu ili ponovno uspostavljanje sistema zaštite šuma.

Specifični procesi u prirodnim šumskim ekosistemima odgovorni su za zaštitu resursa podzemnih voda, kao što je infiltracija padavina u šumsko tlo, skladištenje vode u tlu i vegetaciju, kapacitet skladištenja snega, sprečavanje ili ublažavanje erozijskih procesa i filtriranje padavina. Ključno je da šumarstvo sledi svrhu zaštite podzemnih voda. Međutim, mora se naglasiti da samo stabilni šumski ekosistemi služe u svrhu pravilne zaštite voda. Da bi se postigli stabilni šumski ekosistemi, potrebno je preduzeti nekoliko mera, od kojih je najvažnija selekcija vrsta drveća. To se obično ne slaže s klasičnim šumskim šumama. Model Forest Hydrotope, koji se temelji na klasičnim istraživanjima mapiranja šumskih područja, pruža potrebne informacije za održavanje ili poboljšanje stabilnosti šumskih ekosistema kao i za detaljno definisanje raznolikosti vrsta prirodnih šumskih zajednica. Raznolikost autohtonih vrsta drveća je vrlo važna jer se autohtono drveće razvijalo hiljadama godina u odgovarajućoj klimi i tako pokazalo najbolju prilagodljivost.

Mere se mogu sumirati na sledeći način:

- Izbegavanje clear-cut tehnike
- Uspostava stabilnih, prilagođenih šumskih ekosistema
- Uspostavljanje kontinuiranih šumskih sistema
- Poboljšanje stabilnosti i strukturalne raznolikosti šumskih ekosistema
- Očuvanje jakih i stabilnih stabala



4.2 Ograničenja najbolje prakse za kvalitet vode za piće u poljoprivrednom zemljištu

Bezbedna i dovoljna količina vode za piće je ključ života. Ljudima treba sveža voda za piće, pripremu hrane, čišćenje i na kraju, ali ne i najmanje važno, stočarstvo. Jedna od glavnih pretnji izvorima pitke vode je zagađenje azotom što je povezano s poljoprivrednom praksom korišćenja đubriva. Zbog toga su uspostavljene zone zaštite pitke vode (DWPZ) kako bi se osiguralo vodosnabdevanje pitkom vodom i sprečila kontaminacija vode.

Cilj ovog BPM o ograničenjima kvaliteta pitke vode u poljoprivrednom zemljištu je ilustrovati područja teškoća i predložiti odgovarajuća rešenja. Da bi se to postiglo, odlučeno je o zahtevima za uzgoj u DWPZ pa su navedene potrebne mere. Ovi zahtevi i mere su konkretizovani, prvo za unutrašnji DWPZ, a zatim za srednji i spoljni DWPZ.

Može se reći da neprofesionalna upotreba sredstava za zaštitu bilja (PPP) ili đubriva može dovesti do velikih poljoprivrednih pretnji kvalitetu podzemnih voda. Profesionalna upotreba proizvoda za zaštitu bilja definiše se kao ona koja je sprovedena od strane stručno osposobljene osobe koja koristi ispitani i odgovarajući uređaj za prskanje. Osim toga, preporučuje se iskorištavanje proizvoda koji su takođe dopušteni u ekološkoj poljoprivredi ili, ako je moguće, izbegavanje PPP-tamo gde nema (hitne) potrebe. Što se tiče đubriva, utvrđen je detaljan plan koji jasno definiše nekoliko mera. Može se pretpostaviti da većina poljoprivrednika poštuje ove mere u odnosu na PPP i plan, ali je važno poljoprivrednicima nadoknaditi gubitak useva, a time i dohodak. Sprovedenjem „dobre poljoprivredne prakse“ poljoprivrednici značajno doprinose smanjenju zagađenja podzemnih voda iz poljoprivrednih izvora. Kombinacija preduzetih mera pozitivno je uticala na raznolikost flore i faune, očuvani su stanišni tipovi, što je posebno važno za Natura 2000 područja.

Mere se mogu sumirati na sledeći način:

- Sredstva za zaštitu bilja (PPP): profesionalna upotreba proizvoda za zaštitu bilja, samo ispitivani uređaji, upotreba preporučenih supstanci itd.
- Fertilizacija: zabrana skladištenja stajskog đubriva, zabrana određenih metoda, pridržavanje plana đubrenja itd.
- Dobra poljoprivredna praksa: ograničenje rasta invazivnih biljaka, minimalna obrada obradivog zemljišta, pojasevi uz vodotoke ,itd.



4.3 Upravljanje planinskim pašnjacima u cilju zaštite podzemnih voda

Alpski pašnjaci ili planinski pašnjaci nalaze se širom austrijskih Alpi i igraju važnu ulogu za ceo sliv reke Dunav. To je istorijski tip korišćenja zemljišta koji je evoluirao tokom poslednjih vekova. U nekom trenutku prošlog veka, međutim, mnogi alpski pašnjaci su napušteni. Srećom, krajem prošlog veka upravljanje alpskim pašnjacima ponovno postaje sve popularnije, posebno za turizam. U mnogim slučajevima upravljanje alpskim pašnjacima ima i zaštitnu funkciju, kao što su ublažavanje erozijskih procesa. Upravljanje planinskim pašnjacima je delatnost stočarstva, koja se provodi isključivo tokom leta. Ako se više ne vrši ispaša (npr. zbog nedostatka vode ili nedostatka interesa za upravljanje), košnja (uglavnom ručno ili malim kosilicama), takođe je važan doprinos održivom korišćenju ovog kulturnog krajolika. Lokalna specifična rekultivacija i restauracija u visokim zonama je važna mera protiv erozije i za zaštitu voda.

Cilj ovog BPM je da pruži smernice za korisnike zemljišta i dobavljače vode u kontekstu prakse upravljanja alpskim pašnjacima kako bi se izbegli budući problemi, kao što su delimična suša ili premala količina vode za piće. Ciljevi su, stoga, snabdevanje pitkom vodom kao i poboljšanje efikasnosti upravljanja alpskim pašnjacima. Stoga je naglasak stavljen na prilagođenu praksu korišćenja zemljišta u skladu sa zahtevima zaštite podzemnih voda.

Neophodno je primeniti specifične strategije kako bi se osiguralo dovoljno vodnih resursa, u zavisnosti od ljudskih i stočnih potreba i ispravno odstranjivanje otpadnih voda. Ako je potrebno, preporučljivo je kontaktirati nadležni organ kako bi se donelo rešenje za određenu situaciju.

Mere se mogu sumirati na sledeći način:

- Pravilno postavljanje korita za vodu kao deo alpske infrastrukture
- Izbegavanje prskanja tečnog i čvrstog đubriva na alpskim pašnjacima
- Ograđivanje dolina kako bi se smanjio rizik od zagađenja izvorne vode i sprečilo da stoka padne u te potencijalno opasne karakteristike pejzaža
- Izgradnja nasipa duž dolina (na karstnim alpskim pašnjacima) kako bi se sprečio dotok površinskih voda
- Sprečavanje ili ublažavanje dinamike erozije u jarcima
- Kontrolisane kanalizacione staze na planinskim pašnjacima



4.4 Hidroelektrane i tretman prečišćavanja otpadnih voda

Može se reći da se hidroelektrane obično nalaze u planinskim područjima obzirom na tehničke razloge, ali takođe značajno utiču na uzvodne ili nizvodne vodotoke i vodna tela. Najčešće korištene vrste hidroelektrana su: protočne hidroelektrane, akumulacione hidroelektrane, reverzibilne.

U EU sve vrste hidroenergetske infrastrukture i postrojenja moraju biti u skladu s direktivama i propisima koji se odnose na zaštitu vodnih tela EU i povezanih ekosistema. Glavna pitanja i rizici koje promoviraju upotreba hidroenergije su promene u hidrološkom režimu, poremećaj dinamike sedimenta, degradacija kvalitete vode, prepreke migracijama i širenje zaštićenih vrsta kao i negativni uticaji na biološku raznolikost i okolinu. Prema smernicama o zahtevima za hidroenergiju u odnosu na Naturu 2000 (2018), proizvodnja hidroenergije čini oko 45% prekida kontinuiteta reka i staništa u slivu reke Dunav.

Cilj ovog BPM je pružanje smernica za korisnike zemljišta i dobavljače hidroenergije u vezi sa procenom uticaja i za planiranje malih hidroelektrana kako bi se izbegli ili ublažili negativni uticaji.

Mere se mogu sumirati na sledeći način:

- Uklanjanje starih brana
- Regulacija protoka vode
- Ublažavanje transporta nanosa
- Poboljšanje ekološkog stanja rečnih staništa
- Izgradnja ribljeg prelaza



4.5 Prilagođeno upravljanje šumama u bujičnim slivovima

Ovaj BPM predstavlja dostupne pristupe i podatke za pružanje širokog opsega mogućnosti učenja u smislu šumarstva za zaštitu i prevenciju poplava u slivu reke Dunav. Priručnik ima za cilj da učini dostupnim različite pristupe za praktični rad, kao i da prenese najsavremeniji know-how na relevantne deoničare na transnacionalnom nivou. Osim toga, uzimaju se u obzir i problemi koji bi se mogli pojaviti u budućnosti zbog klimatskih promena.

Uopšteno se može reći da sve vrste korišćenja zemljišta utiču na količinu i kvalitet površinskog oticaja i da promene klime i korišćenja zemljišta mogu dodatno smanjiti kapacitet zadržavanja vode i povećati rizik od poplava i suša. Neke od zemalja učesnica takođe su izvestile o nedavnom padu dostupnosti vode. Očigledno je da su ekstremni vremenski događaji postali učestaliji, uključujući i probleme kao što su bujice i rečni usponi. Posledice su gubitak bio raznolikosti, gubitak stabilnosti šumskih ekosistema i erozija. Osim toga, treba naglasiti da ova klimatska događanja često dovode u opasnost naselja unutar dunavske regije.

Mere se mogu sumirati na sledeći način:

- Ponovno pošumljavanje
- Izbegavanje clear-cut tehnike i žetve na strmim padinama
- Kontrola erozije u odnosu na izgradnju puteva, seče, požare itd.
- Erozijsko modelovanje, koristeći modele kao što je Digital Elevation Model (DEM), rumunski model erozije tla (ROMSEM), koji se temelji na univerzalnoj jednačini gubitka tla (USLE Universal Soil Loss Equation) i GIS podacima
- Modelovanje procesa vegetacije pomoću normalizovanog indeksa vegetacijskih razlika (NDVI), koji indirektno pruža informacije o stanju biljaka
- Borba protiv potkornjaka, korišćenjem različitih mera, kao što su dosledno praćenje, korišćenje zamki, redovno pošumljavanje i sanitarne seče.



4.6 Prilagođena poljoprivreda za optimalnu zaštitu površinskih voda i zemljišta pod klimatskim promenama

Održivi razvoj, upravljanje i planiranje u poljoprivredi ima za cilj specijalizovanje proizvodnje određivanjem i uzgojem odgovarajućih useva za svaku regiju kroz analizu pedoklimatskih uslova. Na efikasnost useva značajno utiče klimatska varijabilnost, stoga metode Agro meteorološkog praćenja i dodatna specijalizovana terenska osmatranja predstavljaju informacije potrebne za tačnu procenu. Promovisanje održive poljoprivrede zahteva da poljoprivrednici primenjuju prakse utemeljene na najnaprednijim naučnim saznanjima. Stoga je potrebno razraditi i sprovoditi kodekse dobre poljoprivredne prakse na transnacionlnoj osnovi. Cilj ovog

BPM o prilagođenoj poljoprivredi za optimalnu zaštitu površinskih voda i zemljišta je, stoga, pružiti širok spektar mogućnosti učenja u području poljoprivrede u slivu reke Dunav.

Postoje određeni problemi i ranjivosti koje se javljaju u pilot područjima, kao što su degradacija tla, zbijanje tla, ekstremni vremenski događaji, smanjenje kvaliteta tla i vode i biološka raznolikost. U nekim područjima rizici klimatskih promena za poljoprivredni sektor su posebno neposredni i izazovni. Osim toga, problematična je činjenica da u mnogim od tih zemalja većina ruralnog stanovništva zavisi od prinosa poljoprivrede kao primarnog dohotka. Stoga su predložene određene mere kako bi se smanjio uticaj tih potencijalnih poteškoća.

Mere se mogu sumirati na sledeći način:

- Protiv degradacije tla: trava u rolnama (trakama), šumske zaveses i živice, kanali za odvodnjavanje, plodored, itd.
- Protiv sabijanja tla: uzgoj u skladu s pedoklimatskim uslovima, povećanje sadržaja humusa, poboljšanje strukture tla, minimiziranje uticaja mašina, itd.
- Protiv ekstremnih vremenskih prilika: održavanje prirodnih područja senom i pašnjacima, korišćenje određenih postupaka kultivacije, nagibanje terasa itd..
- Poboljšanje kvaliteta zemljišta i vode: adekvatno (poljoprivredno) odlaganje otpada, pokrivanje useva, povećanje nivoa organskih supstanci u tlu, smanjenje primene đubriva, itd..
- Poboljšanje biološke raznolikosti: procena statusa idealnog korišćenja poljoprivrednog zemljišta, promovisanje korišćenja autohtonih vrsta, informisanje potrošača, borba protiv invazivnih vrsta itd.



4.7 Pretvaranje obradivog zemljišta u pašnjake radi ublažavanja erozije

Konverzija u pašnjake je najefikasnija prevencija erozije tla kada je reč o strmim područjima obradivog zemljišta. Samo visoko kvalitetno pošumljavanje moglo bi biti još efikasnije, ali je teže sprovesti. Prelazak na pašnjake ne garantuje sprečavanje poplava, ali efikasno podržava zadržavanje kiše niskog intenziteta. Stoga se može reći da će pašnjaci pomoći da se u određenoj meri spreči erozija, zaštititi tlo i spreče muljevite poplave. Kako bi se postigao najviši efekat zaštite tla, travnata područja moraju se pravilno održavati. To zahteva od poljoprivrednika da primenjuju nove poljoprivredne prakse na temelju najnaprednijih naučnih saznanja.

Najčešća rizična praksa koja doprinosi većem riziku od erozije tla je smanjenje produktivnosti tla usled odnošenja organskih supstanci i hranljivih materija, intenzivna proizvodnja bilja bez obzira na očuvanje tla i vode, neadekvatna primena pesticida i đubriva kao i obrada površina bez zaštitnih zona duž vodotoka. Dodatni problem je u tome što se postotak energetske uveze povećava, a time se i faze golog zemljišta tokom uzgoja takođe produžavaju. Problem erozije tla je različit za svaku regiju, u zavisnosti od vrste korištenih mašina i intenziteta i vrste kultivacije.

Mere se mogu sumirati na sledeći način:

- Konverzija polja rizika i delova područja - strategije ozelenjavanja, posebno tamo gde je istorijski prisutan veći deo travnjaka.
- Travnati vodni putevi imaju za cilj da premesti površinske vode preko poljoprivrednog zemljišta bez uzrokovanja erozije tla
- Trake trave i druge zaštitne trake su područja stalne vegetacije koja se nalaze unutar poljoprivrednih polja radi prekidanja tokova sedimenta i omogućavanja infiltracije i taloženja erodiranog materijala.
- Buferne trake duž vodnih tela namenjene su za presretanje i usporavanje oticaja, čime se promoviše kvalitet vode i zaštita površine zemljišta.



4.8 Praktični vodič za prostorno planiranje u slivovima i rečnim deonicama

Slivovi i rečne deonice formalno su uvedeni Okvirnom direktivom EU o vodama i naknadno usvojeni u EU Direktivi o poplavama. U poslednje vreme došlo je do pomaka od suočavanja s rečnim poplavama korišćenjem pristupa usmerenog na opasnost od poplava do integrisanog pristupa upravljanja rizicima od poplava. Osnovno načelo je “napraviti prostor za vodu”, što odražava sve veću važnost korišćenja zemljišta u upravljanju rizicima od poplava. Prostornim planiranjem u slivovima i rečnim delovima razumemo planske pristupe za koordinaciju korišćenja zemljišta i buduće zahteve korišćenja zemljišta sa slivovima ili podelama sliva koje čine granice područja planiranja. Prostorno planiranje je integrativno, što znači da je nekoliko pitanja planiranja jednako važno i da ne postoje interesi zainteresovanih strana. Stoga se prostorno planiranje u slivovima i rečnim delovima često traži, ali se teško sprovodi zbog

nedostatka saradnje ili dogovora. Ovaj BPM prvo iznosi argumente za planiranje vezano za sliv, a zatim opisuje dve opcije planiranja - regionalno planiranje i dobrovoljnu saradnju.

Upravljanje uzvodno-nizvodnim odnosima je važno jer mere za kontrolu poplava mogu imati (negativne) posledice za zajednice koje se nalaze nizvodno. Rešavanje tih upstream-downstream odnosa stoga zahteva regionalne pristupe u upravljanju rizicima od poplava i koordinaciju na nivou slivova ili rečnih područja. Cilj prostornog planiranja je sprečavanje poplava; međutim, iskustvo pokazuje da administrativne granice često ometaju efikasnu koordinaciju.

Mere se mogu sumirati na sledeći način:

- Uspostavljanja pravnog okvira u skladu s regionalnim planovima korišćenja zemljišta i programima upravljanja vodama
- Razvoj i sprovođenje kompenzacionih mera, tj. Finansijski transfer između opština koje sprovode mere upravljanja rizikom od poplava
- Povećanje volonterske saradnje u slivovima i rečnim delovima kroz formalne pristupe regionalnom planiranju korišćenja zemljišta



© Das Land Steiermark – CAMERO-D Workshop, 2019

4.9 Kontrola populacije dabrova za zaštitu brana

Evropski dabar (*Castor fiber*), koji je gotovo izumro u Evropi u šesnaestom i sedamnaestom veku, sada se ponovno uvodi u svoj izvorni dom u pritokama Podunavlja. Razlog njegovog gotovo izumiranja bila je velika potražnja za dabrovim krznom i "kastoreumom" - izlučevinom za koju se tvrdi da se koristi u medicinske svrhe. Dabar je noćna i polu-vodena životinja i živi u sporim vodnim telima s labavim obalama.

Cilj ovog BPM-je da prikaže i moguća rešenja često neizbežnih sukoba između dabrova i ljudi, kao i dabrova i različitih aspekata prirode. Ti sukobi proizlaze iz tipičnih navika hranjenja i gradnje brana.

Pala stabla kao i direktna oštećenja na drveću koja su relevantna za šumarstvo mogu uzrokovati probleme za ljude. Osim toga, dabar cilja biljke, naročito one koje se nalaze u blizini vodnih tela. To može uključivati i poljoprivredne kulture, kao što su kukuruz, šećerna repa i mlada repica. Navike izgradnje i kopanja mogu rezultovati poplavama, kao i oštećenjem ili čak uništavanjem mera za zaštitu od poplava. Dabrova staništa blizu su poljoprivrednog zemljišta i nasipa takođe mogu biti problematični. Osim toga, tipično ponašanje ove životinje dovodi do kontaminacije vode.

Prema Bernskoj konvenciji, *Castor fiber* je međunarodno zaštićen. Osim toga, države članice EU dužne su da zabrane posedovanje, transport i bilo koju vrstu trgovine primercima uzetim iz prirode. Međutim, postoje neki izuzeci od tih propisa. Povrh toga, mnoge savezne države, poput Bavarske u Nemačkoj ili Gornje Austrije u Austriji, uvele su još specifičnije smernice za kontrolu populacije ove životinje. Stoga se može reći da se propisi na nivou EU razlikuju a da bi se pojednostavilo upravljanje, poželjne su opšte prihvaćene smernice.

Mere se mogu sumirati na sledeći način:

- Označavanje obalnog pojasa ili područja ekstenzifikacije (od 10-20 metara) koje se takođe mogu koristiti kao područja za zadržavanje poplava i mogu smanjiti unos đubriva i pesticida u vodna tela (ugovorna mera zaštite prirode).
- Tehničke mere za zaštitu od poplava.
- Koordinator (menadžer, praćenje, savetovanje, evaluacija mera).



4.10 Hidrotehničke mere za ublažavanje rizika od poplava i sastavljanje karata bujični slivovima i uz reke

Neodgovarajuće planiranje i izgradnja, kao i naseljenost poplavnih područja doveli su do povećanog potencijala štete od poplava. Cilj ovog BPM je da predstavi proces identifikovanja ugroženih područja gde poplave duž vodotoka predstavljaju opasnost izazivanja ekonomskih, fizičkih, društvenih ili ekoloških pretnji. Nadalje, naglašena je važnost stalnog hidrološkog i meteorološkog praćenja kako bi se izbegla ili barem ublažila šteta od poplava. Priručnik takođe predstavlja mere za smanjenje i kontrolu štete od poplava. Direktiva o poplavama postavlja okvir za sprovođenje kartiranja opasnosti od poplava i mapiranja rizika od poplava i služi kao okvir za katalog poplava. Glavna pitanja na međunarodnom nivou su različiti pristupi u upravljanju opasnostima od poplava i njihovom mapiranju, kao rezultat različitih zakonodavnih pozadina. Posledice su različite karte, razdoblja povratnih perioda i prikazani elementi. Stoga se može reći da se preporučuje saradnja na koordinisanom međunarodnom upravljanju vodama radi boljeg transnacionalnog poređenja.

Mere se mogu sumirati na sledeći način:

- Kartiranje rizika od poplava na međunarodnom nivou
- Definisati nivo rizika od poplava prema ranjivosti (broj izloženih stanovnika, ekonomske i ne ekonomske aktivnosti, itd.)
- Dodatno kartiranje opasnosti od poplava za česte poplave korišćenjem hidrauličkog modela za područje od interesa
- Izrada popisa scenarija poplava za ublažavanje rizika od poplava, uključujući sledeće mere: održavanje vodotoka, hidrauličkih struktura i priobalnih područja, predviđanje

poplava, identifikacija i očuvanje poplavnih područja i područja podložnih poplavama, itd.



4.11 Kontrola invazivnih biljnih vrsta

Invazivne biljne vrste, koje se nazivaju i neofiti, su biljke koje su u Evropu stigle nakon otkrića Amerike 1492. Uz direktnu i indirektnu pomoć ljudi. Ove biljke često se nesmetano šire jer nemaju lokalne neprijatelje i opisuju ih kao invazivne ako njihova dominacija dovodi do ekonomske, ekološke ili zdravstvene štete.

Cilj ovog BPM za upravljanje invazivnim biljnim vrstama je utvrditi gde se i pod kojim okolnostima šire kako bi se došlo do rešenja za sprečavanje ili smanjenje uticaja tih vrsta. Kako bi se zaustavilo uvođenje i suzbijanje ili uklanjanje stranih vrsta, Austrija je potpisala Međunarodnu konvenciju o biološkoj raznolikosti (CBD). Osim toga, potrebno je preduzeti i druge mere u vezi s okvirom Međunarodne konvencije o zaštiti biljaka (IPPC).

Postoji nekoliko relevantnih biljnih vrsta u podunavskim zemljama, kao što su *Impatiens glandulifera* (veliki broj semenki), *Fallopia japonica*, *Solidago gigantea* i *Solidago canadensis* (visoki generativni kapacitet), od kojih poslednji nema prirodnih neprijatelja u Evropi. Obično se šire na mestima koja su vlažnija. Budući da ih je teško kontrolisati, cilj je oslabiti i smanjiti postojeće populacije košnjom, rezanjem, mlevenjem ili pokrivanjem UV nepropusnom folijom.

EU je postavila smernice, ali u nekim zemljama nisu određeni posebni zakoni, niti je bilo koja osoba ili institucija dodeljena za sprovođenje tih načela. Trenutno se razvijaju detaljni razvojni planovi, uključujući nacionalne propise, kao i mogućnosti za usavršavanje. Finansijska potpora biće dodeljena prema visini izdataka troškova uklanjanja. Osim toga, opštine moraju da postaraju da ne odlažu zeleni otpad na neprikladne lokacije. Dodatni finansijski troškovi javljaju se u području poljoprivrede, šumarstva, upravljanja vodama, železničke i drumske izgradnje. Mere se mogu sumirati na sledeći način:

- Kontrola invazivnih biljnih vrsta posebno je važna u vlažnim područjima, priobalnim područjima i šumama.

- Uklanjanje *Impatiens glandulifera* (godišnja biljka) mora se dogoditi pre cvetanja.
- Trenutno je potrebno sprovesti više istraživanja kako bi se stekla dodatna znanja o obrascima distribucije, oštećenjima i finansijski optimizovanim kontrolnim merama s ciljem definisanog monitoringa i kontrole upravljanja



4.12 Podizanje nivoa svesti javnosti

Ovaj priručnik je uglavnom usmeren na lokalne vlasti u slivnom području, a posebno na pilot-lokacije. Njihova uključenost u aktivnosti podizanja svesti na licu mesta je od velike važnosti za garanciju saradnje s javnim vlastima, istraživačkim institucijama i donositeljima odluka na nivou slivova. Podizanje svesti među relevantnim zainteresovane stranama ključno je za uspeh bilo koje inicijative jer će njihovo učestvovanje i saradnja biti potrebno za razvoj i sprovođenje srodnih politika i programa. Tokom primene projekta korišteni su različiti alati za podizanje svesti zainteresovanih strana i društva i njihovo uključivanje u sprovođenje direktnih i indirektnih intervencija u pilot područjima.

U okviru projekta CAMARO-D realizovane su posebne obuke i radionice, praktične aktivnosti, izleti, studijske posete, naučni dani, tečajevi za studente kao i prenos face to face. Iskustvo pokazuje da je za građane i studente kombinacija teorije i prakse na licu mesta vrlo efikasna. Direktan kontakt, kao što je uklanjanje invazivnih biljnih vrsta, rezultuje boljim razumevanjem.

Obuke su korisne, na primer, da bismo se upoznali s novom metodom upravljanja. Donositelji odluka moraju biti direktno uključeni u relevantne aktivnosti, kao što je uključivanje predstavnika lokalnih opština u različite aktivnosti kako bi se stekla stručnost za sprovođenje smernica i BPM.

Mere se mogu sumirati na sledeći način:

- "Prenos" znanja
- Radionice
- Izleti
- Obuke
- Online konsultacije

- Mobilne grupe na licu mesta
- Distribucija informacija – website, mediji, bilteni, etc.



5 GUIDR – Smernice za planiranje održivog korišćenja zemljišta

Vodni resursi pružaju životnu snagu prirodnim sistemima, društvima i ekonomiji. Ljudi žive blizu i na rekama, jezerima, močvarama i deltama već vekovima. Većina ranih civilizacija pojavila se na obalama nekih od najvećih svetskih reka. Reke i podzemne vode pružaju mnoštvo usluga kao što su vodosnabdevanje za farme i gradove, otklanjanje otpada za fabrike i domaćinstva, ribarstvo, energija za podsticanje ekonomije, ublažavanje poplava za razvoj nizvodnih područja, kulturno i rekreativno uživanje za ljude, duhovno uzdizanje vernika i stanište za mnoge životinje.

U toku implementacije projekta, CAMARO-D bio je direktno usmeren na planiranje korišćenja zemljišta i njegov potencijalni doprinos upravljanju vodama i tačnije njegovoj ulozi u postizanju ciljeva politike EU o vodi kako je navedeno u Okvirnoj direktivi o vodama (WFD) i sigurnosti reke Dunav.

U tom kontekstu, GUIDR dokument (Smernice za dunavsku regiju za planiranje održivog korišćenja zemljišta) služi kao smernica za povezivanje planiranja korišćenja zemljišta / korišćenja zemljišta i upravljanja vodama. Pri tome je prepoznato da planiranje korišćenja zemljišta u suštini uključuje razvoj i sprovođenje strategija i postupaka za regulisanje korišćenja i razvoja zemljišta u pokušaju upravljanja i uravnoteženja brojnih pritisaka na vodu.

Prostorno / zemljišno korišćenje i planiranje u suštini uključuje razvoj i sprovođenje strategija i postupaka za regulisanje korišćenja i razvoja zemljišta u pokušaju upravljanja i uravnoteženja brojnih pritisaka na zemlju i vodu.

Izrađen je kodeks prakse koji se može sažeti na sledeći način: Potrebne su transnacionalne procedure planiranja korišćenja zemljišta, među nizom drugih planova i tehnika upravljanja i (npr. ekonomski instrumenti, upravljanje potražnjom i sprečavanje i kontrola zagađenja), rešavanje izazova povezanih s vodom.

- Promene u korišćenju zemljišta povezane su s promenom okoline kroz mnoštvo direktnih, indirektnih, ponekad kumulativnih i često neizvesnih efekata. Zbog toga je planiranje korišćenja zemljišta u središtu rešavanja ekoloških problema.
- Planiranje ima posebno važnu ulogu u slučajevima kada su raspoloživi izvori vode mali ili gde se predlaže razvoj u područjima u kojima postoji opasnost od poplava.
- Višestruko korišćenje i zahtevi na vodne resurse znače da je potreban integrisani pristup upravljanju vodom. Usklađivanje konkurentnih zahteva oslanja se na odgovarajuće mehanizme planiranja, a planiranje se sada može smatrati polaznom tačkom održivog upravljanja vodnim resursima i povezanim društvenim i ekonomskim sistemima.
- Planiranje korišćenja zemljišta ima važnu ulogu u rešavanju pitanja voda, kao što su poplave i zagađenje voda, na koje snažno utiče priroda i mesto razvoja.
- Planiranje korišćenja zemljišta je uspostavljen mehanizam kroz koji se mogu rešiti izazovi upravljanja vodama u okviru WFD (Water Framework Directive).
- Uspešno postizanje ciljeva WFD će na kraju zavisiti od efikasne integracije procesa korišćenja zemljišta i upravljanja vodama..
- Proces, sadržaj i opseg RBMP određuje se zahtevima WFD, a planovi korišćenja zemljišta vezani za vodu bi se uklopili u to kroz integraciju u različite faze razvoja RBMP, a posebno u kontekstu programa mera koje svaki RBMP mora da sadrži. To će efikasno učiniti planiranje korišćenja zemljišta povezanog s vodama integralnim delom plana upravljanja vodnim područjima
- Vlasti igraju ključnu ulogu u sprovođenju WFD osiguravajući da se razvoj i upotreba zemljišta sprovedu na način koji je u skladu sa zahtevima Direktive.
- Postupci planiranja korišćenja zemljišta mogu direktno doprineti "osnovnim merama" za uključivanje u Plan upravljanja rečnim slivom (RBMP), kao što su:
 - Zaštititi kvalitet vode kako bi se smanjio nivo potreban za tretman prečišćavanja pijaće vode.
 - Kontrola izvora difuznog zagađenja.
 - Ukloniti ili smanjiti zagađenje površinskih voda.
 - Sprečiti i / ili smanjiti uticaj slučajnog zagađenja.
- Planiranje korišćenja zemljišta može značajno uticati na potražnju vode, korišćenje vode i kvalitet vode.
- Važno je uspostaviti dobre veze između sistema planiranja korišćenja zemljišta i planiranja voda.

Planiranje korišćenja zemljišta može dati važan doprinos postizanju zakonskih zahteva WFD

Postupci planiranja korišćenja zemljišta mogu direktno doprineti nekim od „osnovnih mera“ koje su minimalni zahtevi za uključivanje u RBMP

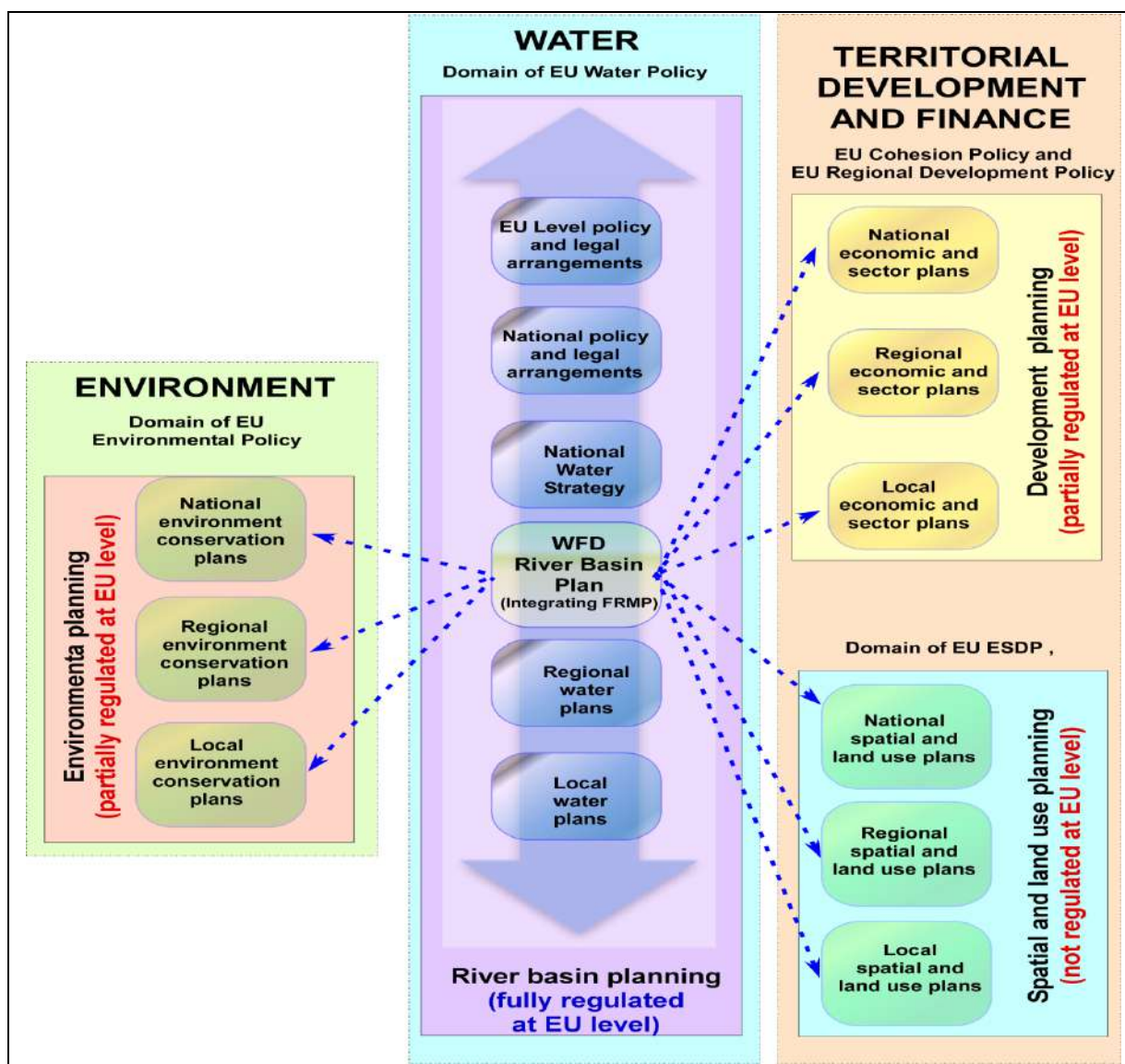
- Planiranje korišćenja zemljišta može smanjiti rizik od poplava i doprineti zaštiti prirodnih poplavnih područja i propusnih površina i smanjiti difuzno zagađenje koje nastaje oticajem.
- Planeri i relevantni zainteresovane strane moraju se ohrabriti multi funkcionalnim prednostima koje generišu inicijative za planiranje korišćenja zemljišta koje su istražene tokom studija slučaja.
- Na kraju, „duh“ WFD nadilazi postizanje dobrog stanja voda i zahteva evoluciju odnosa između ljudskih društava i vodne okoline, a procesi planiranja korišćenja zemljišta imaju potencijal da pomognu u podsticanju toga.
- Ispunjavanje zahteva WFD putem planiranja korišćenja zemljišta nesumnjivo bi dalo veliki podsticaj u postizanju ciljeva politike.
- Katalog mera i najboljih praksi baziranih na iskustvu je dragocena komponenta alata dostupnih planerima za korišćenje voda i zemljišta pa se smatra značajnim resursom za proces izrade Plana upravljanja vodnim područjima i definisanjem programa mera.
- Planiranje korišćenja zemljišta povezano s vodama treba da se fokusira na usluge ekosistema koje pružaju različite namene zemljišta u kontekstu zahteva WFD. Stoga je imperativ da se procena uloge usluga ekosistema u upravljanju vodama smatra delom planiranja korišćenja zemljišta u procesu upravljanja vodnim područjima.

GUIDR dokument daje posebne smernice i preporuke za planiranje korišćenja zemljišta usmereno na različite namene zemljišta koje su grupisane u projektu (poljoprivreda, šumarstvo, pašnjaci i alpski pašnjaci).

Takođe se fokusira na smernice za planiranje korišćenja zemljišta kao što su:

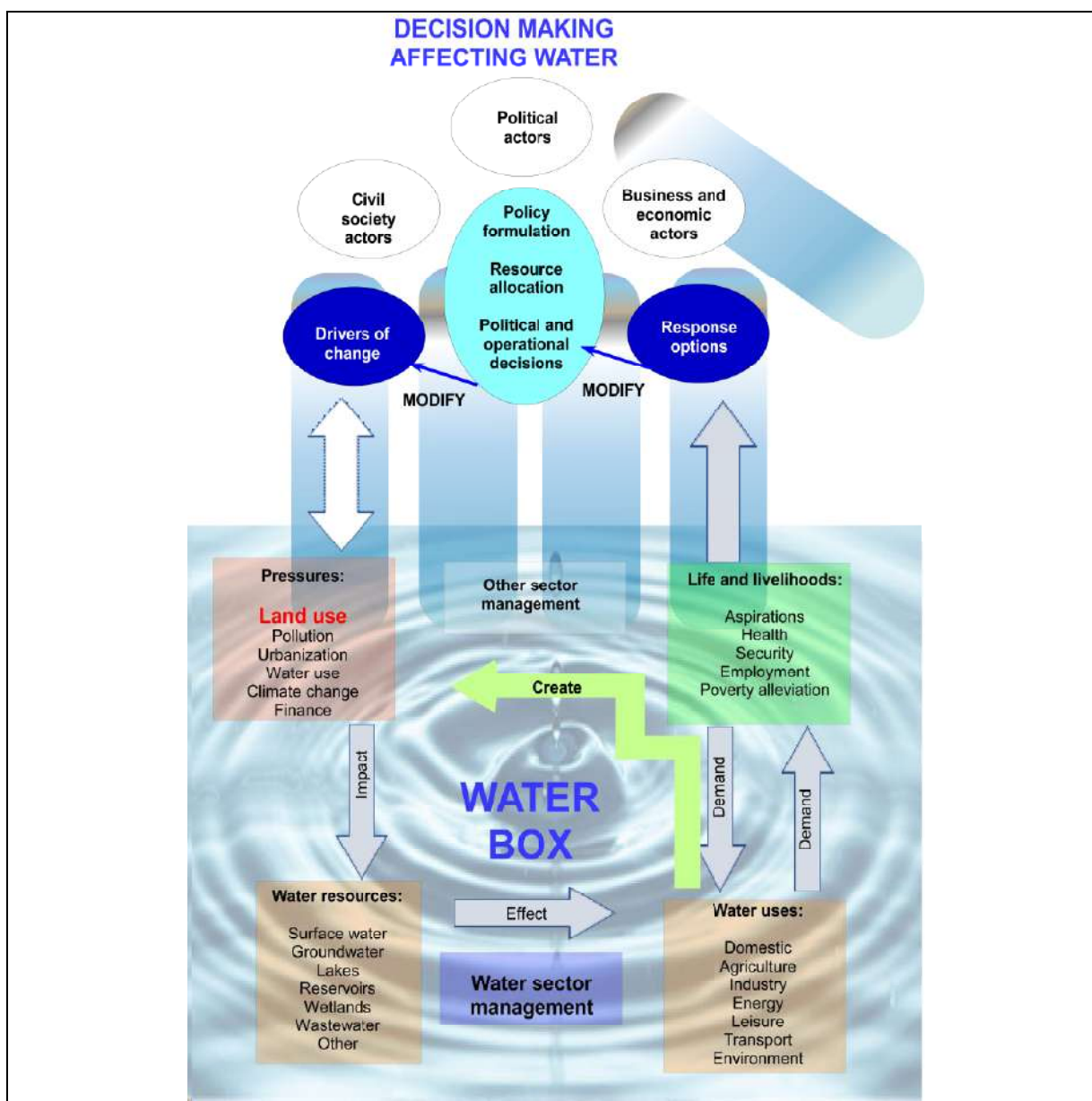
- Standardi za upravljanje korišćenjem zemljišta koji su bazirani na slivu, funkcionalno orijentisanom upravljanju i prostornom planiranju
- Efikasan proces donošenja odluka i aktivno učešće svih zainteresovanih strana
- Politički orijentisana, trans sektorska i trans nacionalna saradnja na nivou sliva
- Nalazi o među sektorskoj i transnacionlanoj saradnji
- Primena najboljih praksi u postojećim strategijama, politikama itd.

U transnacionlanom kontekstu projekta CAMARO D jasno je da su Okvirna direktiva o vodama, Direktiva o poplavama, Direktiva o podzemnim vodama i Direktiva o nitratima glavne komponente politike EU unutar kojih se mora dogoditi planiranje korišćenja zemljišta povezano s vodom. Ove direktive zahtevaju saradnju na transnacionlanom nivou. U tom kontekstu, GUIDR daje opšti okvir za integraciju planiranja korišćenja zemljišta u trans nacionalni politički okvir koji je sastavni deo Okvirne direktive o vodama (Slika 3).



Slika 3: Opšti okvir za integraciju planiranja korišćenja zemljišta u trans nacionalnu politiku i planiranje voda.

Jasno je da se, u trenutnim okolnostima, transnacionlano planiranje korišćenja zemljišta povezano s vodama može najefikasnije pokrenuti i sprovesti ako je postavljeno unutar granica i okvira postojećeg sistema. Efektivno, to znači da transnacionlano planiranje korišćenja zemljišta povezano s vodom treba biti integrisano u proces razvoja planova upravljanja rečnim slivom (RBMP), prema zahtevima WFD i u određenoj meri prema Direktivi o poplavama. To će učiniti planiranje korišćenja zemljišta povezanog s vodama integralnim delom plana upravljanja vodnim područjima i dobro će se integrisati u tzv. „Water box“ donošenja odluka u sektoru voda (videti sliku 4).



Slika 4: Donošenje odluka koje utiču na vodu (izmenjeno iz WWAP 2009). „Kutija s vodom“, koja pokazuje probleme, odluke i postupke direktno u okviru vodnog područja, kao i povezanost s faktorima koji utiču izvan „vodene kutije“.

Pred kraj projekta održana je još jedna serija nacionalnih radionica u svakoj zemlji učesnici kako bi se predstavili GUIDR i preporuke date u dokumentu. S obzirom na to da je vodosnabdevanje i upravljanje vodnim sistemima složen proces, naglašeno je da je za osiguranje efikasnog upravljanja vodama potrebno uspostaviti njezinu usku povezanost s prostornim planiranjem. GUIDR je prepoznat kao inovativan i jedinstven alat za bolje razumevanje procesa i kao smernica za uspešne procese donošenja odluka u smislu planiranja i upravljanja korišćenjem zemljišta.

Učesnici su se složili o sprovođenju načela integrisanog upravljanja slivom, koji uzimaju u obzir ciljeve korišćenja zemljišta i zaštite vodnih resursa. To je temeljni korak prema održivom prostornom razvoju koji će osigurati ekološke, društvene i ekonomske funkcije svake vrste korišćenja zemljišta

Razvoj zajedničkih standarda na transnacionlanom nivou doživljava se kao izazovan i prilično spor proces, ali ključan za razvoj transnacionlanog koncepta planiranja korišćenja zemljišta. Pružanje nacionalnih doprinosa i zajednički rad ključni su za taj proces. Zajednički zaključak je bio da se aktivnosti podizanja svesti i edukacija javnosti o postojećim pritiscima na okolinu moraju preneti na višu nivo jer je angažovanost zainteresovanih strana sastavni deo dobre prakse u savremenom kreiranju politika, posebno u početnim fazama razvoja politike. Kontinuirana koordinacija između svih interesnih grupa je ključni element za uspešnu primenu bilo koje od smernica GUIDR.

6 LUDP – Koncept plana transnacionlanog korišćenja zemljišta

Kao što je ranije navedeno, tokom primene projekta postalo je jasno da razvoj holističkog planiranja korišćenja zemljišta za područja rečnih slivova obuhvata niz međuzavisnosti između praksi korišćenja zemljišta i vodnih resursa. Ove veze su karakterisane delovanjem antropogenih aktivnosti, izmenama zemljišta i degradacijom zemljišta na resurse podzemnih voda, količinu i kvalitet vode, površinsko oticanje i poplave. Klimatske promene uzrokuju dodatne negativne efekte.

Razrađeni transnacionalni koncept planiranja korišćenja zemljišta (LUDP), zasnovan na transnacionlanom slivu, u smislu održive zaštite vodnih resursa i ublažavanja rizika od poplava rezultat je razvoja projekta i novih pristupa u okviru CAMARO-D. Poznato je da je upravljanje slivom dinamičan i kontinuiran proces prilagođavanja koji zahteva multidisciplinarni i fleksibilni pristup. Primenjena metodologija identifikuje postojeći pritisak na vodne resurse i povezuje ih s praksom korišćenja zemljišta, upravljanjem i politikama. Raznolikost tipova korišćenja zemljišta i njihova međuzavisnost s upravljanjem vodama utvrđuju potrebu za inovativnim prenosivim konceptom planiranja korišćenja zemljišta.

Za uspešne koncepte planiranja razvoja korišćenja zemljišta (LUDP) potrebno je dobro upravljanje za efikasnu koordinaciju politika između različitih sektora i nivoa politike. Ključna je horizontalna koordinacija sektorskih administracija i politika, vertikalna koordinacija različitih nivoa odgovornosti i aktivno uključivanje svih relevantnih aktera. Poboljšanje zajedničkih standarda na transnacionlanom nivou izazovan je i spor proces, ali jednako bitan.

6.1 Kako primeniti LUDP

6.1.1 Određivanje područja planiranja

Prilikom odabira područja planiranja, ta područja moraju biti prioriteta, što ima snažan prostorni odnos prema „zaštićenim područjima“, na osnovi Okvirne direktive o vodama, čl. 4 i / ili „Područja potencijalno značajnog poplavnog rizika“ (APSFR), na osnovu Direktive o poplavama, čl. 5. Drugi rizici u ugroženim područjima, kao što su erozija, zbijanje tla, poplave, zagađenje vode, površinsko oticanje, invazivne biljne vrste, obnavljanje podzemnih voda, interakcija površinskih i podzemnih voda, kao i relevantni uticaji pritoka i drugih povezanih vodnih tela.

Veličinu planskog područja trebalo bi odrediti na način koji omogućuje da se u svim fazama planiranja u vodnom području mogu uzeti u obzir zahtevi upravljanja vodama, hidro-ekološke i fiziografske međuzavisnosti, kao i uticaji korišćenja zemljišta.

6.1.2 Procesni koraci

Na osnovu Smernica za razvoj vodnih tokova i koncepata upravljanja rizicima u Austriji (BMLFUW, 2016: Leitfaden Gewässerentwicklungs- und Risikomanagement-Konzepte (GE-RM), Vorläufige Fassung 2017) uspostavljeni su sledeći koraci za primenu Plana razvoja korišćenja zemljišta:

1. Preliminarna studija
2. Inventar
3. Definicija ciljeva
4. Koncept mera

Preliminarna studija

- Razlikovanje opsega rada u sledećim koracima obrade (inventar, definisanje ciljeva, koncept mera) na bazi postojećih podataka. Zavisno od stanja podataka i specifičnih rizika, prostorne fokalne tačke i različiti intenziteti obrade mogu se odrediti za relevantne vodotoke ili vodne resurse. Ako su mere za glavne rizike u slivnom području / području planiranja već razvijene (npr. U priručnicima o najboljim praksama), ovi preliminarni koraci mogu se izostaviti.
- Izrada realnog vremenskog rasporeda
- Definisanje odgovornih institucija za razvoj LUDP
- Pregledati i analizirati relevantne zahteve koordinacije LUDP s drugim akterima u području planiranja
- Procena troškova
- Pregled i analiza relevantnih aspekata za komunikaciju u području planiranja

Inventar

Pregled postojećih baza podataka za:

- Analiza postojećih rizika i nedostataka u upravljanju
- Definisanje ciljeva / razvoj integrativne smernice
- Definisanje neophodnih mera: Koncept mera (osnova: Priručnici najbolje prakse razvijeni u CAMARO-D),

Razvoj digitalne karte (GIS-koordinacija) sa svim relevantnim pitanjima (npr. Orto-fotografije, vodovodna mreža, zone zaštite pitke vode, Natura 2000 područja, lasersko skeniranje, lokalni planovi korišćenja zemljišta) - kao osnova za LUDP.

Na osnovu analize najrelevantnijih rizika i praznina na nivou sliva definisani su odgovarajući ciljevi kao i razvoj integrativne smernice (strateške akcije).

Koncept mera

Prema definisanim rizicima u celom području planiranja, ciljni paketi mera mogu da se odaberu iz priručnika CAMARO-D Best Practice Manuals (BPM), kako bi se pružio pregled zajedničkog usklađenog koncepta budućih poželjnih mera. Ako je neophodno, predložene mere moraju se prilagoditi postojećim rizicima i nedostacima u upravljanju. Određivanje prioriteta, vremenski sled, troškovi i pitanja finansiranja, kao i nužne strategije primene (planiranje, koraci, moguće prepreke i sl.) moraju biti definisane. Koncept mera mora biti usklađen s upravnim telima koja su odgovorna za planove upravljanja rizicima kao i za Plan upravljanja rečnim slivom u zemlji i drugim relevantnim akterima (npr. odgovornim za prostorno planiranje, očuvanje prirode, poljoprivredu, šumarstvo).

6.1.3 Primena

Paketi posebno odabranih mera (izvedeni iz BPM CAMARO-D) moraju se sprovoditi u "Programu mera" planova upravljanja rečnim slivovima i u planovima upravljanja poplavnim rizicima.

7 Prilog

Sledeće konvencije, politike, strategije i smernice sažete su bez zahteva za potpunosti.

Konvencija

- **Ramsarska konvencija** ima za cilj očuvanje i mudro korišćenje svih močvarnih područja putem lokalnih i nacionalnih akcija i međunarodne saradnje, kao doprinos postizanju održivog razvoja u celom svetu.

Područja politike EU

Područja politike EU su postavljanje prioriteta i sprovođenja kroz političke mere.

- **Poljoprivreda i životna sredina (okolina)** (klimatske promene, gubitak biološke raznolikosti, izazovi u pogledu prirodnih resursa, itd.)
- **Ruralni razvoj**, Zajednička poljoprivredna politika (CAP) podržava moderni, tržišno orijentirani poljoprivredni sektor (održivo snabdevanje u skladu sa strogim standardima (okolina, dobrobit životinja, bezbednost hrane, itd.), kao i promovisanje ulaganja u šire ruralne ekonomije
- **Principi unakrsne usklađenosti** (GAEC - Dobri uslovi za poljoprivrednu i okolinu)
- **Zaštita klime** u odnosu na mere prilagođavanja
- **Životna sredina** (kvalitet zemljišta, zaštita od erozije tla, zaštita vodnih resursa, inovativno upravljanje recikliranjem, zaštita, poboljšanje i obnova biološke raznolikosti, smanjenje rizika po životnu sredinu, razdvajanje rasta resursa od potrošnje resursa)
- **Forest Europe** (bivša MCPFE; Ministarska konferencija o zaštiti šuma u Evropi, MCPFE) je panevropski proces šumarske politike na ministarskom nivou sa 47 država članica za razvoj smernica, kriterijuma i pokazatelja za zaštitu i održivo upravljanje šumama.

Strategije

- **Strategija Evropa 2020 kao referentni okvir** za aktivnosti na nivou EU i na nacionalnom i regionalnom nivou. Vlade EU postavile su nacionalne ciljeve za pomoć u postizanju ukupnih ciljeva EU i izveštavaju o njima u sklopu svojih godišnjih nacionalnih programa reformi.
- **Strategija EU za dunavsku regiju (EUSDR):**
- Strategija EU za dunavsku regiju (EUSDR) kao makro-regionalna strategija nastoji da stvori sinergiju i koordinaciju između postojećih politika i inicijativa koje se odvijaju širom dunavske regije.

- **Strategija EU o šumama:** Održivo upravljanje šumama, npr. zaštitna funkcija, bio raznolikost, usluge zaštite okoline, naročito regulacija vodnog ciklusa, zaštita zemljišta)
- **Okvirna strategija / direktiva o zemljištu EU (zapravo ukinuta):** prilično opšta direktiva (2004/35 / ES) koja postavlja osnovne zahteve za očuvanje karakteristika zemljišta. Postoji blokada primene na nivou EU.

Direktive

Direktive EU: Direktive EU moraju se sprovoditi na nacionalnom nivou; međutim, mogu se razlikovati po obliku i metodama.

- **Okvirna direktiva EU o vodama:** WFD (2000/60 / ES) je verovatno najvažniji široko primenjeni ekološki standard EU koji se odnosi na upravljanje vodama i okolinom. WFD je implementiran u svim CAMARO-D zemljama, kako to zahteva njen status. Svaka zemlja izradila je svoj "Nacionalni plan upravljanja vodama" i prati više ili manje zahteve za postizanje dobrog statusa svojih vodotoka.
- **EU Direktiva o poplavama:** EU Direktiva o poplavama (2007/60 / ES) usko je povezana s WFD. Osnovi zahtevi EU direktive o poplavama postignuti su u zemljama CAMARO-D „Planovima za upravljanje poplavama“, koji su razrađeni za glavne basene.
- **Direktiva EU o vodi za piće:** Direktiva EU o vodi za piće (98/83 / ES) fokusirana je na kvalitet i dostupnost pitke vode u svakoj zemlji.
- **Direktiva EU o podzemnim vodama:** Direktiva EU o podzemnim vodama (2006/118 / EZ) bavi se očuvanjem podzemnih voda i usko je povezana s WFD.
- **Direktiva o nitratima:** Ovo je jedan od osnovnih i najčešće primenjivanih opštih standarda, uglavnom radi zaštite kvaliteta podzemnih voda u poljoprivrednom području. Cilj Direktive o nitratima (91/676 / EEZ) je da se identifikuju važna i osetljiva područja za obnavljanje podzemnih voda i da se ograniči primena poljoprivrednih đubriva na poljoprivrednom zemljištu radi kontrole kvaliteta vode.
- **Natura 2000** štiti područja, na osnovu Direktive o staništima flore i faune i Direktive o pticama (uključujući jedinstveno koordinisano mapiranje okoline).

Akcioni program za zaštitu životne sredine 2013-2020

Sedmi akcioni program EU za zaštitu životne sredine ima za cilj da zaustavi smanjenje bio diverziteta:

- Pобољшanje kvaliteta života, npr. izbegavanjem zagađenja životne sredine
- Оčuvanje prirodnih resursa kao novog cilja (preventivna priroda politike zaštite životne sredine)
- Integracija politike zaštite životne sredine u sve oblasti politike; senzibilizacija stanovništva za zaštitu životne sredine
- Održivi razvoj
- Princip zagađivač plaća i princip predostrožnosti

Definisanje oblasti delovanja

Regulative EU

Regulative EU imaju opštu primenu i biće obavezujući u celini i direktno primenjivi u svim državama članicama.

Regulativa EU o invazivnim stranim vrstama predviđa niz mera koje treba preduzeti širom EU a u odnosu na invazivne strane vrste uključenim na popis Unije.

Specifično zakonodavstvo i politika na nacionalnoj osnovi

Osim pravne osnove EU, nekoliko partnerskih zemalja takođe ima svoja obavezna i / ili dobrovoljna načela, kao što su, na primer, posebne subvencije za pitku vodu ili zaštitu životne sredine (Austrijski akcioni program za nitrate, posebni sporazum o subvencijama za mere zaštite prirode i vode, itd.). Ovi propisi generalno pokrivaju područja zaštite voda, mere za sprečavanje poplava, biološke raznolikosti, kao i poljoprivredu i šumarstvo. U slučaju prevencije poplava, sva tela uređena javnim pravom su obavezna da učestvuju u finansiranju ovih mera zaštite.

8 Činjenice

INVOLVED COUNTRIES: 9 (AT, SI, HU, RO, BG, HR, SRB, CZE, DE)
PROJECT DURATION: 01.01.2017 - 30.06.2019
PROJECT BUDGET: € 2,588.138 ERDF: € 2,027.792 IPA: € 172.125

9 Partneri podržani od strane Evropskog fonda za regionalni razvoj (European Regional Development Fund- ERDF)

9.1 Vodeći partner

Federal Ministry of Sustainability and Tourism (BMNT), Forest Department, Vienna, Austria

9.2 Partneri na projektu

- Projektni Partner 1: Agricultural Research and Education Center Raumberg-Gumpenstein (AREC), Irdning-Donnersbachtal, Austria
- Projektni Partner 2: Municipality of the City of Vienna, Department 31 - Vienna Water (MA31), Vienna, Austria
- Projektni Partner 3: University of Ljubljana (UL), Ljubljana, Slovenia
- Projektni Partner 4: JAVNO PODJETJE KANALIZACIJA SNAGA d.o.o. (JP VO_KA), Ljubljana, Slovenia
- Projektni Partner 5: Herman Otto Institute Ltd. (HOI), Budapest, Hungary
- Projektni Partner 6: National Forest Administration (ROMSILVA), Bucharest, Romania
- Projektni Partner 7: National Meteorological Administration (NMA_RO), Bucharest, Romania
- Projektni Partner 8: Environmental Protection Agency Covasna (EPAC) Sfântu Gheorghe, Romania
- Projektni Partner 9: Executive Forest Agency (EFA), Sofia, Bulgaria

37 Project co-funded by European Union funds (ERDF, IPA)

Projektni Partner 10: Croatian Geological Survey (HGI_CGS), Zagreb, Croatia

Projektni Partner 11: Czech Technical University in Prague (CTU), Prague, Czech Republic

Projektni Partner 12: Forest Research Institute Baden-Württemberg (FVA_BW), Freiburg in Breisgau, Germany

9.3 Partneri podržani od strane Instrumenta za pretpristupnu pomoć (Instrument for Pre-accession Assistance IPA)

IPA Partner 1: Jaroslav Černi Institute for the Development of Water Resources (JCI), Belgrade, Serbia

9.4 Povezani strateški partneri

ASP 1: Office of the Upper Austrian Federal State Government, Forest Service (UA_FS), Linz, Austria

ASP 2: Office of the Styrian Federal State Government, Dep. 14 - Water Management, Resources and Sustainability (S_FS), Graz, Austria

ASP3: Morava River Basin (PMO), Brno, Czech Republic

ASP 4: University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine of Bucharest, Faculty of Land Reclamation and Environmental Engineering (USAMV_FIFIM), Bucharest, Romania

ASP 5: Styrian League for Nature Protection (NATURSCHUTZBUND Stmk.), Graz, Austria

ASP6: Water Management System Covasna (SGAC), Sfântu Gheorghe, Romania

ASP 7: Croatian Waters (CW), Zagreb, Croatia

ASP 8: Republic of Serbia, Ministry of Agriculture and Environmental Protection, Water Directorate (RDV), Belgrade, Serbia

ASP 9: Bavarian State Institute of Forestry (LWF), Freising, Germany



38 Project co-funded by European Union funds (ERDF, IPA)

CAMARO-D – a partnerstvo

Uspešan projekat može se izgraditi samo uz dobro partnerstvo!



CAMARO-D Početni sastanak, Budimpešta, 22. mart, 2017.



CAMARO-D partnerski sastanak, Zagreb, oktobar, 2018.

Saznajte više:

www.interreg-danube.eu/camaro-d

www.interreg-danube.eu