

DAŽĎOVÁ VODA A FUNKCIE KRAJINY

Základné funkcie krajiny pri distribúcii dažďovej vody sú:

- vsak dažďovej vody do pôdy a podložia
- výpar vody z povrchu pôdy, rastlín a vodných plôch
- odvádzanie prirodzených prebytkov vody z krajiny prostredníctvom riečnej siete povodia

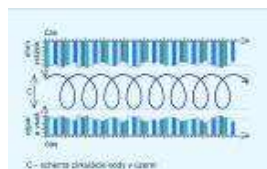


V zdravej krajine sa dlhodobo zachovávajú tieto funkcie a prebieha stabilný plošný:

- výpar vody z krajiny pôsobením slnečnej energie a premeny skupenského tepla
- vsak vody do pôdy a podložia
- povrchový odtok prirodzených prebytkov vody z povodia

STABILNÝ VODNÝ REŽIM KRAJINY – STABILNÁ KLÍMA

Zdravá krajina ma stabilný vodných režim krajiny, v ktorej prebieha stabilný obeh vody nad krajinou. Stabilný obeh vody v krajine vytvára dlhodobo stabilnú klímu v danom podnebnom pásme a časti kontinentu.



REFORMA A INTEGRÁCIA POLITÍK EURÓPSKEHO SPOLOČENSTVA V OBLASTIACH VODA – PÔDA - KLÍMA

Relevantnosť tohto dokumentu z hľadiska politik Európskeho spoločenstva

Voda, pôda, klíma, energia, odpady, udržateľnosť, kohézna politika, politika rozvoja vidieka, spoločná poľnohospodárska politika, konkurencieschopnosť a hospodársky rast, veda a výskum, vzdelávanie.

Programovacie obdobia Európskej únie a najväčšie výzvy

Zatiaľ čo sa v súčasnosti naplno rozbehlo nové programovacie obdobie EÚ na roky 2007 – 2013 ktoré usmerňuje toky obrovských finančných prostriedkov do rôznych oblastí politik EÚ, paralelne s týmto procesom začal proces revízie týchto politik s cieľom stanoviť ich smerovanie po roku 2013. K najväčším výzvam spoločenstva, ktoré je potrebné reflektovať v legislatíve a rozpočte EÚ je boj proti zmenám klímy, udržanie hospodárskeho a populačného rastu a globálna bezpečnosť.

Politiky Európskej únie

Politiky spoločenstva riešia najzávažnejšie problémy v rôznych hospodárskych, environmentálnych a spoločenských oblastiach rozvoja Európskeho priestoru a to za výraznej podpory zo strany rozpočtu EÚ. Popri nespornej snahe dosiahnuť udržateľné riešenia a uspokojujúce výsledky sa ukazuje, že určité procesy sa vymykajú spod kontroly, ako napríklad zmeny klímy, nakoľko komplexnosť a rýchlosť jej prejavov ohromuje dnes už každého - laika, odborníka či politika. Zatiaľ čo súčasná hlavná pozornosť európskeho výskumu, vedeckej a politickej obce, rovnako ako aj globálnej, sa zameriava na skúmanie zmien klímy a jej zmiernenie prostredníctvom redukcie skleníkových plynov, úplne okrajovo sa venuje pozornosť iným známym, ale menej medializovaným aspektom príčin zmien klímy, ako je napríklad zmena povrchu kontinentov a krajiny. Permanentné pretváranie povrchu krajiny spôsobuje zmenu jej vodného režimu, ktorý merateľné a preukázateľne najzásadnejšie ovplyvňuje cirkuláciu vody, výmenu energií a vývoj atmosférických procesov v spodnej časti atmosféry – troposfére. Dôsledkom toho sa mení časové priestorové rozloženie zrážkovej činnosti v území a počas roka, pribúdajú rôzne extrémne prejavy počasia, súbežne sa postupne mení aj klíma územia. Tieto eko-systémové vzťahy majú holistický charakter. Preto je aj pochopiteľné, že ich rešpektovanie v praxi z pozície rôznych direktoriátov, ministerstiev a agentúr je veľmi obmedzené a limitované kompetenciami jednotlivých úradov. Ich uplatnenia v praxi vyžaduje interdisciplinárny a multisektorový prístup. Prílišná izolovanosť jednotlivých politik EÚ je preto tiež jednou z príčin prečo sa nerozvíja porovnateľné rýchlo aj skúmania iných príčin zmien klímy. Rezortný a úradnícky prístup zvyčajne najviac ochromuje možnosť skúmať a riešiť holistické procesy a to aj preto, lebo je zvyčajne protipólom procesu inovácie a reformných procesov.

Politiky v oblasti vody a väzba vody s inými politikami Európskej únie

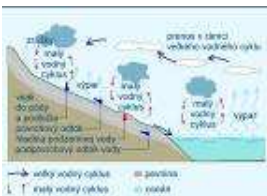
Obeh vody v krajine či na celom kontinente je komplexný a permanentne prebiehajúci proces, ktorý nemá politické a administratívne hranice. Potešujúcou správou je to, že napriek obrovskej absencii skúmať a riešiť procesy zmien klímy na holistickej báze sa preambula a filozofia Rámcovej smernice o vode zatiaľ najviac priblížila k tomuto komplexnému pohľadu. Nadväzujúc na túto smernicu sa vody týka množstvo ďalších smerníc, nariadení a dokumentov ako napríklad Povodňová smernica, smernica o čistení komunálnych odpadových vôd. Vodnej politiky sa však týka aj množstvo ďalších politik spoločenstva, zásadné väzby na politiku vody má spoločná poľnohospodárska politika, politika ochrany pred pôdnou eróziou a pred suchom. Rovnako významná je aj politika ochrany spotrebiteľa, ktorá môže ovplyvňovať tvorbu ceny vody alebo iné fiškálne politiky, ktorých cieľom je odstraňovať viacnásobné či krížové financovanie určitých politik spoločenstva na celkové ozdravenie jeho rozpočtu. V tomto kontexte každé vyhlásenie ES o prírodných pohromách a boji proti zmenám klímy sa týka z hľadiska príčin týchto javov najmä problematiky vody a narúšajúceho sa vodného režimu európskeho či iných kontinentov Zeme a obehu vody nad nimi a na nich vo vodných cykloch.

Prečo je dôležité hovoriť o vzťahu vodnej a klimateckej politiky?

Nástup priemyselnej revolúcie, schopnosť pretvárať a meniť v obrovskom rozsahu povrch Zeme a krajiny, bez zohľadnenia výpadkov, ktoré týmto nastávajú v systéme prirodzenej cirkulácie vody a energie v povodí a otvorenej krajine spôsobujú postupnú konvergenciu klímy územia a rôzne silnejúce extrémne prejavy počasia. Tieto obrovské zásahy ľudstva do zmeny vodného režimu krajiny popri šesťnásobnom raste svetovej populácie za ostatných 200 rokov nabrali kolosálne rozmery a výrazne rozkolísali vodnú bezpečnosť populácie v rôznych častiach sveta. Každoročný rast zastavaných plôch, odlesňovanie územia, masívne dotácie do poľnohospodárstva v ktorom absentuje dôkladná protierózna ochrana pôdy a úplne chýba dimenzia obnovy vodného režimu pôdy v procese – voda - atmosféra – pôda, na konštantnej výmere kontinentov nemusí na seba dlho čakať.

ŠTRUKTÚRA OBEHU VODY NAD KRAJINOU

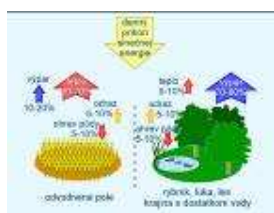
Cirkulácia vody prebieha v reťazci: priestorový prenos vodných párov nad krajinou, zrážky, vsakovanie vody do pôdy a podložia, povrchový a podpovrchový odtok vody z krajiny, výpar z povrchu rastlín a pôdy a z vodných plôch



Obeh vody sa delí na malý a veľký obeh vody

VZŤAH VODA A PŮDA V OBEHU VODY

Je kľúčový pre integrovaný prístup a rozpoznanie základného faktu, že zmenou krajiny dochádza k zmene jej vodného režimu a vplyvom slnečnej energie dochádza k obrovským zmenám tokov energií v krajine.



HODNOTA A VÝZNAM DAŽĐOVEJ VODY

Dažď sa vníma väčšinou ako čosi samozrejme, dažďová voda mnoho krát aj ako záťaž, napr. v mestskom prostredí ako čosi čoho sa treba rýchlo zbaviť. Dažďová voda je však: aktívum, ktoré treba chrániť a využívať; primárny zdroj dopĺňania vody do prostredia a povodia.

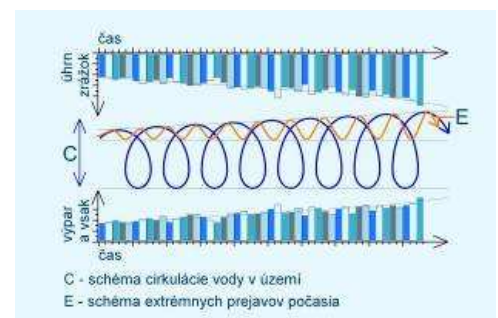
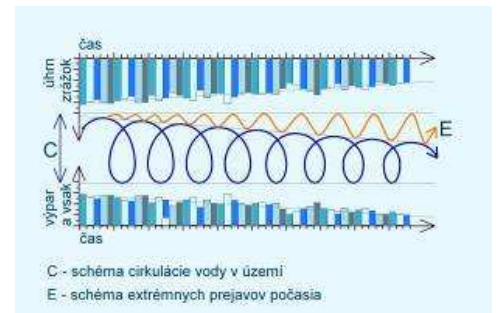
Zmeny povrchu a štruktúry krajiny vedú k zmenám obehu vody a energie

Stavebnou, investičnou a hospodárskou činnosťou človeka v území sa neustále znižuje prirodzená retenčná schopnosť povodí zadržiavať dažďovú vodu v území, zrýchľuje sa odtok vody z krajiny, ubúda pôdna vlhkosť a vody v rôznych formách na povrchu krajine, pokles plošného výparu, pokles vegetácie v krajine a pokles vsakovania vody do podložia, čo spôsobuje najmä pokles podzemných zásob vody a prehrievanie povrchu krajiny. Na konštantnej výmere kontinentov, či jednotlivých krajín a miest neustále každoročne rastie výmera zastavaných a odlesnených plôch. Dodnes sa voda z mnohých území odčerpáva prostredníctvom melioračných sústav a prečerpávania vnútorných vôd. Dĺžka upravených tokov v niektorých krajinách nabrala kolosálne rozmery. Vodné toky sa tak premenili skôr na odvodňovacie kanály ako na prirodzené v krajine štruktúrované cesty na postupné odvádzanie prirodzených prebytkov vody z povodia. S touto zmenou vodného režimu krajiny sa viac slnečnej energie premieňa na citelné teplo na úkor premeny slnečnej energie na prirodzený výpar vody z krajiny, ktoré odovzdáva teplo vo vyšších vrstvách atmosféry. Pri hromadení citelnej energie, najmä nad urbánymi zónami a nad poľnohospodárskou krajinou dochádza ku kumulácii obrovských objemov energie, ktoré dokážu vychyľovať dlhé roky v krajine ustálené zrážkové úhrny a štartovať rast extrémnych prejavov počasia vrátane negatívnych zmien ekosystémov a dopadov na zdravie človeka. Paralelne sa mení mikroklima krajiny s množstvom následkov.

Problémy si prehľubujeme aj vďaka nastaveniu vlastných dotačných systémov Európskej únie a národných vlád, absencii znalostí o potrebe zachovania stabilného vodného cyklu, vodného režimu krajiny prostredníctvom uplatňovania dôkladného integrovaného manažmentu vodných zdrojov, hospodárskych a kultúrnych zvyklostí spoločností a jednotlivcov, absencii holistického prístupu k ochrane a obnove cirkulácie vody a energie vo väzbe: voda – pôda - klíma – energia. Pretváranie krajiny nie je v rozpore s potrebami ochrany obehu vody v krajine, ak sa rešpektujú tieto väzby.

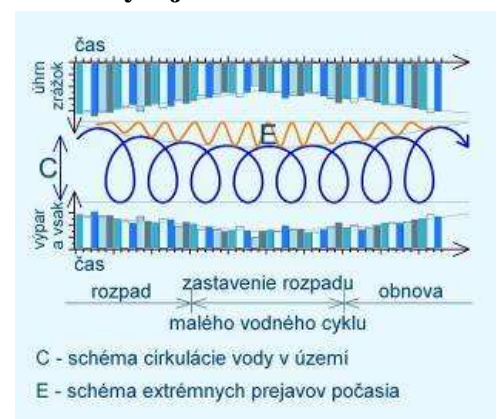
Algoritmus súčasného vývoja

V dôsledku činnosti človeka v území tak dochádza postupne k zmenám v štruktúre a povrchu krajiny: presušovaniu a prehrievaniu krajiny (najmä „horúcich urbánnych a poľnohospodárskych platin“), znižovaniu dlhodobého úhrnu zrážok a zásob vody v území, rastu extrémnych prejavov počasia a ich dopadov (povodne, lesné požiare a pod.), prehľbovaniu pôdnej erózie v krajine, k znižovaniu biodiverzity územia a výskytu funkčnej vegetácie v krajine a k postupným časovým a priestorovým zmenám rozdelenia úhrnu zrážok v území a počas roka v krajine. Ďalšími dôsledkami tohto vývoja sú napríklad: pokles minimálnych a rast maximálnych prietokov vo vodných tokoch, trend dlhodobého poklesu zrážkového úhrnu v odvodňovaných územiach; rast hladín oceánov a pokles hladín podzemných vôd na kontinentoch vrátane poklesu pôdnej vlhkosti; pokles výmery zalesnených plôch a plôch s funkčnou vegetáciou na kontinentoch; rozširovanie suchých území, polopúšťa a púšťa; pokles biodiverzity územia a rast nerovnováhy v ekosystémoch.



Algoritmus novej zmeny súčasného nepriaznivého vývoja

Tak ako vieme dôkladne popísať a zdokumentovať pretváranie krajiny a zmeny jej vodného režimu, tak je možné naprojektovať a zrealizovať plošnými opatreniami protipovodňovej prevencie a uplatnením zásad integrovaného manažmentu vodných zdrojov obnovu schopnosti povodí zadržiavať dažďovú vodu, ochraňovať prirodzené vodné zdroje a pôdny fond povodia. Každou obrátkou vodného cyklu (každým zrážkovým úhrnom) je možné po realizácii týchto opatrení v krajine prispievať k znižovaniu povodňových rizík, obnove vodného režimu krajiny a obnove stratenej stability vodného cyklu v území. Viacej dažďovej vody bude zostávať v povodí, menej vody a živín bude neužitočne odchádzať do morí.



Mýty a fakty

Oblaky tvoria prenosovú jednotku vodnej pary medzi jej výparom z povrchu Zeme a jej zrazením vo forme dažďa. Diskusia je veľká o tom či prispievajú k otepľovaniu alebo naopak. Platí však fakt že zhruba polovica povrchu Zeme je neustále zatienená oblakmi, čo spôsobuje pokles intenzity priameho slnečného žiarenia na Zem. V zdravej krajine kde funguje obeh vody nie je kľúčové množstvo oblakov a objem vodnej pary v atmosfére, ale to, či sú podmienky na to, aby sa prirodzený výpar a regulácia výparu prostredníctvom vegetácie a či je zrážková činnosť v území a počas roka rovnomerne rozložená. To, že sprievodným znakom otepľovania je aj väčší výpar vody do atmosféry, ešte neznamená, že na kontinentoch by sa malo tvoriť viac zásob vody. Ide totiž o množstvo užitočnej - zachytenej a využitej vody. Krajina nevyužíva efektívne príliš veľké zrážky z extrémnych búrkových mračen, naopak využije len ich menšiu časť. Krajina by ten istý objem vody využila oveľa lepšie ako by tento objem zrážok spadol v území rovnomerne rozložený s viacerými časovými odstupmi. Vplyv pretvárania krajiny na zmenu vodného režimu krajiny a súvisiace zmeny klímy v prostredí je bagatelizovaný a ovplyvňovaný množstvom mýtov.

Porovnanie východísk a prístupov starej a novej vodnej paradigmy

| Stará vodná paradigma | Nová vodná paradigma |
|---|--|
| Voda v krajine nemá vplyv na globálne otepľovanie; to je spôsobené zvyšovaním koncentrácie ľudskej činnosťou produkovaných skleníkových plynov. | Dôležitým faktorom globálneho otepľovania je zmena vodného cyklu vplyvom odvodňovania a odlesňovania kontinentov ľudskou činnosťou a ich následné prehrievanie. |
| Predmetom skúmania je vplyv klimatickej zmeny na vodný cyklus. | Predmetom skúmania je vplyv zmien vodného cyklu na klimatickú zmenu. |
| Rozsah urbanizácie, priemyselnosti a hospodárskeho využívania krajiny má minimálny vplyv na vodný cyklus. | Urbanizácia, priemyselnosť a hospodárske využívanie krajiny (cca 40 % rozlohy kontinentov) má zásadný vplyv na ovplyvňovanie vodného cyklu. |
| Stúpanie hladín oceánov je spôsobené topením ľadovcov. | Stúpanie hladín oceánov je spôsobené nielen topením pevninských ľadovcov, ale i poklesom vody v pôde, hladín podzemných vôd a stavu ostatných vôd na kontinentoch. |
| Sektorový prístup v riadení vodných zdrojov v území. | Integrovaný manažment povodí a ekosystémové riadenie vodných zdrojov v území. |

Integrovaný manažment vodných zdrojov v krajine

Definícia integrovaného manažmentu vodných zdrojov:

Integrovaný manažment vodných zdrojov je proces komplexného posudzovania dopadov odberania a navracia vody z a do ekosystémov človekom vrátane fyzického využívania a ochrany vodných zdrojov v území pri zachovaní stability vodného cyklu a rešpektovaní zákonitostí obehu vody v ekosystémoch krajiny.

Princípy udržateľnej ochrany miest a obcí pred povodňami sa opierajú o niekoľko základných princípov: princíp plošnej ochrany vôd a pôdy v povodí, princíp solidarity (princíp vodnej tolerancie), princíp partnerstva, princíp subsidiarity, princíp udržateľného riešenia a princíp autoregulácie prírodných procesov.

Predpoklady integrovaného manažmentu vodných zdrojov:

- právne prostredie a vhodné motivačné podporné nástroje (finančné aj nefinančné)
- spoluúčasť a spoluzodpovednosť každého vlastníka a spoluvlastníka pôdy a budov
- integrácia a harmonizovať navzájom izolovaných a samostatných politiky majúcich dopad na manažment vodných zdrojov na lokálnej, regionálnej a národnej úrovni
- základom integrovaného manažmentu vodných zdrojov v území je plošné zadržiavanie dažďových vôd „in situ“ a uplatňovanie zásady, že riečnou sieťou povodia sa majú odvádzať iba prirodzené prebytky vody z územia.

Možnosti financovania

Praktický celý finančný zabezpečenie implementácie novej vodnej paradigmy do praxe je možné prefinancovať z bežných podporných finančných nástrojov, ktoré sú k dispozícii na úrovni EÚ, národnej či regionálnej úrovni za účasti a podpory miestnej územnej samosprávy a vlastníkov pôdy. Na úrovni EÚ je napr. plne k dispozícii spoločná poľnohospodárska politika EÚ a kohézná politika a na národnej úrovni rôzne podporené mechanizmy po prehodnotení ich priorit.

VZOREC VODNEJ BILANCIE ÚZEMIA

$$R = E + Q + \Delta V$$

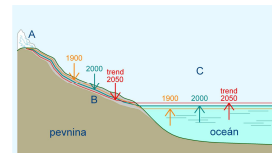
- **R** – zrážkový úhrn nad územím (za rok)
- **E** – výpar z územia (za rok)
- **Q** – povrchový a podpovrchový odtok (za rok)
- **ΔV** – zmena množstva vody v systéme (za rok) napr. v sledovanom povodí.

ZNAKY A PREJAVY NARUŠENÉHO VODNÉHO REŽIMU KRAJINY

- záplavy a suchá
- časté lesné požiare
- náhle zmeny počasia
- anomálie v bežných prejavoch počasia – ničivé víchrice, abnormálne zrážkové úhrny
- prehlbujúce sa teplotné extrémny

Zmeny vodného režimu krajiny sa dnes pripisujú takmer výlučne globálnemu otepľovaniu. Prehliada sa fakt, že prítomnosť CO₂ je podmienkou procesu fotosyntézy a v tom istom čase dochádza ku kolosálnemu odlesňovaniu krajiny, urbanizácii kontinentov a zmenám klímy farmárskou praxou.

Korelácia a blízkosť vzťahu príčin a prejavov zmien klímy pri posúdení dvoch hlavných možných príčin zmien klímy (rast CO₂ v atmosfére alebo zmeny hydrologického režimu krajiny) je oveľa zrejmejšia, logickejšia a dokázateľnejšia pri pretváraní krajiny a odlesňovaní územia.



Zásady integrovaného manažmentu vodných zdrojov na území obcí a ich povodí

1. Zásada plošnej ochrany vodných zdrojov v území a prednostného uplatňovania plošných opatrení protipovodňovej prevencie v povodí
2. Zásada rešpektovania významu dažďovej vody a úlohy krajiny pri distribúcii dažďovej vody
3. Zásada spolupráce a združovania sa vlastníkov a spoluvlastníkov pôdy a budov za účelom ochrany a využívania dažďovej vody a ochrany pôdy pred eróziou
4. Zásada posudzovania dopadov plánovaných stavebných, investičných a hospodárskych aktivít v území na obeh vody v krajine
5. Zásada prehodnotenia doterajších úprav krajiny ovplyvňujúcich vodnú bilanciu a vodný režim územia pri zavádzaní integrovaného manažmentu
6. Zásada dôkladného čistenia odpadových vôd v území a ekonomického hodnotenia najvýhodnejšieho systému zabezpečenia verejného vodovodu a kanalizácie
7. Zásada hospodárneho nakladania s vodnými zdrojmi a recyklácie vody
8. Zásada tvorby a uplatňovania reálnej ceny vody
9. Zásada prípravy a schvaľovania plánov integrovaného manažmentu vodných zdrojov obcí ako lokálnej zložky procesu vodného plánovania

Možnosti Európskeho spoločenstva – potreba akcie

- dôkladná plošná realizácia opatrení protipovodňovej prevencie (protierózne a vodozadržné opatrenia) vrátane programov zalesňovania nevyužívaných pôd a zvyšovania vegetačného krytu krajiny vo všetkých povodiach by sa mala stať novým pilierom Európskej poľnohospodárskej politiky a politiky rozvoja vidieka a sídiel
- rozšírenie štyroch aspektov (stíš, kráčaj, vypni, recykluj) kampane „Sami kontrolujete klimatické zmeny“ o piaty aspekt „**zavodňuj a zalesňuj**“, ktorý poukazuje na potrebu obnovy narušeného vodného režimu krajiny a kontinentu prostredníctvom plošného zadržovania dažďovej vody v krajine a realizácie dôkladných protieróznych opatrení a vodozadržných opatrení vo všetkých rozhodujúcich typoch plôch v krajine (les, poľnohospodárska pôda, vodné plochy a toky, mesto)
- potreba reformy spoločnej poľnohospodárskej politiky, kohéznej politiky a politiky rozvoj vidieka a to prostredníctvom vytvorenie nového piliera „**obnova vodného režimu krajiny**“ prostredníctvom vodných fariem a vodných spoločenstiev, ktoré budú presadzovať rôzne opatrenia (technické a biotechnické) a spôsoby hospodárenie v krajine ako napr. zavedenie plošných bezorbových metód v rámci poľnohospodárskej praxe a do ktorých činnosti sa zapoja s všetky skupiny vlastníkov pôdy, budov a infraštruktúry
- uplatnenie architektúry a urbanizácia novej generácie, ktoré šetria pôdu a vytvárajú podmienky na obnovu vodného režimu krajiny a obehu vody v prírode
- Vyhlásenie ES o potrebe obnovy vodného režimu krajiny pre obnovu a zachovanie stability obehu vody na Európskom kontinente
- Zavedenie základnej jednotky priestorového a plošného plánovania obnovy vodného režimu krajiny a integrovaného manažmentu vodných zdrojov územia – plány integrovaného manažmentu vodných zdrojov obce (na lokálnej úrovni), popri plánoch manažmentu povodí (na úrovni povodia) a Vodných plánoch jednotlivých krajín (na národnej úrovni)

Náklady riešenia

Nová vodná paradigma predstavuje finančne a časovo zvládnuteľnú investíciu vo vzťahu k ozdravovaniu klímy a zabezpečovaniu dostatku vody. Na realizáciu potrebných opatrení v krajine by mali postačiť investičné náklady vo výške zhruba 0,1 % - 0,2 % ročného hrubého domáceho produktu krajiny s realizáciou programu 10 – 15 rokov. Tieto náklady sú ekvivalentné k nákladom, ktoré sú potrebné na prípravu a realizáciu plošných opatrení protipovodňovej prevencie (protierózne a vodozadržné opatrenia) a programy zalesňovania v krajine. Priemerné náklady na obnovu malého vodného cyklu (zvýšenie vodozadržnej schopnosti povodia a zníženie erózných procesov) na plošnú jednotku územia závisia od charakteru, morfológie a potreby intervencie. Tieto opatrenia nevyžadujú masívne investície a investičnú výstavbu, naopak, sú nenáročné na realizáciu a využívajú miestny materiál a pracovnú silu. Údržba realizovaných opatrení v území by zostávala na vlastníkoch pôdy. Vytvárala by sa tak užitočná miera primárnej a následne sekundárnej zamestnanosti na lokálnej, regionálnej ako aj globálnej úrovni. Priemerné náklady na implementáciu novej vodnej paradigmy na 1 km² územia predstavujú 0,1 % ročného hrubého domáceho produktu krajiny vynásobeného počtom rokov implementácie a vydeleneho rozlohou krajiny (v km²). Tento prístup je najlacnejší, ale hlavne prirodzený a systémový ako iné navrhované riešenia adaptácie na zmeny klímy.

Kontakty na autorský tím publikácie „Voda pre ozdravenie klímy - nová vodná paradigma“: Michal Kravčík, kravcik@waterparadigm.org, Ján Pokorný, pokorny@waterparadigm.org, Juraj Kohutiar, kohutiar@waterparadigm.org, Martin Kováč, kovac@waterparadigm.org, Eugen Toth, toth@waterparadigm.org, Linka na internetovú stránku: www.waterparadigm.org, Zostavovateľ textu informačného letáku: Martin Kováč, August 2008, Slovenská republika.

Výpadok je potrebné kompenzovať

Výpadok z plnenia funkcií krajiny pri distribúcii dažďovej vody je potrebné nahradiť kompenzáciou:

- adekvátnym objemom vodozadržnosti
- adekvátnou podporou plošného výparu
- adekvátnou podporou vsaku vody do pôdy a podložia



Zachytávanie dažďovej vody „in situ“

Prakticky je potrebné plošne zadržať všetku dažďovú vodu v krajine na mieste kde voda spadla. V prípade urbanizovaných a zastavaných opatrení je potrebné robiť náhradné opatrenia – technické, bio-technické a hospodárske.

Zároveň je potrebné zabezpečiť povrch Zeme dostatočnou vegetáciou a lesným krytom ako prevenciou pred prehrievaním krajiny, zmenami klímy a pre reguláciu prirodzeného výparu vody z krajiny. Navrhované opatrenia tak pomáhajú zabezpečiť dostatok vodných zdrojov v území po kvalitatívnej ako aj kvantitatívnej stránke.