

Metodická príručka pre prípravu plánov manažmentu sucha

*Vypracovanie a implementácia plánov manažmentu
sucha v kontexte Rámcovej smernice EÚ o vode ako
súčasť plánov manažmentu povodí*

Táto publikácia je majetkom spoločnosti Globálne vodné partnerstvo pre strednú a východnú Európu (GWP CEE) a je chránená zákonmi na ochranu duševného vlastníctva. Časti textu môžu byť reprodukované pre vzdelávacie alebo nekomerčné použitie bez predchádzajúceho súhlasu GWP CEE za predpokladu, že bude uvedený zdroj s uverejnením celého mena, správy a že časti nebudú použité v zavádzajúcom kontexte. Publikácia alebo jej časti nesmú byť použité za účelom ďalšieho predaja alebo iných komerčných aktivít bez súhlasu spoločnosti GWP CEE. Zistenia, výklady a závery, ktoré sú tu uvedené, sú názormi autora (autorov) a nesmú byť spájané s názormi a víziou spoločnosti GWP CEE.

Legenda:

Globálne vodné partnerstvo pre strednú a východnú Európu (2015). Príručka pre prípravu plánov manažmentu sucha. Vypracovanie a implementácia plánov v kontexte Rámcovej smernice EÚ o vode ako súčasť plánov manažmentu povodí, 48 pp.

© Globálne vodné partnerstvo pre strednú a východnú Európu, 2015 . Všetky práva vyhradené asociáciou GWP CEE

ISBN: 978-80-972060-0-0



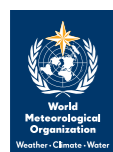
Príručka pre prípravu plánov manažmentu sucha

*Vypracovanie a implementácia plánov manažmentu sucha v kontexte
Rámcovej smernice EÚ o vode ako súčasť plánov manažmentu povodí*



Globálne vodné partnerstvo pre strednú a východnú Európu (GWP CEE) je medzinárodná sieť, ktorá združuje 12 krajín, a to Bulharsko, Českú republiku, Estónsko, Maďarsko, Litvu, Lotyšsko, Moldavsko, Poľsko, Rumunsko, Slovensko, Slovinsko a Ukrajinu a má viac ako 160 partnerov v ďalších pätnástich krajinách. Jej poslaním je zlepšiť správu a riadenie vodných zdrojov pre trvalo udržateľný a vyvážený rozvoj. GWP CEE je súčasťou globálnej siete, ktorá zastrešuje trinásť regiónov po celom svete.

www.gwpcee.org



Svetová meteorologická organizácia (WMO) je špecializovanou agentúrou, ktorá pracuje pod záštitou Organizácie spojených národov (OSN). Je to autoritatívny hlas OSN, ktorý podáva správy o stave a správaní sa zemskej atmosféry, jej interakcie s oceánmi, o klíme a naslednej distribúcii vodných zdrojov. Tvorí ju 191 členských krajínach a teritórií.

www.wmo.int



Program integrovaného manažmentu sucha pre strednú a východnú Európu (IDMP CEE) podporujú vlády Bulharska, Českej republiky, Litvy, Moldavska, Poľska, Rumunska, Slovenskej republiky, Slovinska a Ukrajiny v rámci rozvoja politiky a plánov manažmentu sucha. Tiež buduje kapacity zainteresovaných strán na rôznych úrovniach pre proaktívny prístup k integrovanému manažmentu sucha a testuje inovatívne prístupy pre budúce plány manažmentu sucha.



www.gwpcee.org

AUTORI A PRISPIEVATELIA

| | |
|----------------------------|---|
| Slovenská republika | Elena Fatulová (hlavná autorka), Oľga Majerčáková, Beata Houšková |
| Bulharsko | Galia Bardarska, Vesselin Alexandrov |
| Česká republika | Petra Kulířová |
| Maďarsko | József Gayer, Péter Molnár, Károly Fiala, János Tamás, Gábor Kolossváry, Edit Kőházi, Zita Bihari |
| Litva | Gintautas Stankunavicius, Bernardas Paukstys |
| Moldavsko | Drumea Dumitru |
| Poľsko | Dorota Puśłowska, Anna Mitraszewska |
| Rumunsko | Liviu N. Popescu, Elena Mateescu, Daniel Alexandru |
| Slovinsko | Martina Zupan, Andreja Sušnik, Gregor Gregorič |
| Ukrajina | Anna Tsvietkova, Tatiana Adamenko, Yuri Kolmaz |
| Sekretariát GWP CEE | Sabina Bokal (celková koordinácia), Richard Müller |

Hodnotiaca pracovná skupina:

Janusz Kindler, Technologická univerzita vo Varšave, Poľsko
 Henny A. J. van Lanen, Európske stredisko sucha, Univerzita Wageningen, Holandsko
 Robert Stefanski, Svetová meteorologická organizácia, Ženeva, Švajčiarsko

Fotografia na prednej

| | |
|--|-----------------------------------|
| obálke: | Evgeni Dinev |
| Editácia, korektúra: | Paul Csagoly |
| Návrh (dizajn), rozvrhnutie: | Ivo Andreev |
| Koordinácia: | Sabina Bokal, Gergana Majerčáková |
| Foto-kredit: | GWP CEE/ Müller |
| Odborný dohľad slovenskej verzie: | Tomáš Orfánus |

SKRATKY

| | |
|-----------------|--|
| CEE | Stredná a východná Európa |
| CIS | Spoločná implementačná stratégia pre Rámcovú smernicu o vode |
| CAP | Spoločná poľnohospodárska politika |
| DMP | Plán manažmentu sucha (PMS) |
| DWG | Pracovná skupina pre suchu |
| EC | Európska komisia |
| EU | Európska únia |
| FRMPs | Plány manažmentu povodňových rizík |
| GWP | Globálne vodné partnerstvo |
| GWP CEE | Globálne vodné partnerstvo pre strednú a východnú Európu |
| ICPDR | Medzinárodná komisia pre ochranu rieky Dunaj |
| IDMP | Program integrovaného manažmentu sucha |
| IDMP CEE | Program integrovaného manažmentu sucha v strednej a východnej Európe |
| MKOL | Medzinárodná komisia pre ochranu rieky Labe |
| IPCC | Medzivládny panel pre zmenu klímy |
| NAP | Národný akčný program |
| NWRM | Opatrenia prirodzeného zadržiavania vody |
| RBMPs | Plány manažmentu povodí |
| SEA | Strategické environmentálne posudzovanie |
| WS&D | Nedostatok vody a suchá |
| WFD | Rámcová smernica o vode |
| UNCCD | Dohovor OSN o boji proti dezertifikácii |
| WMO | Svetová meteorologická organizácia |

Krajiny

| | |
|------------|-----------------|
| BG | Bulharsko |
| CZ | Česká republika |
| HU | Maďarsko |
| LT | Litva |
| MO | Moldavsko |
| PO | Poľsko |
| RO | Rumunsko |
| SK | Slovensko |
| SLO | Slovinsko |
| UA | Ukrajina |

OBSAH

| | |
|--|-----------|
| 1. ÚVOD | 8 |
| 1.1. Východiská | 8 |
| 1.2. Všeobecné ciele a zámery | 9 |
| 1.3. Proces tvorby príručky | 9 |
| 2. VŠEOBECNÝ RÁMEC..... | 10 |
| 2.1. Politický rámec..... | 10 |
| 2.2. Konceptný rámec pre manažment sucha | 13 |
| 2.3. Legislatívny rámec..... | 13 |
| 2.4. Hlavné zásady | 15 |
| 2.5. Definície | 16 |
| 3. NÁRODNÁ POLITIKA MANAŽMENTU SUCHA A PROCES PLÁNOVANIA | 18 |
| KROK 1: Vypracovanie stratégie pre problematiku sucha a ustanovenie Komisie pre suchu | 19 |
| Čiastkový krok 1.1 Ustanovenie zodpovedného orgánu..... | 19 |
| Čiastkový krok 1.2 Uznatie problematiky sucha ako závažného problému vodného hospodárstva..... | 19 |
| Čiastkový krok 1.3 Vypracovanie národnej politiky pre problematiku sucha a stratégie implementácie .. | 19 |
| Čiastkový krok 1.4 Prijatie vládneho uznesenia alebo príslušnej legislatívy | 20 |
| Čiastkový krok 1.5 Ustanovenie Komisie pre suchu | 20 |
| KROK 2: Definovanie cieľov politiky sucha na základe riadenia rizík | 22 |
| KROK 3: Vytvorenie databázy údajov pre plán manažmentu sucha | 22 |
| KROK 4: Vypracovanie/aktualizácia plánu manažmentu sucha | 24 |
| Čiastkový krok 4.1 Definovanie obsahu plánu manažmentu sucha | 25 |
| Čiastkový krok 4.2 Charakterizácia a zhodnotenie historického výskytu sucha | 25 |
| Čiastkový krok 4.3 Vytvorenie indikátorov a prahových hodnôt pre klasifikáciu sucha | 29 |
| Čiastkový krok 4.4 Zavedenie systému včasného varovania..... | 33 |
| Čiastkový krok 4.5 Vytvorenie programu opatrení..... | 34 |
| Čiastkový krok 4.6 Vytvorenie organizačného rámca pre vypracovanie, implementáciu a aktualizáciu plánu manažmentu sucha | 36 |
| Čiastkový krok 4.7 Identifikácia nedostatkov a neistôt..... | 37 |
| KROK 5: Zverejnenie plánu manažmentu sucha na zabezpečenie účasti verejnosti..... | 38 |
| KROK 6: Vypracovanie vedeckého a výskumného programu..... | 39 |
| KROK 7: Vypracovanie vzdelávacieho programu..... | 40 |
| 4. SÚVISIACE PROBLÉMY A OTÁZKY..... | 40 |
| 4.1. Kvantitatívne aspekty podzemných vôd..... | 40 |
| 4.2. Dlhotrvajúce suchá | 41 |
| 4.3. Aspekty súvisiace s klimatickou zmenou..... | 42 |
| 5. ZÁVER A ODPORÚČANÉ NÁSLEDNÉ OPATRENIA | 44 |
| 6. REFERENCIE | 45 |

1. ÚVOD

1.1. Východiská

Počas posledných desiatich rokov v rámci celej EÚ vzrástli obavy a široké povedomie o výskyte sucha a nedostatku vody. V roku 2007 vydala Európska komisia Oznámenie Komisie pre Európsky parlament a Radu – Výzvy pre riešenie problému nedostatku vody a sucha v Európskej únii (KOM (2007) 414 v konečnom znení). V tomto dokumente sa plány manažmentu sucha (ďalej len DMP) označujú za jeden z hlavných nástrojov politiky v boji proti tomuto problému.

V roku 2012 Komisia vykonala celkové hodnotenie politiky týkajúcej sa nedostatku vody a sucha uvedenej v oznámení z roku 2007. Hodnotenie sa zameralo na integráciu otázok ohľadom nedostatku vody a sucha v prvých (2009) plánoch manažmentu povodí (RBMPs) s cieľom identifikovať nedostatky v politike EÚ týkajúcej sa sucha a zlepšiť jej implementáciu (Rámcová smernica EÚ o vode (WFD) vyžaduje plány manažmentu povodí a povodní, ale nie plány manažmentu sucha). Výsledky ukázali, že vypracovanie a implementácia plánov manažmentu sucha a ich začlenenie do plánov manažmentu povodí zostáva obmedzené, preto by sa krajiny mali snažiť o integráciu plánov manažmentu sucha do druhých verzií svojich plánov manažmentu povodí pre rok 2015. Výsledky hodnotenia boli zakotvené v dokumente Komisie, Konceptia na ochranu vodných zdrojov Európy (ďalej len Konceptia/Blueprint), ktorý bol prijatý v roku 2012 (KOM (2012) 673 v konečnom znení).

V súvislosti s nedostatkom vody a sucha v regióne strednej a východnej Európy (CEE) sa v Dohovore OSN o boji proti dezertifikácii (UNCCD, 1994) uvádza, že región trpí „degradáciou pôdy a dezertifikáciou“. Hoci oba procesy sa značne líšia od krajiny ku krajine, zraniteľnosť regiónu v súvislosti s týmto nebezpečenstvom je zrejma a odhaduje sa, že stúpa (UNCCD).

V roku 2013 organizácia Globálne vodné partnerstvo (GWP) a Svetová meteorologická organizácia (WMO) spustili spoločný Program integrovaného manažmentu sucha (IDMP) s cieľom zlepšiť kontrolu a prevenciu výskytu sucha. V tom istom roku organizácia Globálne vodné partnerstvo (GWP) pre strednú a východnú Európu začala s programom Integrovaného manažmentu sucha na regionálnej úrovni strednej a východnej Európy (IDMP CEE). Cieľom IDMP je „podporovať zainteresované subjekty na všetkých úrovniach prostredníctvom poskytnutia metodických usmernení pre tvorbu politiky a manažment sucha formou globálne koordinovaného generovania vedeckých informácií a zdieľania osvedčených postupov a znalostí pre integrovaný manažment sucha“. Počas prvej etapy IDMP CEE bola analyzovaná celková situácia sucha v 10 krajinách strednej a východnej Európy - v Bulharsku, Českej republike, Maďarsku, Litve, Moldavsku, Poľsku, Rumunsku, na Slovensku, v Slovinsku a na Ukrajine. Výsledky potvrdili, že problematika sucha a nedostatku vody bola všeobecne uznávaná ako významný fenomén v regióne strednej a východnej Európy. (Pozri Úvodná správa pre časť GWP CEE programu WMO/GWP integrovaného manažmentu sucha, J. Kindler, D. Thalmeinerova, 2012)

V nadväznosti na túto prvú etapu, v rámci aktivity 1.2 IDMP CEE bolo vyhodnotené začlenenie problematiky sucha do prvých plánov manažmentu povodí. Výsledky dotazníkového prieskumu vyhotoveného desiatimi vyššie spomínanými krajinami strednej a východnej Európy, ktoré sú zhrnuté v správe „Prehľad o súčasnom stave implementácie plánov manažmentu sucha a opatrení“ (Fatulová, 2014), ukázali, že súčasná situácia v príprave plánov manažmentu sucha (DMP) v rámci regiónu je neuspokojivá. Väčšina krajín nevytvorila DMP v súlade so všeobecnými zásadami Rámцovej smernice o vode, stanovenými v technickej správe (Správa o pláne manažmentu sucha) vrátane poľnohospodárskych indikátorov, indikátorov sucha a aspektov klimatickej zmeny (ďalej len Správa 2007). Okrem toho boli zistené zásadné nedostatky v súvislosti s implementáciou všetkých kľúčových prvkov DMP, konkrétne indikátory a prahové hodnoty, ktorými sa ustanovujú rôzne štádiá sucha, opatrenia, ktoré by mali byť prijaté v každom štádiu sucha a organizačný rámec pre manažment sucha. (Je potrebné poznamenať, že aj keď ani Moldavsko, ani Ukrajina nie sú súčasťou EÚ, obe sú súčasťou Globálneho vodného partnerstva pre strednú a východnú Európu a sú prístupujúce krajiny EÚ a obe tieto krajiny vyjadrili svoj záujem pripojiť sa k tomuto programu a pripraviť DMPs podľa Rámцovej smernice o vode).

V reakcii na uvedené zistenia bola v rámci Programu integrovaného manažmentu sucha v strednej a východnej Európe vytvorená táto Metodická príručka na prípravu plánov manažmentu sucha (ďalej len Príručka), prispôbená regionálnym podmienkam krajín strednej a východnej Európy s cieľom prispieť k podstatnému pokroku pri vypracovaní národných plánov manažmentu sucha (DMPs) v strednej a východnej Európe.

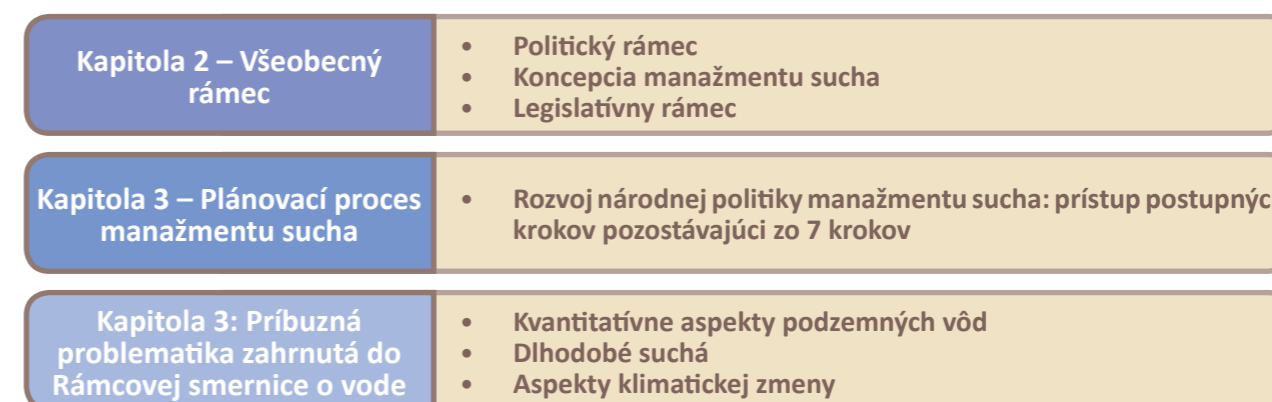
1.2. Všeobecné ciele a zámery

Všeobecným cieľom IDMP v strednej a východnej Európe je vypracovať praktickú metodickú príručku na podporu včasnej prípravy národných plánov manažmentu sucha v rámci tvorby národných plánov manažmentu povodí. Príručka je určená predovšetkým pre subjekty verejnej správy a príslušné orgány zodpovedné za národné plánovanie manažmentu sucha. Bolo tiež vynaložené úsilie, aby Príručka bola zrozumiteľná a jednoduchá s cieľom rozšíriť poznatky zainteresovaných strán a širokej verejnosti.

Všeobecný cieľ bol doplnený o konkrétne ciele:

- podporiť širšie prepojenie na systém integrovaného manažmentu vôd v súlade s Rámcovou smernicou o vode, čo umožňuje lepšie pochopenie toho, ako integrovať manažment sucha do plánovania a vypracovania plánov manažmentu povodí,
- použiť metódu postupných krokov pri vypracovaní DMPs podľa Usmernenia WMO/GWP a metodických pokynov EÚ,
- poskytnúť informácie o ďalších aspektoch súvisiacich s problematikou sucha, ktoré sú zahrnuté v Rámцovej smernici o vode: kvantitatívny stav, dlhodobé sucho a klimatická zmena.

V súlade s týmito konkrétnymi cieľmi bola Príručka rozdelená do troch základných kapitol zobrazených na obrázku 1:



Obrázok 1: Obsah Príručky

Príručka vychádza aj zo skúseností krajín, ktoré boli zainteresované do skorších fáz IDMP CEE (uvedené v hnedých rámkoch).

1.3. Proces tvorby príručky

Príručka bola vypracovaná za spoluúčasti odborníkov z regiónu strednej a východnej Európy. Proces bol rozdelený do dvoch etáp.

Etapa 1

Počas etapy 1 bola na Slovensku vypracovaná prípadová štúdia ako praktický príklad toho, ako navrhnuť kľúčové prvky DMP. Celkovým zámerom bolo integrovať proces plánovania problematiky sucha do integrovaného systému manažmentu vôd v rámci rozvoja plánov manažmentu povodí. Všeobecným cieľom štúdie bolo poskytnúť metodiky hodnotenia sucha a navrhnuť všetky potrebné kroky pre rozvoj DMP na národnej úrovni. Na posúdenie bol vybraný jeden historický výskyt sucha (2011/2012) s použitím dostupných údajov zo súčasného monitorovacieho systému Slovenska. Pre celú krajinu boli navrhnuté kľúčové prvky DMP (t.j. indikátory sucha, prahové hodnoty, systém včasného varovania, program opatrení a organizačná štruktúra). Profesionálne skúsenosti získané v prípadovej štúdie boli použité pre vypracovanie návrhu Príručky pre DMP. Slovenská Správa zo štúdie je k dispozícii na webových stránkach IDMP pre strednú a východnú Európu.

Boli zorganizované dve kolá národných konzultačných dialógov (NCDs) ako súčasť IDMP CEE. Ich cieľom bolo otvoriť diskusiu medzi kľúčovými aktérmi v jednotlivých krajinách, ktoré sa zaoberajú otázkami sucha na rôznych úrovniach, vrátane: politickej úrovne (ministerstiev, štátnych agentúr); profesionálnej úrovne (hydrometeorologické služby, vysoké školy); a zúčastnených strán (poľnohospodári, domácnosti, energetické spoločnosti, rybolov, a ďalšie).

Prvé kolo dialógov organizované v 10 krajinách strednej a východnej Európy bolo zamerané na analýzu súčasného stavu politiky týkajúcej sa sucha v jednotlivých krajinách.

Hlavným výstupom prvej etapy bol **Návrh Príručky pre plány manažmentu sucha**, ktorý bol vypracovaný na základe národných skúseností Slovenska, pričom sa brali do úvahy informácie a odporúčania získané od ostatných krajín počas prvých konzultačných dialógov.

Etapa 2

Počas druhej etapy sa uskutočnilo druhé kolo konzultačných dialógov pozostávajúce z dialógov v deviatich krajinách strednej a východnej Európy, ktoré bolo zamerané na:

- zozbieranie národných praktických skúseností a ostatných informácií súvisiacich s plánovaním v oblasti problematiky sucha prostredníctvom krátkych správ,
- vypracovanie pripomienok, korektúr, návrhov a dodatkov k návrhu Príručky podľa konkrétnych podmienok a skúseností krajín s plánovaním v oblasti problematiky sucha,
- vypracovanie finálnej verzie Príručky, ktorá je prispôbená na podmienky regiónu strednej a východnej Európy.

2. VŠEOBECNÝ RÁMEC

2.1. Politický rámec

V roku 2000 Európsky Parlament a Rada prijali Smernicu 2000/60/ES, ktorou sa ustanovuje rámec pôsobnosti spoločenstva v oblasti vodného hospodárstva: konkrétne **Rámcovú smernicu o vode (WFD)**. Účelom Rámcovej smernice o vode je poskytnúť spoločný rámec pre ochranu a zlepšovanie všetkých povrchových vôd (riek, jazier, brakických vôd a pobrežných vôd) a podzemných vôd. Rámcová smernica o vode je najdôležitejším legislatívnym nástrojom pre ochranu vôd v celej EÚ, ukladá členským štátom povinnosť zavádzať novú vodnú politiku EÚ na základe zásad integrovaného manažmentu vôd. Jej základným cieľom je dosiahnutie „dobrého stavu“ všetkých vodných útvarov do roku 2015. Z tohto cieľa vyplýva povinnosť udržiavať „dobrý stav povrchovej vody“, čo znamená dosiahnuť, aby ich ekologický a chemický stav bol aspoň „dobrý“. Kvantitatívny aj chemický stav podzemných vôd musí taktiež zodpovedať triede „dobrý“.

Jedným z dôležitých zásad Rámcovej smernice o vode je organizácia a riadenie vodného hospodárstva na úrovni riečnych povodí. Hlavnými administratívnymi nástrojmi sú **plány manažmentu povodí (RBMPs)**, ktoré sú členské štáty povinné vypracovať pre každé správne územie povodia s cieľom dosiahnuť „dobrý stav vôd“. Plány manažmentu povodí musia byť vyhotovované na národnej úrovni a zároveň na úrovni medzinárodného povodia. Vypracovanie plánovacích dokumentov pre každé správne územie medzinárodného povodia spadá pod koordináciu komisií pre povodia riek (napr. MKOD, MKOL, Komisia Sava).

Konečné termíny pre vypracovanie plánov manažmentu povodí pre prvý, druhý a tretí cyklus šesťročného plánovania podľa Rámcovej smernice o vode sú december 2009, 2015 a následne 2021 (pozri obrázok 2).

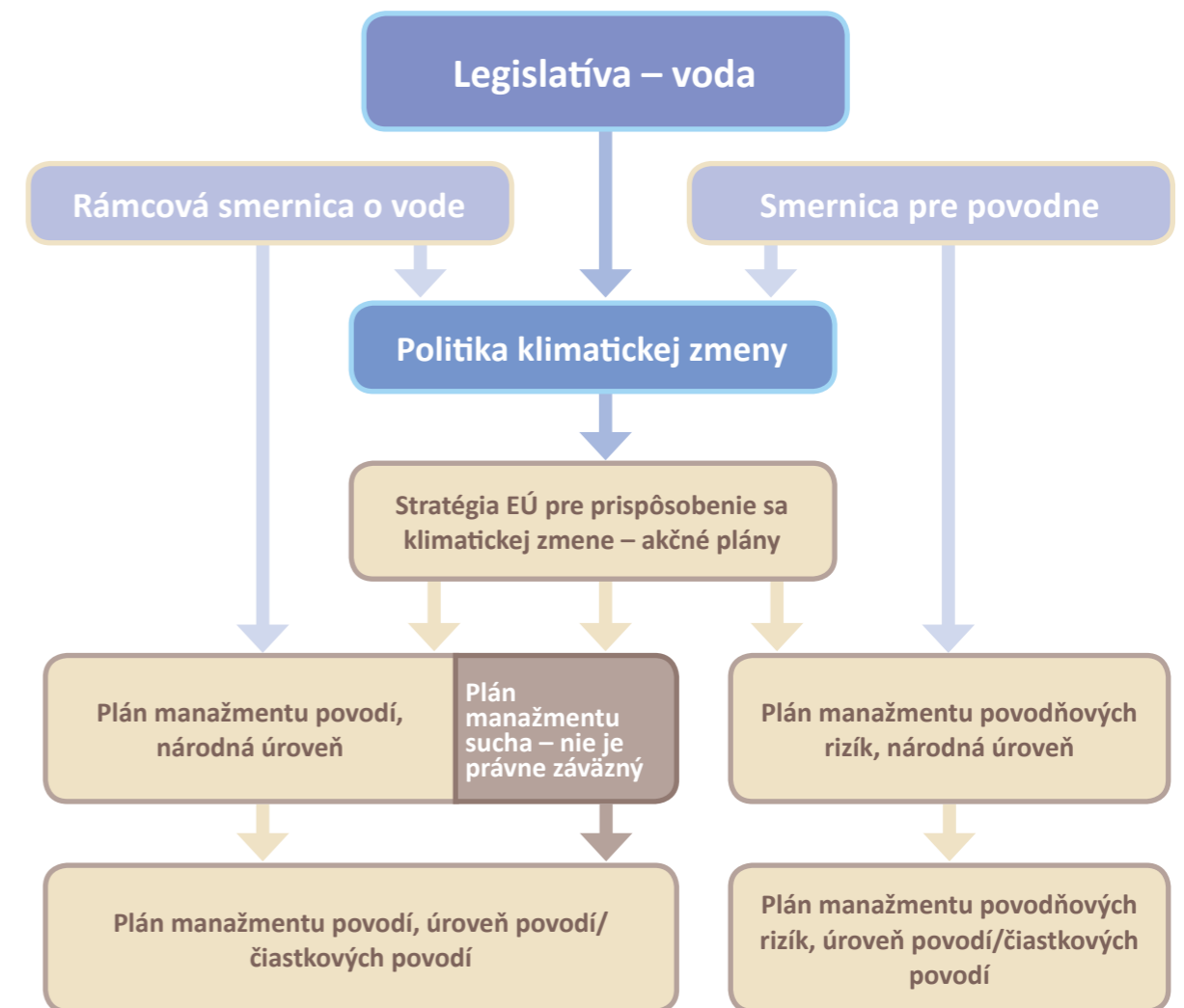


Obrázok 2: Kľúčové prvky a cykly plánovania podľa Rámcovej smernice o vode

Zdroj: http://www.ecrr.org/Portals/27/Events/ERRC2014/Presentations/27%20october%202014/Plenary/Beate_Werner_ERRC2014_WFD_RBD.pdf

Okrem iných cieľov WFD prispieva tiež k zmierneniu následkov sucha, hoci v rámci WFD sa vypracovanie DMP priamo nepožaduje.

Z hľadiska záplav, znižovanie rizika povodní nie je hlavným cieľom Rámcovej smernice o vode. Preto bola v roku 2007 prijatá Smernica 2007/60/ES o hodnotení a manažmente povodňových rizík (Smernica pre povodne). Jej cieľom je znížiť a riadiť riziká nepriaznivých dôsledkov povodní na ľudské zdravie, životné prostredie, kultúrne dedičstvo a hospodársku činnosť. Smernica pre povodne sa má realizovať v koordinácii s Rámcovou smernicou o vode. Vypracovanie plánov manažmentu povodí podľa Rámcovej smernice o vode a plánov manažmentu povodňových rizík (FRMPs) podľa Smernice pre povodne sú hlavnými prvkami integrovaného manažmentu povodia. Prvé FRMPs budú vypracované do roku 2015 spolu s druhými RBMPs a budú následne aktualizované v šesťročných cykloch. Tieto FRMPs musia byť vypracované na národnej úrovni i na úrovni medzinárodných povodí. Hodnotenie vplyvu klimatických zmien na výskyt sucha a záplav musí byť zahrnuté do obidvoch plánovacích dokumentov: RBMPs a FRMPs. Prepojenie medzi týmito dvoma plánovacími procesmi prináša synergický efekt a spoločné prínosy (pozri obrázok 3).



Obrázok 3: Integrovaný manažment vôd – proces plánovania v kontexte Rámcovej smernice o vode a Smernice o povodniach

Úspešnosť WFD a Smernice pre povodne závisí najmä od úzkej spolupráce v rámci spoločných aktivít vykonávaných na troch úrovniach: na úrovni Európskeho spoločenstva, povodia a na národnej úrovni.

Interakcie medzi rôznymi úrovňami sú zobrazené na obrázku 4.



Obrázok 4: Stratégia v oblasti problematiky sucha – interakcie medzi úrovňami EÚ, povodím a národnou úrovňou

Na úrovni Spoločenstva bola v roku 2001 zavedená Spoločná stratégia pre implementáciu Rámcovej smernice o vode (CIS) s cieľom presadiť spoločný prístup pri implementácii WFD a Smernice pre povodne v členských štátoch. Tento proces je koordinovaný Strategickou koordinačnou skupinou (SCG) pod dohľadom Európskej komisie. V rámci procesu CIS bolo vypracovaných a schválených riaditeľmi pre oblasť vody (nominovaní zástupcovia členských štátov) množstvo technických a metodických dokumentov. Hoci tieto dokumenty nie sú právne záväzné stali sa „kvázi“ záväznými dokumentmi vďaka dosiahnutiu konsenzu medzi príslušnými orgánmi zo všetkých krajín EÚ.

Hoci je proces CIS zameraný predovšetkým na prípravu RBMPs, veľa činností na úrovni EÚ viedlo k rozvoju politiky EÚ v oblasti problematiky sucha. V rámci procesu CIS bolo vypracovaných a vydaných na úrovni Spoločenstva pre členské štáty niekoľko politických a technických dokumentov zaoberajúcich sa problematikou sucha. Nasledujúce dokumenty vrátane všeobecných smerníc pre DMP (použitých aj pre vypracovanie tejto Príručky IDMP CEE) predstavujú základ politiky EÚ v oblasti problematiky sucha:

- Správa o pláne manažmentu sucha vrátane poľnohospodárskych indikátorov, indikátorov sucha a aspektov klimatickej zmeny (Správa 2007) - všeobecné pokyny pre vypracovanie plánu manažmentu sucha v rámci RBMPs.
- Oznámenie Komisie Európskemu parlamentu a Rade – Výzvy pre riešenie problému nedostatku vody a sucha v Európskej únii (KOM (júl 2007)) – stratégia v súvislosti so suchom poskytujúca politické možnosti a súbor kľúčových krokov na riešenie problematiky sucha a nedostatku vody (ďalej len Oznámenie 2007).
- Konceptia na ochranu vodných zdrojov Európy (november 2012) – dokument obsahujúci stratégiu na odstránenie prekážok, ktoré bránia vykonávaniu aktivít na ochranu vodných zdrojov. Časť dokumentu je venovaná problémom rizík a ich riešeniu vrátane tých, ktoré súvisia so suchom (ďalej len Konceptia/Blueprint).

V súlade s Oznámením 2007 začala Komisia s budovaním Európskeho observatória pre sucho (EDO), ktoré zlepši znalosti o problematike sucha a bude fungovať ako systém včasného varovania pre Európu s cieľom zvýšiť pripravenosť členských štátov. Tento systém bude integrovať príslušné údaje a výsledky výskumu, monitorovanie sucha, detekciu a predvídanie v rôznych priestorových mierkach, od lokálnych a regionálnych aktivít po celkový prehľad na úrovni EÚ. Umožní tiež posúdiť budúce obdobia výskytu sucha. Komisia bude pokračovať v zavádzaní postupov pre prevádzky schopnosť EDO (Konceptia/Blueprint). Prostredníctvom tohto nástroja bude Komisia podporovať členské štáty k lepšej integrácii manažmentu rizík sucha a aspektov klimatickej zmeny do svojich budúcich RBMPs.

Členské štáty by mali zosúladiť svoju národnú politiku, týkajúcu sa problematiky sucha, so súčasnou politikou EÚ podľa stratégie a technických dokumentov vypracovaných a prijatých členskými štátmi v rámci procesu CIS.

Proces zosúladenia je tiež potrebný pre rozvoj DMP na úrovni povodí ako súčasť RBMPs v spolupráci s komisiami pre riečne povodia.

Proces CIS pokračuje v rozpracovaní nových komponentov súvisiacich so suchom, ako sú definície, indikátory sucha, vodné účty a ekologické prietoky. Plánovanie manažmentu sucha aj naďalej prebieha na všetkých úrovniach v rámci EÚ (t.j. ES, povodí, čiastkových povodí a na národnej úrovni). Okrem toho v súvislosti s rozvojom nových technológií a metód budú musieť byť plány manažmentu sucha revidované v šesťročných cykloch ako súčasť aktualizovaných plánov manažmentu povodí (na národnej úrovni, na úrovni čiastkového povodia a povodia) spoločne s produkciou FRMPs.

Okrem toho je potrebné vziať do úvahy **Dohovor OSN o boji proti dezertifikácii (UNCCD)**, pretože krajiny EÚ vrátane krajín v regióne strednej a východnej Európy sú zmluvné strany v rámci UNCCD. Kapitoly 4, 5 a 10 dokumentu UNCCD a 10-ročná stratégia UNCCD prijatá na 8. konferencii zmluvných strán (Madrid, Španielsko, 2007), definuje záväzky zmluvných strán týkajúce sa zmierňovania následkov sucha. Nasledujúce krajiny z regiónu strednej a východnej Európy v Globálnom vodnom partnerstve (GWP CEE) podpísali dohovor a jeho výsledkom je povinnosť pripraviť národné akčné plány.

2.2. Konceptný rámec pre manažment sucha

Vypracovanie Príručky na prípravu plánov manažmentu sucha predpokladá jasný a konceptný rámec pre manažment sucha a definície v súvislosti so suchom. V súčasnosti sa aplikujú dva základné prístupy:

Reaktívny prístup založený na krízovom manažmente – zahŕňa opatrenia a činnosti po začiatku a rozpoznaní príznakov sucha. Tento prístup sa uplatňuje pri riešení krízových situácií a často vedie k neefektívnym technickým a ekonomickým riešeniam, pretože činnosti sa vykonávajú v čase, ktorý je nedostatočný na vyhodnotenie optimálnych možností a účasť zainteresovaných strán je veľmi obmedzená.

Proaktívny prístup založený na manažmente rizík sucha – zahŕňa všetky opatrenia, ktoré boli navrhnuté vopred s využitím vhodných nástrojov plánovania a účasti zainteresovaných strán. Proaktívny prístup je založený na krátkodobých aj dlhodobých opatreniach a obsahuje systémy monitorovania pre včasné upozornenie na nástup sucha. Proaktívny prístup znamená plánovanie nevyhnutných opatrení na prevenciu alebo minimalizáciu dôsledkov sucha v predstihu.

Väčšina krajín EÚ prechádza procesom zmeny prístupu od krízového manažmentu na manažment znižovania rizík sucha. V súvislosti s tým bolo vypracovaných niekoľko metodických usmernení založených na zásadách manažmentu rizika sucha. Zvyčajne sú prispôbené na konkrétne lokálne alebo regionálne podmienky (napr. legislatívne, administratívne, prírodné). Nasledujúce smernice z rôznych regiónov boli použité pri vypracovaní tejto Príručky (IDMP CEE):

- Svetová meteorologická organizácia (WMO) a Globálne vodné partnerstvo (GWP) - Usmernenie pre politiku národného manažmentu sucha: Podklad pre realizáciu (D.A. Wilhite, 2014) a Nástroje a usmernenia Integrovaného programu manažmentu sucha (IDMP), séria 1. WMO, Ženeva, Švajčiarsko a GWP, Štokholm, Švédsko (ďalej Usmernenie WMO/GWP IDMP) poskytujú všeobecné usmernenie pre vypracovanie národnej politiky v oblasti problematiky sucha. Z tohto dokumentu bol prevzatý prístup založený na krokovej metóde, ktorý bol prispôbený regionálnym a národným špecifikám krajín strednej a východnej Európy. Navrhovaných 10 krokov sa zlúčilo do siedmich krokov, ktoré sa odporúčajú pre vypracovanie politiky pre problematiku sucha a plánovací proces (kapitola 3).
- *Správa o pláne manažmentu sucha vrátane poľnohospodárskych indikátorov, indikátorov sucha a aspektov klimatickej zmeny* (Expertná skupina pre nedostatok vody a sucho), Európska komisia, Technická správa 2008-023, November 2007 (ďalej Správa 2007 alebo Usmernenie EÚ). Tento dokument EÚ bol použitý ako základ pre prispôbenie všeobecných krokov, popísaných vo vyššie uvedenom Usmernení WMO/GWP IDMP, pre konkrétne podmienky EÚ podľa vodnej politiky EÚ. Z tohto dokumentu boli prevzaté niektoré základné prvky (napr. ciele, obsah DMP a kľúčové prvky fáz sucha).
- Usmernenie pre manažment sucha (Európska Komisia – Úrad pre spoluprácu (Europe Aid) Euro-stredomorský regionálny program pre lokálne vodné hospodárstvo (MEDA Water) Stredomorská pripravenosť na sucho a plán zmierňovania (MEDROPLAN) (ďalej Usmernenie Medroplan). Usmernenie Medroplan poskytlo praktické odporúčania pre proces plánovania a niektoré metodologické zložky (napr. definície, hodnotenie dôsledkov).

2.3. Legislatívny rámec

Legislatívnym rámcom pre vodné hospodárstvo EÚ je Smernica 2000/60/ES Európskeho parlamentu a Rady, ktorou sa ustanovuje rámec pôsobnosti spoločenstva v oblasti vodného hospodárstva (ďalej Rámcová smernica o vode alebo WFD). Rámcová smernica o vode obsahuje niekoľko ustanovení, ktoré sa zaoberajú kvantitatívnymi aspektmi, ktoré sú spojené s problematikou nedostatku vody. Avšak právne záväzné požiadavky zamerané výslovne na riešenie problematiky sucha v smernici nie sú zahrnuté. Aj napriek tomuto faktu je Rámcová smernica o vode pomerne flexibilný nástroj, ktorý umožňuje včlenenie problematiky sucha do kontextu integrovaného manažmentu vôd. Podľa článku 4 Rámcovej smernice o vode, preventívne a zmierňujúce opatrenia potrebné

na zníženie dopadov sucha môžu alebo by mali byť: zahrnuté v RBMPs a stať sa súčasťou programu opatrení na dosiahnutie environmentálnych cieľov. Okrem toho, v článku 13 (5) Rámcovej smernice o vode sa uvádza: „**Plány manažmentu povodia môžu byť doplnené o vypracovanie podrobnejších programov a plánov manažmentu pre čiastkové povodie, odvetvie, problematiku, určitý typ vôd, ktoré sa budú zaoberať jednotlivými aspektmi manažmentu vody.**“

Podľa článku 13 (5), ak členský štát považuje suchu za relevantný problém, mal by sa vypracovať ďalší plán manažmentu (Plán manažmentu sucha) na riešenie aspektov sucha. Jednotlivé členské štáty rozhodnú o tom, či suchu je relevantný problém alebo nie. Ak je to relevantný problém, potom sa vypracovanie DMP stáva povinnosťou členského štátu. V prípade, že je vypracovanie DMP nevyhnutné (s ohľadom na závažnosť problematiky sucha), odporúča sa, aby bolo súčasťou RBMP (OZN (2007) 414 v konečnom znení a OZN (2012) 673 v konečnom znení). Navrhované opatrenia obsiahnuté v DMP by mali byť prepojené a vzájomne sa dopĺňať s programom RBMP, aby boli v súlade s environmentálnymi cieľmi. Okrem toho vypracovanie oboch plánovacích dokumentov (RBMP a DMP) by malo byť koordinované v šesťročných plánovacích cykloch s konečnými termínmi v roku 2015 a 2021.

Aj keď sa vo WFD konkrétne neupravuje problematika sucha, WFD obsahuje množstvo kvantitatívnych prvkov v súvislosti so suchom spolu s článkom 13 (5):

Článok 4 (1b) (ii) Rámcovej smernice o vode – vyžaduje zabezpečenie rovnováhy medzi odberom a dopĺňaním podzemných vôd s cieľom dosiahnuť dobrý kvantitatívny stav podzemných vôd do roku 2015. Pre posúdenie stavu podzemných vôd sú potrebné údaje o súčasných odberoch z podzemných vôd prostredníctvom registra odberov a dostupných zdrojov podzemných vôd. Táto databáza by mala byť použitá pre posúdenie sucha a nedostatku vody a pre vypracovanie DMP. Ak sa posúdením zistí zlý kvantitatívny stav, potom musia byť v programe opatrení prijaté a následne zavedené potrebné opatrenia (napr. regulácia odberu vody).

Článok 4 (6) Rámcovej smernice o vode - zavádza výnimku z environmentálneho cieľa: „zabrániť zhoršeniu stavu všetkých útvarov povrchových vôd“. Výnimku možno uplatniť vtedy, ak mimoriadne okolnosti mali za následok dlhšie trvajúce suchu, dočasné zhoršenie stavu vôd, a nepriaznivé účinky (napr. zvýšené množstvo úmrtnosti rýb). Také zhoršenie sa nepovažuje za zhoršenie v rozpore s požiadavkami Rámcovej smernice o vode. Použitie tejto klauzuly o výnimke je spojené s nevyhnutnými opatreniami, ktoré majú byť prijaté:

- je potrebné vykonať všetky realizovateľné kroky s cieľom zabrániť ďalšiemu zhoršeniu stavu vodných útvarov,
- prijať príslušné indikátory (v RBMP) s cieľom stanoviť kritériá, podľa ktorých sa bude posudzovať výskyt mimoriadnych okolností,
- prijať opatrenia (v programe opatrení RBMP), ktoré sa budú za takých mimoriadnych okolností vykonávať,
- ročne vyhodnocovať následky mimoriadnych okolností a prijať všetky realizovateľné opatrenia s cieľom obnoviť pôvodný stav vodných útvarov, v ktorom boli pred výskytom sucha.

Článok 5 Rámcovej smernice o vode – vyžaduje okrem iného zabezpečenie:

- posúdenia dopadu odberu vody na stav vody,
- ekonomickú analýzu využívania vody.

Podľa technických špecifikácií stanovených v Prílohe II a III WFD sú členské štáty, okrem iného, povinné poskytnúť nasledujúce údaje:

- odhad a identifikáciu významného odberu vody z povrchových vôd pre využitie v mestskom prostredí, poľnohospodárstve, priemysle a na iné účely, vrátane sezónnej premenlivosti, celkovej ročnej potreby a strát vody v rozvodných systémoch (Príloha II, 1.4 WFD),
- o odberoch z podzemných vôd (Príloha II, 2.1 WFD),
- dostatočné údaje na výpočet dlhodobého priemerného ročného množstva celkového dopĺňania Príloha II, 2.2 WFD).

„V ekonomickej analýze“ sa, okrem iného, požaduje:

- posúdenie trendov v zásobovaní vodou, dopyte po vode a investíciách,
- vykonanie ekonomickej analýzy užívania vody v každom správnom území povodia.

Ekonomická analýza je základným dokumentom potrebným pre realizáciu motivačnej cenovej politiky. Cenová politika je ekonomický nástroj, ktorý poskytuje vhodné a primerané finančné stimuly pre používateľov, aby znížili svoju spotrebu vody a znečisťovanie podľa požiadaviek v Článku 9 rámcovej smernice o vode (Usmerňujúci dokument CIS č.1: Ekonomika a životné prostredie).

Článok 9 Rámcovej smernice o vode - požaduje zavedenie cenovej politiky, ktorá stimuluje efektívne využívanie vody. Je to silný ekonomický nástroj, ktorý môže pomôcť zvrátiť trend nedostatku vody a znížiť náchylnosť na vznik sucha.

V zozname vyššie uvedených článkov boli prezentované len najzákladnejšie problémy spojené s nedostatkom vody a sucha. Je nutné zdôrazniť, že tieto požiadavky WFD sú právne záväzné, zatiaľ čo požiadavky na vypracovanie DMP nie sú. Splnenie týchto povinností vyplývajúcich z WFD môže podporiť lepšiu integráciu problematiky nedostatku vody a sucha do systému manažmentu vôd.

Prepojenia medzi WFD a smernicami týkajúcimi sa ochrany prírody

Smernice týkajúce sa ochrany prírody (Smernica Rady č. 79/409/EHS o ochrane voľne žijúcich vtákov v platnom znení a Smernica Rady č. 92/43/EHS o ochrane biotopov, voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín v platnom znení) tvoria kosť politiku biodiverzity v EÚ chrániacu vzácne druhy a biotopy. Chránené územia určené v rámci týchto smerníc tvoria sieť Natura 2000. Rámcová smernica o vode zavádza koncepciu spoločného rámca pre vykonávanie opatrení potrebných pre WFD aj pre smernice týkajúce sa ochrany prírody. Jedným z hlavných cieľov Rámcovej smernice o vode je dosiahnuť dobrý ekologický stav všetkých povrchových vôd. To zahŕňa vodné útvary, ktoré tvoria časť osobitne chráneného územia podľa Smernice o vtákoch alebo lokality významnej pre spoločnosť v rámci Smernice o biotopoch (stránky Natura 2000).

Rámcová smernica o vode stanovuje povinnosť dosiahnuť súlad s normami a cieľmi stanovenými pre jednotlivé chránené oblasti uvedené v právnych predpisoch spoločenstva. Hlavným cieľom pre útvary podzemnej vody je dosiahnutie dobrého kvantitatívneho stavu. Definícia dobrého kvantitatívneho stavu zahŕňa tiež ochranu súvisiacich povrchových vôd a suchozemských (terestrických) ekosystémov (napr. mokrade). RBMP preto musí vo svojom programe opatrení obsahovať všetky opatrenia potrebné na dosiahnutie súladu s cieľmi pre lokality Natura 2000. To znamená, že Rámcová smernica o vode tiež poskytuje právny základ pre riešenie problémov sucha v súvislosti s ochranou biodiverzity.

Všetky vyššie uvedené ustanovenia sú súčasťou právnych predpisov EÚ týkajúcich sa vody, ktoré sú právne záväzné pre členské štáty. Ako také je nutné ich previesť do vnútroštátnych právnych systémov a následne implementovať. Keďže problematika sucha nie je priamo upravená právnymi predpismi EÚ týkajúcimi sa vody, mali by byť na národnej úrovni prijaté dodatočné predpisy týkajúce sa konkrétne sucha. Tie by mali stanoviť povinnosti a zodpovednosti v oblasti manažmentu sucha, ako aj obmedzujúce opatrenia, ktoré majú byť prijaté rozhodovacími orgánmi počas období výskytu sucha.

2.4. Hlavné zásady

Hlavné zásady pre Príručku boli stanovené na začiatku IDMP CEE na základe odporúčaní krajín strednej a východnej Európy dodržiavať princípy legislatívy EÚ, vodnej politiky a politiky v oblasti sucha. Sú založené na princípoch integrovaného manažmentu vôd v kontexte WFD a Smernice o povodniach.

Zásada 1:

Politika v oblasti sucha je založená na proaktívnom prístupe s dôrazom na manažment rizík sucha. Je spojená s vopred vypracovaným plánom pripravenosti s cieľom predchádzať dôsledkom sucha alebo ich minimalizovať.

Zásada 2:

Plán manažmentu sucha je administratívny nástroj na vykonávanie preventívnych a zmierňujúcich opatrení s cieľom dosiahnuť zníženie dôsledkov sucha pre spoločnosť, životné prostredie a ekonomiku.

Zásada 3:

Rámcová smernica o vode poskytuje legislatívny rámec pre vypracovanie plánov manažmentu sucha zameraných na zníženie dôsledkov sucha v postihnutých oblastiach a zvýšenie odolnosti voči suchám.

Zásada 4:

Plán manažmentu sucha je dodatočný plánovací dokument, ktorým sa dopĺňa plán manažmentu povodí vypracovaný ako súčasť plánovacích cyklov v súlade s článkom 13.5 WFD. Podľa kapitoly 10 v UNCCD sú príslušné kapitoly Plánu manažmentu sucha zahrnuté do národného akčného plánu boja proti dezertifikácii.

Zásada 5:

Tvorba politiky sucha a vypracovanie plánu manažmentu sucha sú konzistentné so strategickými dokumentmi vodnej politiky i Európskej Komisie a s ostatnými technickými a metodologickými dokumentmi vypracovanými a prijatými v rámci procesu Spoločnej stratégie pre implementáciu Rámcovej smernice o vode. Je potrebné zabezpečiť prepojenie medzi plánom manažmentu sucha a národnými/miestnymi plánmi rozvoja, programami/stratégiami.

Zásada 6:

Mali by sa využívať profesionálne skúsenosti a vedecké poznatky o manažmente rizika sucha z ostatných regiónov.

Zásada 7:

Tri hlavné prvky sú rozhodujúce pre efektívny manažment sucha: indikátory sucha a prahové hodnoty pre klasifikáciu štádií sucha (t.j. normálny stav, počiatočné štádium, závažné štádium, extrémne štádium) a systém včasného varovania pred suchom; zmierňujúce opatrenia pre dosiahnutie konkrétnych cieľov v každom štádiu sucha a organizačný rámec na riešenie problémov sucha.

Zásada 8:

Kľúčovým faktorom pre zavedenie efektívneho a integrovaného manažmentu sucha je zabezpečiť zainteresovanosť kľúčových sektorov, orgánov s rozhodovacími právomocami, profesionálov, zainteresovaných subjektov z ovplyvnených odvetví a verejnosti do procesu vypracovania a implementácie plánu manažmentu sucha.

2.5. Definície

Definície používané pre účely tejto Príručky sú pracovné definície navrhnuté a odsúhlasené odborníkmi v rámci IDMP CEE. Definície termínov „sucho“ a „nedostatok vody“ boli vypracované v rámci procesu CIS na úrovni EÚ. Obidva javy – sucho a nedostatok vody musia byť identifikované a rozlišované v RBMPs podľa príčin ich vzniku a jasne riešené v programe opatrení.

Sucho

Sucho je prírodný jav. Je to dočasná, záporná a závažná odchýlka v priebehu významného časového obdobia a na veľkom území od priemerných hodnôt zrážok (deficit zrážok), ktorá môže viesť k meteorologickému, poľnohospodárskemu, hydrologickému a sociálno-ekonomickému suchu v závislosti od jej závažnosti a trvania (definícia odsúhlasená riaditeľmi pre vodu v rámci procesu CIS).

Hydrologické sucho

Nedostatočná zásoba vody v útvaroch podzemných vôd a povrchových vôd.

Meteorologické sucho

Odchýlka zrážok od normálneho stavu za stanovené časové obdobie.

Poľnohospodárske sucho

Vyjadrené z hľadiska vlhkosti pôdy potrebnej pre konkrétnu plodinu v konkrétnom čase.

Sociálno-ekonomické sucho

Je spojené s nerovnováhou medzi potrebou vody a zásobovaním vodou, ktoré má dopad na spoločnosť a ekonomiku.

Dôsledok sucha

Špecifický účinok sucha na ekonomiku, spoločnosť alebo životné prostredie, ktoré je symptómom zraniteľnosti.

Hodnotenie dôsledkov sucha

Proces hodnotenia veľkosti a rozšírenia účinkov sucha.

Indikátor sucha

Indikátor meteorologickej, hydrologickej, poľnohospodárskej alebo sociálno – ekonomickej premennej, ktorý indikuje potenciálny stres alebo deficit spôsobený suchom.

Prahová hodnota sucha

Konkrétna hodnota indikátora použitá pre klasifikáciu štádií sucha podľa stupňa závažnosti dôsledkov (t.j. normálny stav, počiatočné štádium, závažné štádium, extrémne štádium).

Nebezpečenstvo

Pravdepodobnosť výskytu sucha určitej intenzity

Riziko

Kombinácia pravdepodobnosti výskytu sucha (nebezpečenstvo) s potenciálnymi škodlivými dôsledkami pre spoločnosť, životné prostredie a hospodársku činnosť.

Oprávnený orgán

Orgán alebo orgány ustanovené v súlade s článkom 3(2) alebo 3(3) WFD.

Prevenia sucha

Zníženie rizika a negatívnych dopadov sucha prostredníctvom preventívnych opatrení. Prevenciou sa rozumie prijatie opatrení predtým, ako sa vyskytne sucho.

Zmierňujúce opatrenia

Súbor štrukturálnych a neštrukturálnych opatrení realizovaných s cieľom obmedziť škodlivý účinok sucha.

Proaktívny manažment

Strategické opatrenia a činnosti sú plánované vopred vrátane zmien infraštruktúry alebo existujúcich zákonných predpisov a inštitucionálnych dohôd.

Včasný varovanie

Poskytnutie včasných a efektívnych informácií prostredníctvom určených inštitúcií, ktoré dotknutým subjektom umožnia v prípade hrozacej katastrofy prijať opatrenia s cieľom vyhnúť sa rizikám alebo ich znížiť a pripraviť sa na účinnú reakciu.

Krízový manažment

Okamžitý (neplánovaný) reaktívny prístup, v rámci ktorého sa navrhujú taktické opatrenia, ktoré sa majú zaviesť na riešenie problémov, ktoré vznikli v čase katastrofy.

Výhľad (predpoveď)

Štatistický odhad pravdepodobnosti výskytu sucha v budúcnosti.

Spotreba vody

Časť spotrebovanej vody, ktorá sa nevráti do pôvodného vodného zdroja z ktorého bola odobraná.

Potreba vody

Dopyt po vode konkrétnej kvality pre rôzne účely.

Nedostatok vody

Človekom spôsobený fenomén, je to opakovateľná nerovnováha, ktorá vzniká pri nadmernom využívaní vodných zdrojov spôsobená spotrebou, ktorá je výrazne vyššia ako je schopnosť prirodzeného dopĺňania. Nedostatok vody sa môže navyše zhoršiť znečistením vody (znižuje vhodnosť na rôzne využitie vody) a počas epizód výskytu sucha (definícia odsúhlasená riaditeľmi pre oblasť vody v rámci procesu CIS).

Zásobovanie vodou

Zásobovanie vodou je službou vo verejnom záujme podľa definície v Oznámení Komisie týkajúcom sa služieb vo verejnom záujme v Európe (Preambula 15 WFD, OJ č. C281, 26.9.1996, s. 3).

Využívanie vody

Celkové množstvo vody odobrané z jej zdroja, ktoré sa bude využívať.

Vodný účet

Produkt bilancovania vody – systematický proces, v ktorom sa integrujú fyzikálne (hydrologické) a ekonomické informácie týkajúce sa spotreby a využívania vody s cieľom dosiahnuť spravodlivé a transparentné riadenie vody pre všetkých užívateľov vody a udržateľnú rovnováhu vody medzi jej dostupnosťou, dopytom a dodávkou.

Využitelný zdroj podzemnej vody

Celkový dlhodobý priemerný ročný prítok do útvaru podzemnej vody zmenšený o dlhodobý ročný odtok potrebný na dosiahnutie cieľov ekologickej kvality pre súvisiace povrchové vody (povrchové vody, ktoré sú dopĺňané podzemnou vodou), ako je uvedené v článku 4 WFD. Pod cieľmi sa myslí zabránenie výrazného zhoršenia ekologickeho stavu takýchto vôd a významného poškodenia súvisiacich suchozemských ekosystémov (článok 2 (27) WFD).

Ekologický prietok

Hydrologický režim, ktorý je v súlade s dosahovaním environmentálnych cieľov WFD pre prirodzené útvary povrchovej vody, ako je uvedené v článku 4(1).

Kvantitatívny stav

Vyjadrenie, do akej miery je útvary podzemnej vody ovplyvnený priamymi a nepriamymi odbermi (Článok 2(26) WFD).

Prekrytie (kompakcia) pôdy

Permanentné pokrytie krajiny a jej pôdy nepriepustným umelo vytvoreným materiálom (napr. asfalt a betón), napríklad z budov a ciest alebo zhutnenie pôdy s výrazným znížením jej priepustnosti pre vodu.

Zainteresované subjekty

Subjekty, ktoré sú priamo alebo nepriamo dotknuté problémom a ktoré môžu ovplyvniť výsledok rozhodovacieho procesu týkajúceho sa daného problému, alebo ktoré sú týmto výsledkom ovplyvnené.

Zraniteľnosť

Miera, do akej sú systémy náchylné na potenciálne dôsledky výskytu sucha pre ľudí, životné prostredie, ekonomickú činnosť.

3. NÁRODNÁ POLITIKA MANAŽMENTU SUCHA A PROCES PLÁNOVANIA

Táto kapitola je kľúčovou časťou dokumentu. Poskytuje návod na vypracovanie a implementáciu politiky manažmentu sucha založenej na koncepcii znižovania rizík spojených s výskytom sucha. Proces tvorby stratégie manažmentu sucha na základe riadenia rizík musí byť prepojený s vytváraním a implementáciou plánu pripravenosti a znižovania rizík – Plán manažmentu sucha (DMP). DMP je administratívny nástroj, prostredníctvom ktorého sa má vykonávať národná politika v oblasti sucha.

Na vypracovanie politiky v oblasti sucha a vypracovanie DMP sa odporúča uplatňovať prístup krokovej metódy uvedený vo WMO/GWP IDMP Usmernení pre národnú politiku manažmentu sucha (popísaný v kapitole 2.2). Desať krokov, navrhnutých v tomto Usmernení bolo v kontexte WFD zlúčené do siedmich nasledovných krokov:

| | |
|---------------|--|
| Krok 1 | Vypracovanie stratégie pre problematiku sucha a ustanovenie Komisie pre sucho |
| Krok 2 | Definovanie cieľov politiky manažmentu rizika sucha |
| Krok 3 | Vytvorenie databázy údajov pre plán manažmentu sucha |
| Krok 4 | Vypracovanie/aktualizácia Plánu manažmentu sucha |
| Krok 5 | Zverejnenie plánu manažmentu sucha za účelom účasti verejnosti |
| Krok 6 | Vypracovanie vedeckého a výskumného programu |
| Krok 7 | Vypracovanie vzdelávacieho programu |

Je dôležité si uvedomiť, že manažment sucha a vypracovanie DMP sú dynamické a opakované procesy, ktoré musia byť pravidelne revidované a aktualizované podľa príslušných indikátorov. Periodický proces vyhodnocovania po každom výskyt sucha a aktualizácia DMP na základe preskúmania krokov 2-7 by mal byť prepojený so šesťročnými cyklami plánovacieho procesu RBMP. Zhodnotenie každého výskytu sucha poskytuje základ pre revíziu politiky v oblasti sucha a aktualizáciu DMP. Malo by zahŕňať analýzu klimatických, spoločenských a environmentálnych aspektov a vyhodnotenie efektívnosti a slabých stránok politiky v oblasti sucha a realizovaných zmierňujúcich opatrení.

KROK 1: Vypracovanie stratégie pre problematiku sucha a ustanovenie Komisie pre sucho

Proces vytvárania národnej politiky manažmentu sucha by mal začať politickými opatreniami zameranými na ustanovenie Komisie pre sucho, ktorá bude zodpovedať za vypracovanie a implementáciu stratégie pre problematiku sucha založenej na riadení rizík. Hlavným cieľom tohto kroku je zabezpečiť, aby bol proces koordinovaný vládou a aby všetky kľúčové vnútroštátne orgány, odborníci na problematiku sucha a skupiny zainteresovaných strán, ktoré sa touto problematikou zaoberajú, alebo sú ňou ovplyvnené, boli súčasťou Komisie. Tento prvý krok vyžaduje politické opatrenia zamerané na nasledujúce body:

1. Identifikácia/potvrdenie orgánu zodpovedného za manažment rizík sucha.
2. Oficiálne oznámenie kompetentného orgánu o tom, že sucho je pre krajinu významným problémom (napr. v RBMP alebo v inom právne záväznom plánovacom dokumente).
3. Vpracovanie národnej politiky pre problematiku sucha založenej na rizikách a stratégie jej implementácie pre schválenie vládou.
4. Uznesenie vlády alebo iný politický akt (napr. prijatie právnej úpravy).
5. Ustanovenie národnej Komisie pre sucho s mandátom od vlády.

Čiastkový krok 1.1 Ustanovenie zodpovedného orgánu

Podľa Článku 3 WFD musia členské štáty ustanoviť oprávnený orgán, ktorý je zodpovedný za uplatňovanie pravidiel Rámcovej smernice o vode. Pretože sucho je jedným z dôležitých problémov vodného hospodárstva, tento problém by mal byť riešený v rámci Rámcovej smernice o vode. Administratívna jednotka ustanovená v súlade s článkom 3 Rámcovej smernice o vode by mala byť súčasne oprávneným národným orgánom pre manažment rizík sucha. Z tohto dôvodu by mal byť potvrdený už existujúci oprávnený (kompetentný) orgán, alebo ak neexistuje, mal by byť ustanovený nový oprávnený orgán iba pre problematiku sucha.

Čiastkový krok 1.2 Uznatie problematiky sucha ako závažného problému vodného hospodárstva

Oficiálne oznámenie, v ktorom sa na základe vyhodnotenia situácie sucha uznáva za závažný problém, by mohlo/malo byť súčasťou prebiehajúceho procesu plánovania v súlade s Rámcovou smernicou o vode. Podľa Rámcovej smernice o vode vypracovanie politiky pre problematiku sucha a DMP nie je právne záväzná požiadavka. Rozhodnutie o jej vypracovaní závisí skôr na tom, ako sa členský štát rozhodne riešiť problematiku sucha. Na základe dohody zástupcov z jednotlivých členských štátov by mal RBMP obsahovať kapitolu popisujúcu situáciu nedostatku vody a sucha v rámci svojich národných častí správnych povodí. Ak je riziko sucha vyhodnotených v zmysle „nie je závažný problém vodného hospodárstva“, potom neexistuje povinnosť vypracovať ďalší plánovací dokument (t.j. DMP). V opačnom prípade (teda ak je problém sucha považovaný za závažný) je vypracovanie DMP povinnosťou pre členský štát.

Čiastkový krok 1.3 Vypracovanie národnej politiky pre problematiku sucha a stratégie implementácie

Ak kompetentný orgán považuje sucho za závažný problém, potom by sa mala vytvoriť politika pre problematiku sucha založená na riadení rizík a tiež stratégia pre jej realizáciu. Politický/strategický dokument by mal byť pripravený ako rámcový dokument obsahujúci hlavné zásady politiky pre problematiku sucha spolu so všeobecným plánom na jej realizáciu, vrátane všetkých potrebných krokov na vypracovanie plánu manažmentu sucha (napr. administratívne, organizačné, inštitucionálne, finančné a ďalšie). Dokument obsahujúci národnú politiku/stratégiu by mal byť schválený vládou a následne podrobne rozpracovaný Komisiou pre sucho.

Čiastkový krok 1.4 Prijatie vládneho uznesenia alebo príslušnej legislatívy

Uznesenie vlády, v ktorom sa presadzuje právny a inštitucionálny rámec pre plánovací proces v otázke sucha, je potrebné v tých krajinách, ktoré nemajú dostatočný právny rámec pre manažment sucha. V uznesení by mali byť určené zodpovedné orgány (napr. ministerstvá, obce, orgány štátnej správy) a stanovené ich povinnosti v systéme manažmentu sucha.

Čiastkový krok 1.5 Ustanovenie Komisie pre sucho

Komisia pre sucho by mala byť zriadená ako stála komisia so silným mandátom od vlády. Zriadenie Komisie pre sucho a koordinácia jej činnosti je úlohou národného oprávneného orgánu. Hlavnými úlohami Komisie sú:

- dohľad a koordinácia procesu tvorby národnej politiky pre problematiku sucha (počas počiatočnej etapy),
- zodpovednosť za implementáciu národnej politiky pre problematiku sucha na všetkých úrovniach (národnej, regionálnej, lokálnej) vrátane:
 - vypracovania a aktualizácie DMP,
 - návrhu programu monitorovania sucha a jeho uvedenia do prevádzky,
 - návrhu systému včasného varovania a jeho uvedenia do prevádzky,
 - zabezpečenia toho, aby vytvorený mechanizmus bol zameraný na včasné a presné posúdenie dôsledkov sucha,
 - poskytovania presných a včasných informácií pre verejnosť,
 - iniciovania krokov (opatrení) na zmiernenie dôsledkov počas výskytov sucha podľa závažnosti štádií sucha (t.j. počiatočné štádium, závažné štádium, extrémne štádium) berúc do úvahy prioritné potreby,
 - vyhodnotenia (analýzy) príčin a dôsledkov počas výskytu sucha a po jeho výskyte,
 - vypracovania a implementácie proaktívneho programu zmiernenia rizika sucha počas normálneho štádia (bez sucha),
- byť zodpovedný za spoluprácu pri riešení problematiky sucha na nadnárodnej úrovni (povodie),
- vypracovávať výskumné, vedecké a vzdelávacie programy.

Mandát Komisie pre sucho by mal obsahovať:

- zloženie Komisie pre sucho a jej organizačnú štruktúru,
- zriadenie špecifických pracovných skupín koordinovaných Komisiou,
- určenie zodpovedností a kompetencií Komisie,
- stanovenie povinností a zodpovedností jednotlivých členov Komisie,
- komunikačnú stratégiu medzi Komisiou a oprávneným orgánom (t.j. minister, štátna správa na všetkých úrovniach),
- koordináciu a komunikačné opatrenia zabezpečujúce jasné vzťahy medzi partnermi z rôznych skupín (napr. sektory, experti, dotknuté subjekty) a na vládnej úrovni (napr. centrálna správa, miestna samospráva),
- pridelenie úloh Komisie pre každé štádium sucha (normálne štádium, počiatočné štádium, závažné štádium, extrémne štádium),
- stanovenie povinností Komisie v súvislosti s nadnárodnými povinnosťami (záväzkami).

Komisia pre sucho by mala mať právo navrhnúť a vytvoriť pracovné skupiny expertov, ktorým sú zverené osobitné úlohy zamerané na vypracovanie podkladov pre vypracovanie DMP (napr. vyhodnotenie histórie období sucha, posúdenie dopadu a monitoring).

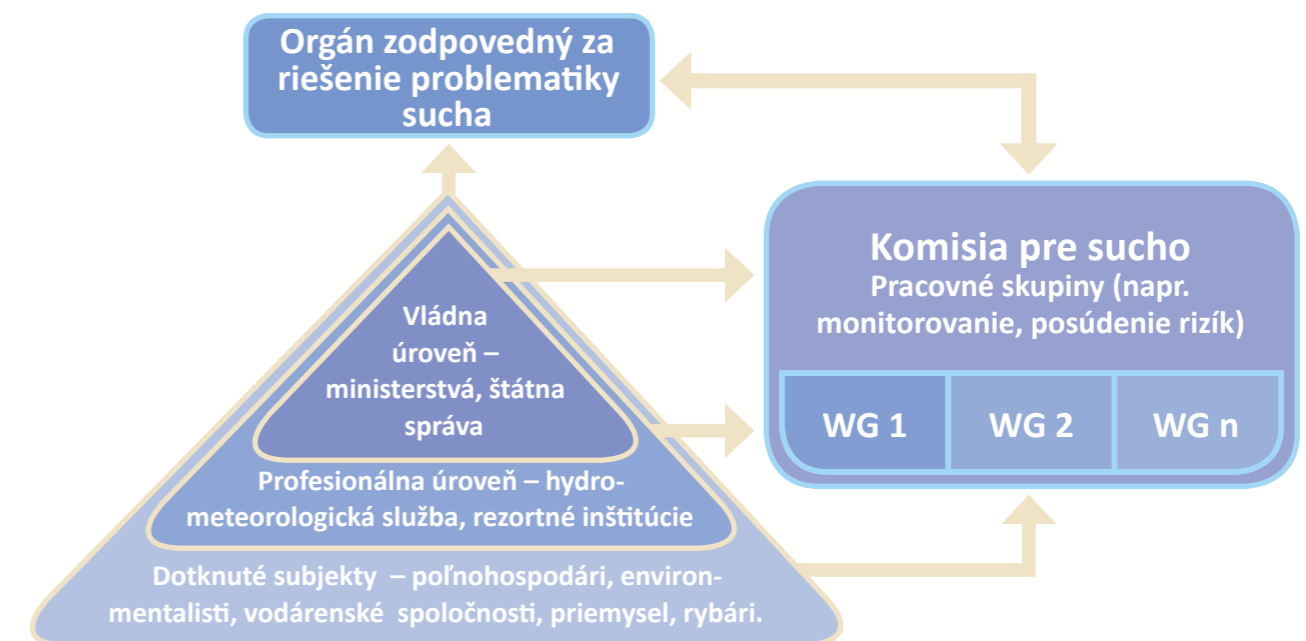
Zloženie Komisie pre sucho

Zloženie Komisie pre sucho by malo odrážať medzirezortnú a multidisciplinárnu povahu manažmentu sucha. Mali by v nej mať zastúpenie všetci kľúčoví zástupcovia z:

- ústredných orgánov štátnej správy kľúčových sektorov zaoberajúcich sa problematikou sucha, ktoré majú rozhodovaciu právomoc (t.j. ministerstvá zodpovedné za životné prostredie, vodu, poľnohospodárstvo, energetiku, turizmus, priemysel a ďalšie určené štátne orgány),
- rozhodovacích orgánov na lokálnej úrovni, ktoré majú právomoc vykonávať operatívne rozhodnutia,
- kľúčových profesionálnych inštitúcií zaoberajúcich sa problematikou sucha: environmentálne agentúry, hydrometeorologická služba, poľnohospodárske výskumné organizácie, odborníci na problematiku sucha z univerzít, akademickej obce a ďalších inštitúcií poskytujúcich odborné služby (napr. monitorovanie, sucho a posúdenie dôsledkov),
- skupiny dotknutých subjektov, ktoré môžu poskytnúť informácie o dôsledkoch výskytu sucha: napr. obce a miestne spoločenstvá, priemyselné, energetické a turistické odvetvia, poľnohospodári, vodárenské spoločnosti a mimovládne organizácie (NGO).

V organizačnej štruktúre pre problematiku sucha (obrázok 5) je znázornené optimálne zloženie Komisie pre sucho a zásady interakcie medzi kľúčovými hráčmi na rôznych úrovniach. Tým sa zabezpečí uplatňovanie princípu participácie a riešenie podnetov zo spoločnosti. Štruktúra bola vypracovaná ako univerzálny model založený na odporúčaníach prevzatých zo všeobecných usmernení (najmä Správa 2007 a Usmernenie WMO/GWP IDMP).

Politické kroky sú kľúčovým predpokladom pre vypracovanie a implementáciu stratégie týkajúcej sa sucha založenej na riadení rizík a odrážajú politickú vôľu riešiť problémy. Organizačné usporiadanie Komisie pre sucho je kľúčovým faktorom pre vytvorenie účinného a integrovaného systému manažmentu sucha. Úspech politiky pre problematiku sucha závisí od úzkej spolupráce medzi príslušnými sektormi na všetkých úrovniach, ako aj zapojenia príslušných skupín a dotknutých subjektov v systéme manažmentu sucha.



Obrázok 5: Organizačná štruktúra pre integrovaný manažment sucha

Spoločný názor vyjadrený počas Národných konzultačných dialógov je taký, že nie je potrebné vytvárať nové orgány pre manažment sucha a mali by sa využívať existujúce jednotky vodného hospodárstva. Príklad takejto organizačnej štruktúry z Maďarska je uvedený nižšie na obrázku 6.



Obrázok 6: Príklad schémy štruktúry organizácie IMS v Maďarsku

KROK 2: Definovanie cieľov politiky sucha na základe riadenia rizík

Po vytvorení Komisie pre sucho by jej prvým oficiálnym krokom malo byť vypracovanie vyhlásenia o politike pre riešenie problematiky sucha zameranej na prechod od krízového manažmentu na manažment zníženia rizík sucha vrátane vytvorenia osobitných a dosiahnuteľných cieľov tejto politiky (reaktívny vs. proaktívny). Vhodné ciele národnej politiky pre riešenie problematiky sucha, založenej na princípoch zníženia rizika, by mali byť vyšpecifikované a prijaté v počiatkovej fáze. Ciele tvoria základ pre vypracovanie a implementáciu DMP, a preto **by mali byť odsúhlasené oprávneným orgánom na začiatku plánovacieho procesu pre riešenie problematiky sucha.**

Hlavným cieľom DMP je minimalizovať nepriaznivé dôsledky sucha na ekonomiku, spoločnosť a životné prostredie. Plán sa zameriava tiež na rozširovanie cieľov WFD. Tento hlavný cieľ je možné dosiahnuť prostredníctvom súboru konkrétnych cieľov, ktoré by mali obsahovať (ako je uvedené v Správe 2007) nasledujúce:

- garantovať dostupnosť vody v dostatočných množstvách s cieľom zabezpečiť základné potreby ľudí, ich zdravie a bezpečnosť počas jednotlivých štádií sucha,
- zamedziť alebo minimalizovať negatívny dopad sucha na stav vodných útvarov, najmä ekologické prietoky a na kvantitatívny stav podzemných vôd, najmä v období dlhodobého sucha, ako je uvedené v článku 4.6 WFD,
- minimalizovať negatívne účinky na ekonomické činnosti podľa hlavných užívateľov vody uvedených v plánoch manažmentu povodí v spojení s inými plánmi a stratégiami (napr. územné plánovanie).

Ďalším odporúčaním je stanoviť ciele pre vypracovanie DMP:

- definovať mechanizmy a metodológiu na zisťovanie a predpovedanie období sucha,
- stanoviť prahové hodnoty pre rôzne štádia sucha podľa toho, ako sa sucho zintenzívňuje alebo ustupuje,
- definovať opatrenia na dosiahnutie konkrétnych cieľov v každom štádiu sucha,
- zabezpečiť transparentnosť a účasť verejnosti na vypracovaní plánov manažmentu sucha,

Počas plánovacieho procesu pre problematiku sucha by mala Komisia pre sucho vytvoriť zoznam konkrétnych cieľov manažmentu ako základ pre vypracovanie programu opatrení v DMP.

Ciele a aplikácia DMP musia byť tiež v súlade s environmentálnymi cieľmi WFD.

KROK 3: Vytvorenie databázy údajov pre plán manažmentu sucha

Manažment sucha závisí od údajov, ktoré umožňujú charakterizovať podmienky sucha a kvantifikovať intenzitu sucha. Inventarizácia údajov pre vypracovanie DMP je preto nevyhnutným krokom Komisie pre sucho v počiatkovej fáze, ktorá by mala obsahovať:

- definovanie potrebných údajov pre vypracovanie DMP,
- analýzu existujúceho systému zberu údajov, ktorý by sa mohol používať pre posudzovanie rizík sucha a jeho dôsledkov a analýza dostupnosti údajov,
- identifikáciu chýbajúcich údajov a návrh zmeny existujúcich systémov distribúcie údajov a informácií.

Údaje vo forme parametrov a indikátorov sucha sú nevyhnutné pre identifikáciu a vyhodnotenie rôznych typov sucha. Údaje potrebné pre vypracovanie DMP je možné rozdeliť do nasledujúcich kategórií:

- meteorologické údaje (napr. teplota, zrážky, snehová pokrývka) – na kvantitatívne vyhodnotenie klimatických anomálií z hľadiska intenzity, priestorového rozsahu a frekvencie a na charakterizáciu meteorologického sucha,
- hydrologické údaje (napr. hydrologický režim, množstvo vody v nádržiach, odtok vody z nádrží, výdatnosť prameňov, hladina podzemných vôd) – na kvantifikáciu dopadov meteorologického sucha na množstvo vody v útvaroch podzemných vôd a povrchových vôd a na kvalitu vody (napr. ekologický stav),
- pôdohospodárske údaje (deficit vlhkosti pôdy) – na posúdenie priamych dôsledkov meteorologického sucha na zásobu vody v pôde,
- údaje o dopadoch na životné prostredie – napríklad úmrtnosť rýb, dopad na mokrade (napr. územia Natura 2000), strata biodiverzity a riziko lesných požiarov,
- sociálne – ekonomické údaje – na posúdenie napríklad dopadov na domácnosti, priemysel, výrobu energie, dopravu, rekreáciu a turizmus a využívanie vody,
- údaje o zásobovaní pitnou vodou – napríklad potreba vody, dostupnosť vody, existujúca vodárenská infraštruktúra a nedostatok vody.

Kľúčové prvky informačného systému týkajúceho sa sucha sa zvyčajne monitorujú v rámci viacerých monitorovacích systémov, ktoré sú prevádzkované v rôznych rezortoch a rôznymi prevádzkovateľmi (napr. štátne hydrometeorologické služby, pôdohospodárske inštitúcie, organizácie pre ochranu prírody, zainteresované subjekty). Údaje sú často roztrúsené vo viacerých databázach, ktoré nie sú ani prepojené, ani dostupné pre orgány s rozhodovacou právomocou, pre užívateľov alebo verejnosť. **Je nevyhnutné identifikovať nedostatky a prekážky brániace dostupnosti údajov na úplnom začiatku procesu. Nevyhnutným krokom pre vykonávanie ďalších činností je zriadenie otvorených informačných kanálov s cieľom zabezpečiť tok informácií medzi všetkými sektormi, orgánmi s rozhodovacou právomocou na všetkých úrovniach, medzi expertami a ostatnými zainteresovanými stranami.**

Je tiež nevyhnutné koordinovať a harmonizovať vytvorenie národnej databázy údajov s krajinami, s ktorými sa zdieľa správne územie povodia s cieľom vypracovať medzinárodný DMP pre celú oblasť povodia.

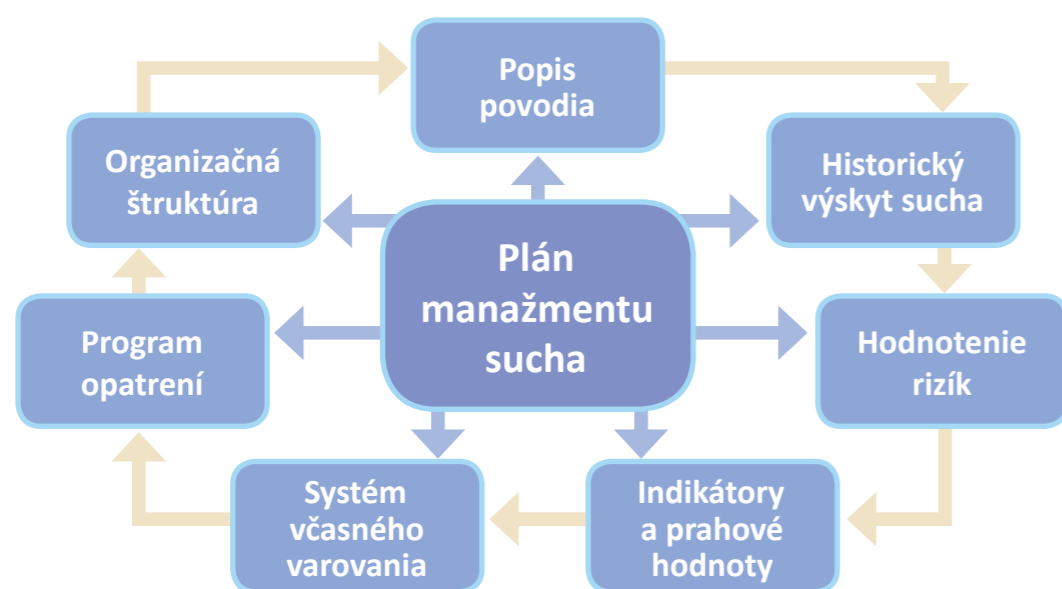
Neoddeliteľnou súčasťou procesu tvorby databázy údajov je analýza obmedzení týkajúcich sa výmeny údajov v rámci európskeho územia, ktoré by mohli brániť rozvoju Európskeho observatória sucha (EDO) podporovaného Komisiou (ako je uvedené v dokumente Konceptia/Blueprint). Podobne ako mnohé kontinentálne a globálne monitorovacie platformy EDO intenzívne používa modelovanie systémov na hodnotenie stavu sucha. Mnoho meteorologických premenných však (najmä množstvo zrážok) je veľmi ťažké presne simulovať iba pomocou konvenčných nástrojov a nástrojov diaľkového prieskumu, ktoré sú k dispozícii prostredníctvom globálnej výmeny dát. Produkty krajín súvisiace so suchom, pripravené z miestnych meraní, sú preto kľúčové pre posúdenie stavu sucha. Okrem toho, integrácia existujúcich národných údajov do EDO (ktorá bola vykonaná v činnosti IDMP CEE „Platforma výmeny údajov týkajúcej sa sucha“) zlepšuje zviditeľnenie údajov a umožňuje krajinám odôvodňovať žiadosti o pomoc v prípade veľkých prírodných katastrof. Je nevyhnutné otvoriť kanály výmeny údajov pre vypracovanie medzinárodného systému včasného varovania pred suchom.



Databáza údajov potrebná pre vypracovanie DMP musí byť spojená s vytvorením národného systému indikátorov sucha s cieľom popísať a kvantifikovať meteorologické, hydrologické, poľnohospodárske a sociálno-ekonomické sucha. Vytváranie databázy údajov na národnej úrovni by malo byť zosúladené v rámci správnych území povodí pod koordináciou komisií riečnych povodí s cieľom vypracovať spoločné medzinárodné plány manažmentu sucha na úrovni povodia.

KROK 4: Vypracovanie /aktualizácia plánu manažmentu sucha

Plán manažmentu sucha (DMP) je administratívny nástroj na vykonávanie politiky pre riešenie problematiky sucha založenej na koncepcii znižovania rizík. Vypracovanie DMP je kľúčovým krokom v procese manažmentu sucha. Jeho hlavné zložky sú zobrazené na obrázku 7.



Obrázok 7: Zložky plánu manažmentu sucha

Tri z vyššie uvedených zložiek sú kľúčovými prvkami DMP (Správa 2007):

- indikátory sucha a prahové hodnoty pre klasifikáciu sucha a systém včasného varovania pred suchom,
- opatrenia na dosiahnutie konkrétnych cieľov v každom štádiu sucha,
- organizačný rámec pre manažment sucha.

Celkový proces plánovania pre vypracovanie DMP (krok 4) je rozdelený do siedmich čiastkových krokov:

- 4.1: Definovanie obsahu plánu manažmentu sucha
- 4.2: Charakterizácia a zhodnotenie historického výskytu sucha
- 4.3: Vytvorenie indikátorov a prahových hodnôt pre klasifikáciu sucha
- 4.4: Zavedenie systému včasného varovania
- 4.5: Vytvorenie programu opatrení
- 4.6: Zavedenie organizačného rámca pre vypracovanie, implementáciu a aktualizáciu plánu manažmentu sucha.
- 4.7: Identifikácia nedostatkov a neistôt

Čiastkový krok 4.1 Definovanie obsahu plánu manažmentu sucha

V DMP by malo byť zahrnuté (prevzaté zo Správy 2007):

- všeobecná charakteristika povodia (národná časť): hlavné časti týkajúce sa výskytu sucha prevzaté z plánov manažmentu povodí (RBPMS), ako napríklad klimatické podmienky, kvantitatívny a kvalitatívny stav vodných útvarov, potreba vody, dostupnosť vody (súčasnú množstvo a scenáre výhľadových trendov), charakteristika vodárenskej infraštruktúry, systémy zavlažovania, chránené oblasti (napr. mokrade) a využívanie pôdy,
- charakteristika sucha založená na vyhodnotení výskytov sucha v minulosti,
- indikátory a prahové hodnoty pre klasifikáciu fáz sucha,
- implementácia systému včasného varovania pred suchom,
- program opatrení na prevenciu a zmierňovanie sucha,
- organizačná štruktúra DMP –určenie oprávneného orgánu, komisie alebo pracovnej skupiny, ktorá bude identifikovať dôsledky sucha a navrhne organizačné opatrenia,
- aktualizácia DMP a pokračovanie v jeho implementácii,
- plán zásobovania vodou poskytujúci konkrétne informácie o existujúcej infraštruktúre zásobovania vodou a dostupných zdrojoch podzemných vôd využiteľných pre zmierňovanie dôsledkov sucha,
- vyhodnotenie dlhodobých období sucha v súlade s článkom 4.6 WFD (t.j. odlišiť dočasné zhoršenie stavu vodného útvaru).

Čiastkový krok 4.2 Charakterizácia a zhodnotenie historického výskytu sucha

Všeobecným cieľom charakterizácie prípadov historického výskytu sucha je vykonať analýzu a vyhodnotiť riziko sucha. To sa zakladá na dlhodobom pozorovaní meteorologických a hydrologických údajov a ďalších historických záznamov spojených s dôsledkami sucha v rôznych oblastiach (napr. poľnohospodárstvo, zásobovanie vodou, životné prostredie, priemysel a lesníctvo). Riziko výskytu sucha je definované ako kombinácia pravdepodobnosti výskytu sucha (ohrozenie) s potenciálnymi nepriaznivými dôsledkami sucha na ľudí, životné prostredie, ekonomické činnosti (dôsledky).

Riziko = ohrozenie x dôsledky

Ohrozenie je pravdepodobnosť výskytu sucha s určitou intenzitou v danej oblasti. Ohrozenie závisí od prírodných podmienok (napr. zrážky, teplota, morfológia a geológia) a ich vzájomných interakcií. Pravdepodobnosť je možné opísať z hľadiska

- frekvencie – počet výskytov v rade údajov
- trvania – počet týždňov/mesiacov/rokov, koľko trval výskyt
- závažnosti – intenzita výskytu podľa štádií sucha

Dôsledok = (vystavenie) x (náchylnosť) je potenciálny dopad výskytu sucha na ľudí (napr. ich zásobovanie vodou), životné prostredie a ekonomické činnosti (napr. poľnohospodárstvo, priemysel, výroba elektrickej energie, lesníctvo a turizmus). Intenzita týchto dôsledkov môže byť vyššia v závislosti od charakteristík oblasti postihnutej suchom (napr. hustota obyvateľstva, druh ekonomických činností, druh prírodných ekosystémov).

Charakterizácia a vyhodnotenie výskytov sucha v minulosti musí byť úplná, založená na vyhodnoteniach nebezpečenstiev aj dopadov a musí obsahovať vyhodnotenie všetkých typov sucha (t.j. meteorologického, hydrologického, poľnohospodárskeho a sociálno-ekonomického). Okrem toho by mala obsahovať dve vzájomne prepojené vyhodnotenia: vyhodnotenie historických meteorologických a hydrologických údajov a vyhodnotenie dôsledkov sucha.

Vyhodnotenie historických meteorologických a hydrologických údajov

Jednou z hlavných zložiek koncepcie znižovania rizika výskytu sucha je posúdenie významných období sucha v minulosti. Mali by sa využiť všetky dostupné historické súbory údajov zaznamenané počas dlhodobých programov monitorovania. Je pravdepodobné, že údaje charakterizujúce suchu budú nedostatočné. Preto by sa mali využiť meteorologické údaje (napr. zrážková činnosť a teplota vzduchu), hydrologické údaje (napr. odtok vody, prítoky tokov, množstvo vody v nádržiach, odtok vody z nádrží, výdatnosť prameňov a hladina podzemných vôd) a tiež príslušné indikátory (napr. vlhkosť pôdy). Je dôležité mať na pamäti, že v krajinách strednej a východnej Európy je sezónna klíma - ročné údaje môžu zakryť krátke, extrémne obdobia sucha, preto je nutné vykonávať sezónne alebo mesačné analýzy.

Pre vyhodnotenie období sucha, ktoré sa vyskytli v minulosti, sa odporúča použiť nasledovný postup:

A) Zamerať sa na vyhodnotenie historických údajov a na základe ročných hodnôt hydro-meteorologických indikátorov (napr. ročné množstvo zrážok, ročná teplota a odtok) charakterizovať každý rok z hľadiska podmienok sucha s cieľom:

- identifikovať „suché roky“,
- charakterizovať intenzitu „suchých rokov“ (s použitím termínov - slabé, stredné, extrémne),
- vyhodnotiť trend výskytu sucha,
- vybrať roky s výrazným suchom pre detailné vyhodnotenie výskytov sucha v minulosti.

B) Zamerať sa na podrobnejšie vyhodnotenie vybraných rokov s významným suchom. Charakteristika každého z takýchto výskytov sucha by mala zahŕňať vyhodnotenie:

- časového a priestorového výskytu sucha v rámci povodia (národná úroveň),
- trvania a vývoja sucha počas obdobia sucha (napr. na základe sezónneho alebo mesačného vyhodnotenia indikátorov sucha),
- závažnosti sucha podľa klasifikácie štádií sucha (počiatočné štádium, závažné štádium, extrémne štádium) a identifikácie oblastí náchylných na výskyt sucha s charakteristikou pravdepodobnosti výskytu meteorologického, hydrologického a poľnohospodárskeho sucha v rámci národnej časti povodia alebo čiastkových povodií pomocou máp ohrozenia,
- dôsledkov výskytu sucha na človeka a ekonomické činnosti, ako aj na životné prostredie a vizualizáciu postihnutých oblastí na mape rizík (ak sú údaje dostupné).

C) Zamerať sa na vyhodnotenie klimatickej zmeny a jej následkov v súvislosti s výskytom sucha a závažnosti dôsledkov sucha. Ciele posúdenia klimatickej zmeny sú:

- zistenie súčasných alebo budúcich trendov pomocou meteorologických indikátorov (napr. zrážky, teplota),
- detekcia možných účinkov klimatickej zmeny na frekvenciu výskytu sucha a závažnosť dôsledkov sucha s použitím budúcich scenárov,
- návrh systému adaptačných opatrení na zníženie vplyvu klimatickej zmeny na výskyt sucha.

Odporúčania týkajúce sa vyhodnotenia klimatickej zmeny sú zhrnuté v časti 4.3 tejto Príručky.

Sucho je národným alebo regionálnym problémom, ktorý môže byť charakterizovaný z hľadiska jeho závažnosti, trvania a geografického rozsahu. To si vyžaduje správny výber metód pre identifikáciu sucha a indikátorov sucha (napr. meteorologických a hydrologických) vhodných pre jasný popis podmienok sucha a jeho vývoja v priestore a čase. Sú potrebné tiež kritériá na vyhodnotenie intenzity sucha (t.j. slabé, stredné, silné). Vhodný súbor indikátorov a metodológia by sa mali zvoliť podľa typu sucha (napr. meteorologické, hydrologické) a účelu analýzy (napr. vyhodnotenie dlhodobého radu údajov, podrobná charakterizácia výskytov sucha v minulosti).

V nižšie uvedenom rámci je zobrazený prehľad národných metodológií používaných v rôznych krajinách strednej a východnej Európy. Ukazuje, že na vyhodnotenie sucha sa používa nekonzistentný súbor prístupov a parametrov. Dôležitá je aj rozmanitosť prírodných podmienok v krajinách strednej a východnej Európy. V dôsledku toho sa zosúladienie systému indikátorov a metodológií na vyhodnotenie rizika sucha v rámci týchto krajín javí v súčasnosti ako veľmi náročné. Je preto potrebná vízia do budúcnosti **s cieľom podporovať vytvorenie spoločného prístupu na regionálnej úrovni alebo na úrovni povodií (napr. vypracovanie DMP pre správne územie povodia rieky Dunaj)**

Príklady národných metodológií pre vyhodnotenie výskytov sucha v minulosti

V **Maďarsku** sa na vyhodnotenie dlhodobého radu meteorologických údajov používajú Index podľa Pálfaiho (založený na denných hodnotách) a Index sucha podľa Pálfaiho (založený na mesačných hodnotách). Oba indexy sú vypočítané s použitím štatistických hodnôt zrážkovej činnosti a teploty vzduchu berúc do úvahy sezónne klimatické podmienky. Kritériá pre intenzitu sucha sú stanovené v šiestich kategóriách sucha.

V **Bulharsku** je metodológia založená na štatistickej analýze dlhodobých údajov o priemerných ročných zrážkach a teplotách vzduchu, ktoré sú porovnávané s dlhodobými hodnotami (1961-1990). Táto metóda umožňuje identifikovať kladné (vlhké) a záporné (suché) anomálie. Podobná metodológia sa používa aj na **Slovensku**.

V **Slovinsku** je distribúcia zrážok jedným zo základných indikátorov výskytu sucha v danom regióne. Na posúdenie dôsledkov sucha v nížinách sa používa hydrologická bilancia vody. Okrem toho bol vyvinutý Dekádový index vodného stresu (DISS) používaný na monitorovanie stresovej situácie zo sucha v poľnohospodárstve pre hlavné plodiny.

V **Litve** je hlavným diagnostickým nástrojom na identifikáciu závažnosti sucha Selyaninov hydrotermálny koeficient (HTC). Podporným indexom je tiež trvanie obdobia bez zrážok.

V **Moldavsku** sa používa analýza trendu založená na meteorologických údajoch.

V **Českej republike** sa metodológia zameriava na charakterizáciu meteorologického sucha založenú na hodnotení extrémov mesačných zrážok a teploty a ich kombinácie. Intenzita sucha sa posudzuje podľa súboru kritérií v šiestich kategóriách sucha (pre teplotu a zrážky).

Poľsko vyvinulo národnú metodológiu založenú na klasifikácii meteorologického sucha s použitím analýzy počtu suchých mesiacov vo vybraných povodiach za obdobie rokov 1966 - 2005. Ďalšia metodológia použitá pre rovnaké obdobie sa zameriava na posúdenie hydrologického sucha charakterizovaného maximálnym počtom období s nedostatkom vody berúc do úvahy deficit vody ako aj trvanie obdobia s nedostatkom vody. Klasifikačný systém sucha obsahuje päť kategórií sucha.

V **Rumunsku** sa používa rozdielna metodológia založená na indikátore vlhkosti pôdy (vypočítanom podľa bilančného modelu vody v pôde) a na vyhodnotení vodných zdrojov s použitím hydrologických, hydrogeologických a meteorologických údajov.

Na **Ukrajine** sa na analýzu sucha využíva veľmi komplexná metodológia s deviatimi indikátormi (vybranými z 35 indikátorov) založenými napr. na zrážkovej činnosti, teplote, elasticite vodnej pary vo vzduchu a obsahu produkčnej vlhkosti pôdy.

Zdroj: www.gwp.org/en/GWP-CEE/IDMPCEE/National-Planning

Hodnotenie dôsledkov sucha

Pri hodnotení dôsledkov sucha sa skúmajú následky výskytu daného sucha na ľudí a ekonomické aktivity, ako aj životné prostredie. Hodnotenie dôsledkov by malo byť aj súčasťou vyhodnotenia minulých období sucha (ak sú údaje dostupné) a nevyhnutne musí byť súčasťou hodnotenia rizík výskytu sucha v budúcnosti. Sucho zvyčajne súvisí s množstvom dôsledkov, ktoré vyplývajú zo zníženia dostupnosti vody počas obdobia sucha. Sucho môže ovplyvniť veľké množstvo užívateľov vody v rôznych odvetviach. Je dôležité vyhodnotiť potenciálny dopad na každého užívateľa (alebo skupinu užívateľov) a následne vykonať celkové posúdenie dôsledkov pre celú oblasť. Je vhodné jednotlivé dôsledky klasifikovať v troch kategóriách: ekonomické, environmentálne, sociálne. Podrobný zoznam dôsledkov je uvedený v Tabuľke 1 (Zdroj: Smernice manažmentu sucha: pripravené Európskou Komisiou, MEDA Water a MEDROPLAN).

Tabuľka 1: Prehľad hlavných dôsledkov sucha

| Kategória dôsledku sucha | Dôsledok sucha |
|--|---|
| EKONOMICKÉ | Znížená produkcia v poľnohospodárstve, lesnom hospodárstve, hydroelektrárňach, cestovnom ruchu, priemysle alebo finančných aktivitách, ktoré sú závislé na týchto sektoroch |
| | Nezamestnanosť spôsobená zníženou produkciou |
| | Hospodárske škody spôsobené zníženou splavnosťou riek a kanálov |
| | Škody v sektore cestovného ruchu spôsobené obmedzenou dostupnosťou vody v dodávkach vody a/alebo vodných útvaroch |
| | Tlak na finančné inštitúcie (napr. viac rizík pri pôžičkách, znižovanie kapitálu) |
| | Pokles príjmov vodárenských spoločností v dôsledku znížených dodávok vody |
| | Náklady spojené s mimoriadnymi opatreniami na zlepšenie zdrojov a pokles dopytu (napr. dodatočné náklady na prepravu alebo prevod vody; náklady na propagáciu znižovania spotreby vody) |
| ENVIRONMENTÁLNE | Pokles zásob vody a zhoršenie kvality povrchovej a podzemnej vody |
| | Škody na ekosystémoch, mokradiach a biodiverzite (napr. erózia pôdy, prach, zníženie vegetačného krytu) a choroby |
| | Degradácia územia a dezertifikácia |
| | Častejšie a rozsiahlejšie požiare |
| | Nedostatok potravy a pitnej vody |
| | Zvýšená koncentrácia soli (napr. v riekach, potokoch, podzemných vrstvách, zavláňovaných územiach) |
| | Straty v prírodných a umelých jazerách (napr. ryby, krajina) |
| | Škody súvisiace so životom v riekach a mokradiach (napr. flóra, fauna, habitáty) |
| Zhoršenie kvality vzduchu (napr. znečisťujúci prach) | |
| SOCIÁLNE | Ohrozenie verejného zdravia a bezpečnosti súvisiace so zníženou kvalitou vody a vzduchu alebo zvýšeným rizikom výskytu požiarov |
| | Nárast sociálnej nerovnosti spôsobený väčšími následkami pre konkrétne sociálno-ekonomické skupiny |
| | Napätie medzi verejnou správou a dotknutými skupinami |
| | Zmeny v politickej perspektíve |
| | Nepohodlie súvisiace s dodávkou vody na prídel |
| | Dopady na životný štýl (napr. nezamestnanosť, znížená kapacita na šetrenie fondov, ťažkosti v osobnej starostlivosti, opätovné použitie vody v domácnostiach, zákaz umývania ciest a áut, pochybnosti o budúcnosti, menej osláv a zábavy, strata majetku) |
| | Nerovnosť týkajúca sa následkov sucha a zavádzania opatrení na ich zmiernenie |
| | Zrieknutie sa aktivít a emigrácia (v extrémnych prípadoch) |

Pre všetkých identifikovaných užívateľov (napr. skupiny, odvetvia) by mal byť pomocou vhodných indikátorov vyčíslený možný dôsledok sucha. Pri hospodárskych odvetviach (napr. priemysel, poľnohospodárstvo, výroba elektriny, lesníctvo) sa zvyčajne používajú ekonomické kritériá. Napríklad, dopady na poľnohospodárstvo sa dajú vyčísliť prostredníctvom produkčných strát. Pre dodávku vody v mestách by sa malo vypočítať, koľko vody chýba pre uspokojenie dopytu (napr. pitná voda). Pri environmentálnych dôsledkoch sa často používa ako indikátor dôsledkov sucha počet požiarov a úmrtnosť rýb.

Je potrebné zdôrazniť, že identifikácia a vyčíslenie dôsledkov sucha podľa indikátorov sú náročné procesy a je treba vynaložiť veľa úsilia pri zisťovaní vzťahov medzi indikátormi dôsledkov a fyzikálnymi indikátormi (napr. klimatické, hydrologické indikátory). Odporúča sa vyhodnotiť každý indikátor a vzťahy medzi indikátormi po každom období sucha a v prípade potreby ich upraviť. Aktualizácia indikátorov a prahových hodnôt by mala byť súčasťou opakovaného procesu riadenia rizík sucha

Sucho má vplyv na mnohé odvetvia. Niektoré odvetvia nemajú povinnosť monitorovať a zaznamenávať údaje o dôsledkoch sucha. Na rozdiel od meteorologických záznamov, ktoré zvyčajne uchováva jedna inštitúcia, sú záznamy (napr. databázy) o dôsledkoch sucha v jednotlivých odvetviach, ak vôbec existujú, roztrúsené v mnohých inštitúciách s obmedzeným prístupom pre ďalších užívateľov

Preto má Komisia pre sucho za úlohu riešiť tento problém (napr. zlepšiť úroveň monitorovacích programov, zaviesť informačný systém) a podporovať zavedenie hodnotenie dôsledkov sucha prostredníctvom indikátorov dôsledkov sucha

Hodnotenie dôsledkov sucha je základom pre charakterizáciu poľnohospodárskeho ako aj sociálno-ekonomického sucha. Okrem toho poskytuje základné informácie o rozsahu a závažnosti možných období sucha v budúcnosti (pomocou hodnotenia rizík).

Výstup hodnotenia dôsledkov sucha by mal zahŕňať:

- identifikáciu dotknutých užívateľov (napr. skupín, odvetví),
- identifikáciu druhov priamych dôsledkov sucha,
- hodnotenie predpokladaných škôd spôsobených suchom,
- klasifikáciu dôsledkov – identifikáciu prioritných dôsledkov,
- identifikáciu oblastí s možným rizikom dôsledkov sucha pomocou rizikových máp.

Hodnotenie rizika sucha

Výsledky hodnotenia historických období sucha (vrátane hodnotenia dôsledkov sucha) by sa mali používať v procese hodnotenia rizík. V súlade so všeobecnými odporučeniami Usmernenia Európskej únie (Usmernenie pre hodnotenie a mapovanie rizík pre riadenie katastrof) by sa mal proces hodnotenia rizík skladať z nasledujúcich čiastkových procesov:

- identifikácia rizík – zisťovanie, poznávanie a opisovanie rizík,
- analýza rizík – určenie úrovne rizika (t.j. kvantitatívny odhad pravdepodobnosti výskytu a závažnosti možných dôsledkov sucha),
- hodnotenie rizík – hodnotenie významu rizika sucha.

Podrobné informácie, ktoré sú uvedené vo vyššie uvedenom Usmerní EÚ, sa týkajú hodnotenia viacnásobného rizika. Avšak postup krokovej metódy sa dá použiť aj na hodnotenie jednotlivého rizika sucha

Rozhodovacia sféra potrebuje výsledky hodnotenia historických období sucha a hodnotenia rizík na stanovenie konkrétnych cieľov súvisiacich s vytvorením programu opatrení na zmiernenie dôsledkov sucha.

Čiastkový krok 4.3 Stanovenie indikátorov a prahových hodnôt pre klasifikáciu sucha

Tento čiastkový krok je úzko spojený s hodnotením historických období sucha. Preto by mali byť niektoré indikátory spracovávané v rámci čiastkového kroku 4.2. Tento proces zahŕňa dva prepojené kroky:

- vytvorenie národného systému indikátorov sucha,
- zavedenie prahových hodnôt pre rôzne štádiá sucha.

Zavedenie národného systému indikátorov sucha

Národný systém indikátorov sucha je jedným z kľúčových prvkov manažmentu sucha. Je dôležitým krokom, ktorý umožňuje identifikáciu a hodnotenie štádia sucha a vyčíslenie dôsledkov sucha. Tento systém by mal obsahovať rôzne parametre z dôvodu premenlivosti sucha spôsobenej klimatickými a zemepisnými podmienkami.

Národný systém indikátorov by mal byť komplexný a mal by sa skladať z príslušných parametrov a indikátorov potrebných na charakteristiku a hodnotenie každého typu sucha, vrátane hodnotenia rôznych časových kategórií sucha (napr. historické sucho, prebiehajúce sucho, budúce sucho). Komplexný systém indikátorov sucha by mal zahŕňať rôzne skupiny indikátorov, ktoré môžu byť rozdelené do nasledujúcich podsystemov:

- Podsystem 1: príslušné indikátory na hodnotenie rôznych typov sucha:
 - meteorologické sucho založené na klimatických parametroch – napr. zrážky, teplota, evapotranspirácia,
 - hydrologické sucho založené na hydrologických parametroch – napr. prietok, hladina podzemných vôd,
 - poľnohospodárske sucho založené na parametroch charakterizujúcich nedostatok vody v pôde (t.j. indexy pôdnej vlhkosti),
 - sociálno-ekonomické sucho založené na hodnotení sociálno-ekonomických dôsledkov.
- Podsystem 2: skupiny indikátorov používaných na:
 - hodnotenie období sucha z minulosti,
 - národný systém včasného varovania pred suchom.
- Dodatočné skupiny indikátorov sú potrebné na identifikáciu dlhotrvajúceho sucha a hodnotenie dôsledkov súvisiacich s dočasným zhoršením kvality povrchovej vody (t.j. tam, kde nie je dodržaný „dobrý ekologický stav“ vodných útvarov, tak ako to vyžaduje Rámcová smernica EÚ o vode).

Aktivity na úrovni EÚ sú zamerané na riešenie problémov sucha na úrovni riečnych povodí v súlade implementáciou Rámцovej smernice o vode. Za týmto účelom bol v rámci procesu CIS (Spoločná stratégia pre implementáciu Rámцovej smernice o vode) navrhnutý pre krajiny EÚ súbor spoločných indikátorov sucha. Podrobné informácie, ktoré popisujú každý EÚ indikátor (napr. definície, význam indikátora pre sucho, technické informácie zahrňujúce metodológiu výpočtov), sú uvedené v dokumente s názvom *Nedostatok vody a indikátory sucha – fakty*, ktorý bol vytvorený v rámci procesu CIS (TYPISA, December 2013). Doteraz bolo vytvorených sedem indikátorov (pozri tabuľku 2), ktoré boli schválené riaditeľmi pre oblasť vody – menovaní zástupcovia krajín EÚ.

Tabuľka 2: Indikátory sucha podľa EÚ

| Indikátor sucha | Typ sucha |
|--|------------------------|
| FAPAR (Podiel absorbovaného fotosynteticky aktívneho žiarenia) | Meteorologické sucho |
| H (Hladina podzemnej vody) | Hydrologické sucho |
| SSPI (Štandardizovaný index snehovej pokrývky) | Meteorologické sucho |
| Vlhkosť pôdy | Poľnohospodárske sucho |
| SPI (Štandardizovaný zrážkový index) | Meteorologické sucho |
| SRI (Štandardizovaný index odtoku) | Hydrologické sucho |
| WEI + (Index využívania vody plus) | Nedostatok vody |

Očakáva sa, že tieto indikátory vytvoria základ pre európsky systém indikátorov, čím sa umožní vytvorenie Európskeho observatória sucha (EDO), ktoré bude fungovať ako systém skorého varovania pre Európu. Členské štáty budú vyzývané, aby hodnotili sucho na národnej úrovni podľa indikátorov schválených v procese CIS. Preto by sa mal Európsky systém indikátorov stať základom pre národné systémy indikátorov sucha vo všetkých členských štátoch EÚ. Takýto postup uľahčí vypracovanie plánov manažmentu sucha pre celé správne územia povodí (napr. Dunaj).

V záujme dosiahnutia jednotného prístupu na úrovni povodia sa dôrazne odporúča zaradiť indikátory sucha EÚ do každého národného systému indikátorov. Aj keď indikátory EÚ by mali tvoriť základ národných systémov indikátorov, mali by byť tieto doplnené indikátormi špecifickými pre danú krajinu, pričom by sa mala brať do úvahy premenlivosť klimatických a zemepisných podmienok. Je potrebné zdôrazniť, že tvorba Európskeho systému indikátorov je prebiehajúci proces, ktorý so sebou prináša nové podnety a zmeny.

Prehľad národných indikátorov používaných v krajinách CEE

| | |
|------------------------|--|
| Bulharsko | Index aridnosti (De Martonne), Palfaiho index (PAI), Palfaiho index sucha (PaDI), Štandardizovaný index prietoku (SFI), Štandardizovaný index podzemnej vody (SGI), a Kanadský index počasia pre vznik požiarov (FWI) |
| Maďarsko | Index aridnosti (De Martonne), Palfaiho index (PAI) a Palfaiho index sucha (PaDI) |
| Česká republika | Množstvo využiteľnej vody v hlinitej pôde, základná bilancia vody trávnatého porastu, potenciálna evapotranspirácia trávnatého porastu, týždenný úhrn zrážok a Index nebezpečenstva výskytu požiarov (DFI) |
| Litva | Percento normálu (PN), Decily (PD), Efektívny index sucha (EDI), Index zníženého prietoku (SDI) a Selyaninovej hydrotermálny koeficient (HTC) |
| Moldavsko | Index období sucha (IZU) podľa M. Nedeaľcova a klimatické zdroje |
| Poľsko | Štandardizovaný index zrážok (SPI), Klimatická vodná bilancia (CWB), Metóda prahovej hodnoty (ThLM) a Index rizika podzemného sucha (KN) |
| Rumunsko | Palmerov index závažnosti sucha (PDSI), Štandardizovaný index zrážok a evapotranspirácie (SPEI), Štandardizovaný index zrážok (SPI), zásoby pôdnej vlhkosti, zrážky a teplota vzduchu (štatistické metódy založené na mesačných a ročných hodnotách), prietok (štatistické indikátory) a hladiny podzemnej vody |
| Slovensko | Palmerov index závažnosti sucha, Tomlainov klimatický indikátor zavlažovania, Končekov index zavlažovania a index predpovede rizika lesných požiarov |
| Slovinsko | Desaťdňový úhrn a porovnanie s dlhodobým priemerom (teplota, zrážky a slnečné žiarenie, vodná bilancia, evapotranspirácia), dostupnosť vody pre rastliny, fenologický vývoj a vplyv počasia (sucha) na rastliny, päťdňová predpoveď, bilancia pôdnej vody, percentily zrážok, Štandardizovaný zrážkový index (SPI) |
| Ukrajina | Štandardizovaný zrážkový index (SPI), Selyaninovej hydrotermálny indikátor (HTI), Indikátor zhumidnenia podľa Šaškova (Md), Protserovej indikátor obsahu vlhkosti, počet dní s relatívnou vlhkosťou ≤ 30% (No), počet dní s maximálnou teplotou > 30 °C (NT), obsah/prísun produktívnej vlhkosti v 0-20, 0-50, 0-100 cm vrstve pôdy so zimnými, jarnými a neskorými letnými plodinami (W0-20, W0-50, W0-100) |

Zdroj: <http://www.gwp.org/en/GWP-CEE/IDMPCEE/National-Planning>

(Zdroj: V rámci IDMP CEE - Aktivita 1.3 Platforma pre výmenu informácií o suchu - boli niektoré vyššie uvedené indexy (vypočítané v pravidelných intervaloch) zaradené do Európskeho observatória sucha: <http://vap-xjedo.jrc.it/Search/Search.html>)

Prehľad národných systémov indikátorov v krajinách CEE odкрýva dva problémy:

- Nedostatok homogénnosti národných systémov indikátorov v rámci krajín CEE znemožňuje porovnanie období sucha medzi krajinami a vytvorenie spoločného plánu manažmentu sucha na úrovni povodia.
- Neexistujú príklady sociálno-ekonomických indikátorov, ktoré by umožnili hodnotenie dôsledkov sucha pre spoločnosť a ekonomické aktivity. Viac pozornosti by sa malo venovať sociálno-ekonomickému suchu a jeho hodnoteniu.

Prahové hodnoty pre rôzne štádiá sucha

Sucho by malo byť charakterizované podľa rôznej úrovne jeho intenzity a závažnosti jeho dôsledkov. Odporúča sa postupovať podľa Správy z roku 2007, ktorá poskytuje definície sucha pre štyri štádiá sucha:

- **Normálne štádium** – stav bez žiadnych významných odchýlok v porovnaní s priemernými hodnotami.
- **Počiatkové štádium (stav pred pohotovosťou)** – stav vyhlásený vtedy, keď sa monitorovaním zistí počiatková fáza sucha.
- **Závažné štádium (stav pohotovosti)** – stav vyhlásený vtedy, keď sa monitorovaním preukáže vznik sucha, ktoré bude mať pravdepodobne následky v budúcnosti, pokiaľ sa bezodkladne nezavedú príslušné opatrenia.
- **Extrémne štádium (výnimočný stav)** – stav vyhlásený vtedy, keď indikátory sucha ukazujú, že sa vyskytli nežiaduce následky a nie je zaručené zásobovanie vodou.

V nasledujúcej tabuľke je uvedená podrobnejšia charakteristika fáz sucha (Správa z roku 2007):

Normálne štádium: Je to štádium, v ktorom sa vykoná hydrologické plánovanie a zavádzajú strategické a dlhodobé opatrenia. Tieto opatrenia súvisia s manažmentom potreby vody (t.j. efektívnosť využívania vody), hydraulickou infraštruktúrou na zlepšenie akumulačnej a regulačnej kapacity povodia, infraštruktúrou, ktorá podporuje využívanie nekonvenčných zdrojov (napr. zariadenia, ktoré opätovne používajú upravenú vodu) a všetkými ostatnými opatreniami spojenými s dlhším časovým rámcom.

Počiatkové štádium: Cieľom tejto fázy je prevencia zhoršenia kvality a kvantity vodných útvarov a zároveň aktivácia konkrétnych opatrení súvisiacich s manažmentom sucha, ako aj uspokojenie dopytu po vode. Ide najmä o informatívne a kontrolné opatrenia, ako aj opatrenia týkajúce sa dobrovoľného šetrenia vodou.

Závažné štádium: Ide o zintenzívnenie prejavov sucha, kedy sa zvyšuje počet opatrení. Prioritou v tejto fáze je prevencia znižovania kvality a kvantity vodného útvaru. Opatrenia sú zamerané na šetrenie vodou. Môžu byť aplikované aj obmedzenia požiadaviek na vodu v závislosti od uprednostnenia najzraniteľnejších skupín postihnutých suchom. Oblasti s vysokou ekologickou hodnotou by sa mali monitorovať intenzívnejšie, aby sa zabránilo ich poškodeniu.

Extrémne štádium: Ak už boli zavedené všetky predchádzajúce opatrenia, sucho začína byť kritické a zásoby vody nepostačujú na uspokojenie základných životných potrieb (obmedzenie verejných dodávok), môžu sa zaviesť dodatočné.

Systém klasifikácie musí byť založený na prahových hodnotách, ktoré boli určené pre vybrané indikátory sucha. Zvyčajne sú určené pre meteorologické a hydrologické indikátory. Prahové hodnoty používané v jednotlivých krajinách (v nižšie uvedenej tabuľke) sú rozdielne, čo v súčasnej dobe znemožňuje prijatie jednotnej klasifikácie sucha. Získané informácie by sa mali ďalej vyhodnocovať s dôrazom na zosúladienie národných systémov.

Príklady prahových hodnôt pri definovaní kategórií sucha

| | |
|------------------|---|
| Litva | Použitie klasifikačného systému založeného na dvoch indikátoroch – hydrotermálny koeficient (HTC) a pretrvávanie obdobia sucha (PDS). Prahové hodnoty pre HTC sa vzťahujú k trom podmienkam sucha – suché obdobie, sucho a závažné sucho. |
| Moldavsko | Prahové hodnoty pomocou Indexu obdobia sucha (IZU) definujú päť kategórií sucha – normálne obdobie, mierne obdobie sucha, závažné obdobie sucha, nebezpečné obdobie sucha a výnimočné obdobie sucha. |
| Poľsko | Prahové hodnoty sa vzťahujú k Indexu rizika pôdneho sucha (KN index), ktoré sa delí na tri kategórie: bez rizika, riziko obdobia nízkeho stavu hladín obdobia nízkeho stavu hladín. Táto klasifikácia sa používa na zdôvodnenie výstrah a opatrení. |

| | |
|------------------|--|
| Rumunsko | Prahové hodnoty pre zásoby pôdnej vlhkosti – agrometeorologický indikátor, ktorý vyjadruje mieru zásob vody v pôde súvisiacu s potrebou pre poľnohospodárske plodinyv rôznych ročných obdobiach a rôznej hĺbke (t.j. 0-20 cm, 0-50 cm, and 0-100 cm). Prahové hodnoty rozdeľujú sucho do šiestich tried vlhkosti – extrémne pedologické sucho (t.j. sucho v pôde), závažné pedologické sucho, mierne pedologické sucho, uspokojivé zásoby, optimálne zásoby a nadnormálové hodnoty vlhkosti. |
| Slovensko | Návrh prahových hodnôt pre štyri typy indikátorov – zrážky, prietok, hladina podzemnej vody a deficit vlhkosti v pôde. Prahové hodnoty predstavujú hraničné hodnoty pre štyri štádiá sucha – normálne štádium, počiatkové štádium, závažné štádium, extrémne štádium. |
| Slovinsko | Trojúrovňová koncepcia pre hodnotenie poľnohospodárskeho sucha – deficit zrážok, meteorologická vodná bilancia a dopad poľnohospodárskeho sucha na úrodu. Prahové hodnoty pre tri fázy sucha boli nastavené na úrovne 2 a 3. |
| Ukrajina | Klasifikačný systém s piatimi triedami podľa intenzity sucha- veľmi silné, silné, stredné, slabé a žiadne. Prahové hodnoty boli nastavené na osem indikátorov: HTI, Md, V, No, NT, W0-20, W0-50, and W0-100. |

Zdroj: <http://www.gwp.org/en/GWP-CEE/IDMPCEE/National-Planning>

Prahové hodnoty, ktoré charakterizujú štádiu sucha by sa mali opakovane prehodnocovať a aktualizovať (aspoň po každom období sucha). Hodnotenie po skončení sucha by malo zahŕňať kalibráciu prahových hodnôt vybraných indikátorov sucha (napr. meteorologických, hydrologických, indikátorov dôsledkov), za účelom zistenia súvislosti medzi indikátormi dôsledkov a fyzikálnymi indikátormi. Pravidelná revízia by mala identifikovať slabé stránky klasifikačného systému a odstrániť nesúlad zistený počas predchádzajúceho obdobia sucha, kedy pomocou indikátorov sucha (napr. klimatických a indikátorov dôsledkov) bolo sucho zaradené do rozdielnych štádií

Čiastkový krok 4.4 Zavedenie systému včasného varovania

Jedným z hlavných cieľov plánu manažmentu sucha je zavedenie spoľahlivého systému včasného varovania založeného na príslušných indikátoroch a prahových hodnotách, ktoré klasifikujú štádiá sucha podľa intenzity sucha a závažnosti jeho dôsledkov.

Hlavným cieľom systému včasného varovania je poskytnúť včasné varovanie súvisiace:

- s aktuálnym stavom sucha v reálnom čase, čo umožní osobám s rozhodovacou právomocou (Komisia pre sucho) zaviesť príslušné opatrenia (napr. aktivizovať činnosť Komisie pre sucho),
- so závažnosťou sucha pre dotknuté subjekty (napr. farmári), ktoré by mohli byť postihnuté suchom v súčasnosti alebo v blízkej budúcnosti. Takéto varovanie im umožní zaviesť príslušné opatrenia (napr. spustiť systémy zavlažovania).

Včasné varovanie by sa malo poskytovať pre časové horizonty (v súlade s požiadavkami zúčastnených osôb):

- krátkodobé varovanie (1-7 dní),
- strednodobé varovanie (10-15 dní),
- sezónna predpoveď (3-6 mesiacov).

Za účelom získania včasných informácií a dostatočného množstva priestorových údajov o aktuálnom stave sucha je potrebné analyzovať existujúcu monitorovaciu sieť pre indikátory sucha, ktoré boli vybrané pre systém včasného varovania. Táto analýza by mala byť zameraná na preverenie počtu monitorovacích staníc a frekvencie meraní. Efektívny systém včasného varovania by mal poskytovať informácie v reálnom čase, ktoré by sa mali aktualizovať najmenej raz za týždeň. Zvyčajne je potrebná aktualizácia existujúceho systému monitorovania za účelom zvýšenia frekvencie merania vybraných indikátorov. Podmienkou komplexného pokrytia je aj vhodný výber monitorovacích staníc.

Jedna z odporúčaných metód monitorovania poľnohospodárskeho sucha (testovaná v rámci IDMP CEE Aktivita 5.5) využíva údaje z diaľkového snímania parametrov pre príslušný systém varovania pred nezvratnými stratami na výnosoch a/alebo znížením kvality úrody (pozri popis: www.gwp.org/GWP-CEE/IDMPCEE/).

Pri včasnom varovaní vydávanom pre širokú verejnosť sa odporúča použiť existujúce technické prostriedky, ktoré sa využívajú aj pri iných druhoch varovania (napr. pri povodniach). Zvyčajne sa informácie pre verejnosť dajú preniesť aj prostredníctvom Internetu a/alebo elektronickej komunikácie, médií (napr. rádio, TV) alebo špeciálnych brožúr.

Popis systému včasného varovania by mal byť zahrnutý v DMP.

Tabuľka 3: Systém včasného varovania v Slovinsku: trojúrovňový koncept monitorovania poľnohospodárskeho sucha

| Úroveň | Aktivita | Popis | Indikátory |
|----------|--|---|--|
| Úroveň 1 | Včasné varovanie pred suchom | Deficit zrážok (meteorologické sucho) | SPI3 < -1, Podiel kumulovaných zrážok vo vegetačnom období (% dlhodobého priemeru) |
| Úroveň 2 | Prvé príznaky poľnohospodárskeho sucha | Meteorologická vodná bilancia (referenčná plodina) | Meteorologická vodná bilancia pod štatistickou prahovou hodnotou (analýza percentilu): 75. percentil – sucho 90. percentil – veľmi sucho 98. percentil – extrémne sucho |
| Úroveň 3 | Poľnohospodárske sucho | Dopad sucha na úrodu (vodná bilancia pre konkrétnu plodinu) | DISS _k pre vybranú plodinu: 75. percentil – sucho 90. percentil – veľmi sucho 98thpercentil – extrémne sucho |

Príklad systému včasného varovania v Rumunsku

Systém používaný v Rumunsku vydáva včasné varovanie pre širokú verejnosť prostredníctvom:

- 1. Štandardnej agrometeorologickej správy:** určenej pre prezidenta, vládu, ministerstvo životného prostredia a lesov, ministerstvo poľnohospodárstva a rozvoja vidieka, ako aj pre informačné účely a pre účely rozhodovania.
- 2. Špecializovanej agrometeorologickej správy a predpovedí:** zaslanej farmárom prostredníctvom masmédií. Verejný rozhlas a TV pravidelne vysielajú programy (napr. Život na dedine), ktoré sú určené pre ľudí žijúcich na vidieku a ktoré majú celoštátne a regionálne pokrytie.
- 3. Agrometeorologických predpovedí pre niektoré špecializované publikácie a časopisy:** vydávané raz za týždeň alebo raz za mesiac v elektronickej forme (www.gazetafermierului.ro; www.profitulagricol.ro; www.revista-ferma.ro) a v papierovej forme (VillageWorld).

Čiastkový krok 4.5 Vytvorenie programu opatrení

Program opatrení je základným prvkom plánu manažmentu sucha. Jeho hlavným cieľom je minimalizovať riziko dôsledkov sucha pre ekonomiku, spoločnosť a životné prostredie. Tento program by mal byť vytvorený pre každé štádium sucha (t.j. normálne štádium, počiatočné štádium, závažné štádium, extrémne štádium). Opatrenia môžu byť zatriedené podľa ich účelu a zoradené do nasledovných skupín (podľa Správy z roku 2007):

- preventívne alebo strategické,
- operatívne,
- organizačné,
- následné,
- opatrenia na obnovu.

Preventívne alebo strategické opatrenia sa tvoria a používajú v podmienkach **normálneho štádia (stavu)**. Ich cieľom je zvýšiť odolnosť voči suchu a zmierniť možné riziká sucha a jeho dôsledky na ekonomiku, spoločnosť a životné prostredie. Program preventívnych opatrení by mal byť prepojený s programom opatrení v plánoch manažmentu povodí a plánoch manažmentu povodňových rizík, ktoré sa tvoria v súlade so smernicou WFD a požiadavkami Smernice o povodniach. Priame prepojenie medzi problémami spojenými so suchom, ktoré riešia plány manažmentu sucha a problémami súvisiacimi s integrovaným manažmentom vody, ktoré riešia plány manažmentu povodí, by malo byť zabezpečené prostredníctvom hodnotenia kvantitatívneho stavu podzemnej vody a ekologického stavu povrchových vodných útvarov (podrobnejšie informácie sú uvedené v Kapitole 4 – Príručky).

Preventívne alebo strategické opatrenia, zahrnuté v pláne manažmentu sucha, sú len doplnkom k opatreniam uvedeným v RBMP, ktoré súvisia s kvantitatívnym stavom podzemnej vody a ekologickým stavom povrchovej vody a ktorých cieľom je dosiahnutie dobrého stavu vodných útvarov. Tieto opatrenia môžu tiež prispieť k zmierneniu rizika sucha. Musí sa zabezpečiť jasné prepojenie medzi obidvomi programami opatrení v RBMP a DMP.

Zvýšenie odolnosti vodných ekosystémov si vyžaduje dodržiavanie návrhov efektívneho využívania vody, ktoré sú uvedené v správe Európskej komisie pod názvom Konceptia na ochranu vodných zdrojov Európy z roku 2012 (Konceptia/Blueprint). **Zelená infraštruktúra**, predovšetkým **opatrenia na prírodné zadržiavanie vody (NWRM)**, patrí k opatreniam, ktoré významnou mierou prispievajú k obmedzeniu negatívnych dôsledkov sucha. Týka sa to obnovy údolných nív a mokradí, ktoré dokážu zadržiavať vodu v období nadmerných zrážok. Opatrenia NWRM prinášajú so sebou viaceré výhody pre rôzne sektory a mali by byť zahrnuté v akčných plánoch (napr. v plánoch manažmentu povodí, plánoch manažmentu povodňového rizika, programoch rozvoja vidieka, v adaptačných stratégiách, plánoch manažmentu Natura 2000 a plánoch rozvoja obcí).

Usmernenie súvisiace s NWRM bolo vytvorené v rámci demonštračného projektu IDMP CEE (Aktivita 5.3), (pozri www.gwp.org/GWP-CEE/IDMPCEE/). Toto usmernenie je doplnené viacerými príkladmi osvedčených metód, ktoré boli aplikované v krajinách CEE. Podobné usmernenie súvisiace s NWRM, ktoré predstavujú alternatívnu zelenú infraštruktúru na rozdiel od klasickej šedej infraštruktúry (napr. hrádze, priehrad, nádrže a kanály), boli vytvorené v rámci procesu CIS Komisiou, členskými štátmi a zainteresovanými subjektami v roku 2014 (Technická správa – 2014 – 082).

Ďalšie opatrenie, ktoré môže znížiť riziko sucha, je redukcia kompakcie pôdy, ktorú možno dosiahnuť **zvýšením vodozadržnej kapacity pôdy** – toto je tiež dobrý príklad agroenvironmentálneho opatrenia podporovaného Spoločnou poľnohospodárskou politikou EÚ. Podrobné informácie spolu s konkrétnymi príkladmi zo štyroch krajín CEE sú uvedené v Správe o činnosti 5.1 IDMP CEE: Zvyšovanie vodozadržnej kapacity pôdy v poľnohospodárstve (pozri <http://www.gwp.org/GWP-CEE/IDMPCEE/>).

Alternatívnou možnosťou pre zásobovanie vodou je aj jej **opätovné použitie na zavlažovanie a priemyselné účely**. Aj keď sa očakáva, že Komisia už čoskoro, možno v roku 2015, navrhne smernicu ustanovujúcu základné normy (súvisiace napr. s ochranou zdravia, životným prostredím), použitie tohto nástroja je v súčasnosti obmedzené.

Program preventívnych a zmierňujúcich opatrení zahrnutý v DPM by mal byť súčasťou medziodvetvového plánu manažmentu viacnásobného rizika (vrátane povodňového rizika a klimatickej zmeny), ktorý je založený na integrovanom manažmente katastrof. Identifikácia, výber a prioritizácia efektívnych adaptačných opatrení by mala byť založená na komplexnej analýze odrážajúcej aspoň časovú efektívnosť, náklady, prínosy a všeobecnú prijateľnosť.

Operatívne opatrenia sa bežne zavádzajú pri výskyte sucha počas všetkých štádií od predbežného po extrémne. Ich základom by mali byť ciele manažmentu určené pre každé štádium sucha (Správa z roku 2007).

(1) Počiatočné štádium

Cieľom manažmentu v tomto štádiu je pripraviť sa na možnosť výskytu dôsledkov sucha a tiež pripraviť Komisiu pre suchu a zainteresované subjekty na budúce aktivity. Činnosti v tomto štádiu by mali byť zamerané hlavne na: aktiváciu Komisie pre suchu, zintenzívnenie monitorovania a spustenie systému včasného varovania, ktorý zvyšuje verejné povedomie a hodnotí budúce scenáre. Opatrenie v predbežnom štádiu majú nepriamy charakter (napr. odporúčania) a sú zavádzané dotknutými subjektami na báze dobrovoľnosti (napr. prostredníctvom opatrení na zavlažovanie).

(2) Závažné štádium

V tomto štádiu je cieľom manažmentu zvládnuť dôsledky sucha a vyhnúť sa extrémnemu štádiu. Prioritou je zmiernenie dôsledkov sucha, ktoré už postihli konkrétne skupiny užívateľov vody, a zabrániť zhoršeniu stavu vodných útvarov. Opatrenia by mali byť zamerané najmä na šetrenie vodou. Môžu sa zaviesť aj opatrenia súvisiace s manažmentom dopytu, vrátane čiastočných obmedzení používania vody, čo však závisí od ich sociálno-ekonomických dôsledkov a súhlasu zainteresovaných subjektov. Oblasti s vysokou ekologickou hodnotou by mali byť monitorované častejšie, aby sa zabránilo ich poškodeniu.

(3) Extrémne štádium

Cieľom manažmentu v tomto štádiu je zmiernenie dôsledkov a minimalizovanie škôd. Prioritou je uspokojenie minimálnych požiadaviek na pitnú vodu. Ďalšie využitie vody je druhoradé. Opatrenia aplikované v extrémnom štádiu môžu byť: neštruktúralne, ako napríklad obmedzenie dodávky vody pre všetkých užívateľov (vrátane miest) alebo dotácie a pôžičky s nízkymi úrokmi; alebo štruktúralne, ako napríklad nová infraštruktúra, povolenia na nové odberné miesta podzemnej vody a prevody vody.

Aplikácia operatívnych opatrení by mala byť spojená s konkrétnymi poradenskými službami. Napríklad, v niektorých krajinách boli založené poradenské služby týkajúce sa zavlažovania, ktoré poskytujú farmárom informácie o odporúčaných dávkach zavlažovania v danom štádiu sucha.

Organizačné opatrenia zabezpečujú potrebnú organizáciu pre vypracovanie a implementáciu plánu manažmentu sucha (DMP), ako aj zavedenie programov opatrení. Môžu tiež vytvárať koordinačné protokoly medzi úradmi a verejnými a súkromnými subjektmi, ktoré sú priamo postihnuté suchom, najmä tie, ktoré regulujú verejné zásobovanie pitnou vodou. Organizačné opatrenia by mali byť definované pre všetky štádia sucha.

Následné opatrenia hodnotia dodržiavanie DMP a efektívnosť jeho implementácie.

Opatrenia na obnovu zahŕňajú ukončenie platnosti opatrení, ktoré boli zavedené počas sucha (napr. obmedzenia týkajúce sa odberu vody) a aktiváciu opatrení na obnovu normálneho stavu pre vodné zdroje a vodné ekosystémy.

Čiastkový krok 4.6 Vytvorenie organizačného rámca pre vypracovanie, implementáciu a aktualizáciu plánu manažmentu sucha

Manažment sucha založený na znížení rizika má tri etapy týkajúce sa DMP:

- vypracovanie ,
- implementácia,
- prehodnotenie/aktualizácia.

Komisia pre sucho by mala zabezpečiť uskutočnenie všetkých etáp. Plán manažmentu sucha by mal obsahovať aj konkrétne úlohy pre jednotlivé etapy.

Táto kapitola DMP by mala obsahovať základné informácie týkajúce sa zavedenia organizačnej štruktúry manažmentu sucha potrebnej pre vypracovanie, implementáciu a aktualizáciu DMP. Napriek tomu, že organizačná štruktúra je kľúčová pre efektívny manažment sucha, jej tvorba sa neriadi legislatívou EÚ. Preto môže byť aplikované množstvo rôznych organizačných systémov a schém riadenia. V každom prípade by však mali byť dodržané hlavné princípy integrovaného manažmentu vody (t.j. integrácia manažmentu sucha do manažmentu vôd v súlade so smernicou WFD), ako aj účasť všetkých zainteresovaných strán.

Plán manažmentu sucha (DMP) by mal obsahovať nasledujúce prvky:

- informácie o výsledkoch politických rozhodnutí – identifikácia oprávneného orgánu a zriadenie Komisie pre sucho, ako aj jej pracovných skupín,
- zoznam zainteresovaných odvetví, inštitúcií a dotknutých skupín,
- organizačné usporiadanie a vymedzenie úloh a povinností jednotlivým členom Komisie pre sucho,
- koordináciu činnosti kompetentných orgánov, subjektov a zainteresovaných osôb,

- popis procesu vypracovania DMP: (1) ako súčasť RBMP, s dodržiavaním toho istého plánovacieho cyklu pre aktualizáciu (šesť rokov) a termínov pre plánovacie dokumenty WFD, vrátane účasti verejnosti; alebo (2) mimo rámec plánovacieho procesu WFD,
- detailné informácie o implementácii DMP (napr. zavedenie programu opatrení, monitorovanie opatrení, hodnotenie efektívnosti zavedených opatrení),
- detailné informácie o aktivácii systému včasného varovania,
- operatívne opatrenia potrebné na zmiernenie dôsledkov sucha počas jeho trvania (napr. regulačné opatrenia),
- hodnotenie dôsledkov sucha po jeho skončení a proces zavádzania následných opatrení a opatrení na obnovu,
- hodnotenie a aktualizáciu DMP,
- kontakty a postupy pre získanie základnej dokumentácie a monitorovaných údajov získaných počas obdobia sucha,
- súhrn verejných informácií a konzultačných opatrení zavedených s cieľom podporiť účasť verejnosti,
- povinnosti na nadnárodnej úrovni/úrovni riečného povodia.

Čiastkový krok 4.7 Identifikácia nedostatkov a neistôt

Pred spracovaním prvého plánu manažmentu sucha sa odporúča dôkladná analýza súčasného manažmentu sucha podľa kritérií uvedených v Tabuľke 4.

Tabuľka 4: Odporúčané kľúčové prvky a kritériá pre zisťovanie nedostatkov a neistôt

| Prvky | Kritériá |
|----------------------------------|---|
| Legislatíva | Príslušná legislatíva v súlade s WFD |
| | Národné predpisy súvisiace s manažmentom sucha |
| Administratívne opatrenia | Určenie orgánu zodpovedného za manažment sucha |
| | Zoznam orgánov štátnej správy (napr. ministerstvá, miestne orgány) |
| | Identifikácia odborných inštitúcií zaoberajúcich sa suchom |
| | Identifikácia a zoznam osôb zainteresovaných osôb |
| | Zriadenie Komisie pre sucho |
| | Vydanie mandátu Komisie pre sucho |
| | Zriadenie pracovných skupín |
| | Definovanie cieľov manažmentu sucha |
| Politika znižovania rizika sucha | Vytvorenie politiky založenej na princípoch znižovania rizika sucha |
| | Schválenie politiky/stratégie znižovania rizika sucha vládou |
| Inventarizácia údajov | Analýza databáz údajov o zrážkach a teplotách |
| | Analýza databáz pre hodnotenie meteorologického sucha |
| | Analýza a doplnenie súboru údajov pre hodnotenie poľnohospodárskeho sucha |
| | Doplnenie súboru údajov pre hodnotenie sociálno-ekonomického sucha |
| Plán manažmentu sucha | Zabezpečenie prístupu k údajom pre vypracovanie DMP |
| | Stanovenie komplexného systému indikátorov sucha |
| | Určenie prahových hodnôt pre jednotlivé štádia sucha |

| Prvky | Kritériá |
|----------------------------------|---|
| Plán manažmentu sucha | Vytvorenie systému klasifikácie sucha |
| | Ukončenie hodnotenia historických období sucha |
| | Kompletné hodnotenie rizika sucha |
| | Vytvorenie máp oblastí s rizikom výskytu sucha |
| | Fungujúci systém včasného varovania |
| | Vypracovaný program opatrení (preventívne, operatívne, organizačné, následné a opatrenia na obnovu) |
| | Plán manažmentu sucha sprístupnený verejnosti |
| Prepojenie medzi DMP, RBMP, FRMP | Zabezpečenie prepojenia medzi hodnotením sucha v plánoch manažmentu sucha a hodnotením kvantitatívneho stavu podzemnej vody v plánoch manažmentu povodí |
| | Jasné rozlíšenie príčin sucha a nedostatku vody |
| | Zabezpečenie prepojenia medzi hodnotením sucha v plánoch manažmentu sucha a hodnotením ekologického stavu v plánoch manažmentu povodí |
| | Zabezpečenie interakcie medzi programami opatrení v plánovacích dokumentoch (DMP, RBMP, FRMP) |
| Klimatická zmena | Zabezpečenie hodnotenia vplyvu klimatickej zmeny na frekvenciu výskytu sucha a jeho závažnosť |

Prvý plán manažmentu sucha je zvyčajne založený na dostupných údajoch z monitorovania, ktoré však môžu mať nedostatočnú kvalitu. Preto sa odporúča aj hodnotenie kvality údajov používaných na vypracovanie DMP. Týmto hodnotením by sa mali zistiť hlavné nedostatky informačného systému (napr. nedostatok údajov, nepresné údaje), ktorým bude treba venovať pozornosť v ďalších fázach. Napríklad, očakáva sa, že v prvom pláne manažmentu sucha môžu chýbať údaje charakterizujúce sociálno-ekonomické sucho (napr. dôsledky pre spoločnosť a ekonomiku).

Takáto identifikácia nedostatkov a neistôt by mala byť doplnená o konkrétne opatrenia na zlepšenie zberu a hodnotenie údajov. Zistené nedostatky by sa mali tiež použiť ako základ pre vypracovanie programu výskumu (pozri krok 6).

Proces zisťovania nedostatkov a neistôt by sa mal pravidelne opakovať (aspoň raz za šesťročný plánovací cyklus).

KROK 5: Zverejnenie plánu manažmentu sucha na zabezpečenie účasti verejnosti

Cieľom zverejnenia DMP je zapojenie verejnosti a aktívna účasť zainteresovaných strán na vypracovaní, implementácii a aktualizácii DMP. Účasť verejnosti je dôležitým prvkom v systéme manažmentu sucha, ktorý predstavuje príležitosť na dosiahnutie súladu medzi sociálnymi, ekonomickými a environmentálnymi aspektmi plánu. Proces zapojenia verejnosti zahŕňa:

- zverejnenie DMP (vrátane predbežných plánovacích dokumentov),
- sprístupnenie DMP na pripomienkovanie,
- konzultácie zamerané na aktívnu účasť zainteresovaných strán.

Zverejnenie za účelom pripomienkovania

Ak sa Plán manažmentu sucha (DMP) vytvára v kontexte Rámcovej smernice o vode (WFD) ako doplnkový plánovací dokument, potom je potrebné zabezpečiť jeho zverejnenie spolu s plánom manažmentu povodí (RBMP) v súlade s požiadavkami WFD (v súlade s článkom 13.5 DMP by mal byť súčasťou RBMP a spolu s ním aj zverejnený). Postup zabezpečenia účasti verejnosti a prístupu informácií je popísaný v článku 14 WFD. Členské štáty sú povinné zverejniť RBMP (a DMP) a tiež sprístupniť nasledujúce predbežné plánovacie dokumenty na verejné pripomienkovanie:

- časový harmonogram a pracovný program pre vypracovanie plánu,
- predbežný prehľad závažných vodohospodárskych problémov identifikovaný v povodí, najmenej dva roky pred začiatkom obdobia, ku ktorému sa plán vzťahuje,
- návrh RBMP, aspoň jeden rok pred začiatkom obdobia, ku ktorému sa plán vzťahuje.

Plány RBMP a DMP by mali obsahovať aspoň základné informácie o závažnosti problémov súvisiacich so suchom, doplnené o príslušné dôkazy. Verejnosť má právo pripomienkovať tieto dokumenty po dobu šiestich mesiacov.

Verejnosť musí mať prístup ku všetkým podkladom použitým na vypracovanie RBMP a DMP. Ak sa DMP tvorí mimo procesu tvorby RBMP (napr. v strede plánovacieho cyklu), mala by Komisia pre sucho použiť ten istý postup pri zverejnení DMP a sprístupnení jeho návrhu verejnosti na pripomienkovanie.

Podrobné informácie o organizovaní procesu sprístupnenia dokumentov verejnosti sú uvedené v smerniciach CIS č. 8 s názvom Účasť verejnosti, v súlade s Rámcovou smernicou o vode.

Účasť verejnosti na vypracovaní DMP je povinná aj preto, lebo plány manažmentu vody spadajú do rámca Smernice o strategickom environmentálnom posudzovaní (SEA), ktorá vyžaduje aktívnu účasť založenú na princípoch Aarhuského dohovoru.

Konzultácie

Po prijatí pripomienok by sa mal začať proces konzultácií. Komisia pre sucho by mala vopred vytvoriť stratégiu konzultácií a plán komunikácie. V zásade existujú dve formy konzultácií:

- písomné,
- ústne alebo aktívne konzultácie, ktoré môžu byť organizované rôznymi spôsobmi (napr. bilaterálnymi stretnutiami, seminármi, konferenciami).

Po skončení konzultácií a vykonaní príslušných zmien v DMP by sa mal pripraviť prehľad o konzultačnom procese a následných zmenách v pláne, ktorý obdržia všetky strany zapojené do konzultácií.

KROK 6: Vypracovanie vedeckého a výskumného programu

Komisia pre sucho by mala definovať potreby národného vedeckého a výskumného programu, ktorý môže prispieť k lepšiemu pochopeniu problematiky sucha, jeho dôsledkov a možnostiam zmiernenia jeho dôsledkov. Vypracovanie tohto programu by mal byť prepojený s procesom, v ktorom sa zisťujú nedostatky počas prípravy plánu manažmentu sucha, pričom by sa mali brať do úvahy aj súvisiace fakty (napr. súčasné poznatky o klimatickej zmene a jej vplyve na vodné zdroje, nové efektívne metódy monitorovania, ktorých základom sú údaje z diaľkového prieskumu, zosúladenie súborov údajov).

Kľúčové témy súčasného výskumu pre Program integrovaného manažmentu sucha (IDMP) v krajinách CEE

Na základe hodnotenia súčasných stratégií manažmentu sucha v jednotlivých krajinách CEE boli navrhnuté nasledujúce kľúčové témy:

- zosúladenie zberu údajov a monitorovania (Maďarsko, Rumunsko, Česká republika a monitorovanie lesov na Ukrajine),
- zlepšenie plánovacích procesov – napr. indikátory sucha, hodnotenie historických období sucha a predpovede sucha (Poľsko, Moldavsko, Maďarsko); metodológia hodnotenia rizika zahrňujúca tvorbu máp rizikových oblastí (Rumunsko, Litva, Slovensko),
- zlepšenie manažmentu poľnohospodárskeho sucha (Slovinsko),
- podpora zavádzania opatrení – napr. obmedzenie strát v systéme dodávok vody, zvýšenie objemu rezervoárov, budovanie malých vodných nádrží, využívanie vyčistených vôd na zavlažovanie (Bulharsko, Slovensko, Maďarsko); zvýšenie vodozadržnej kapacity pôdy (Slovensko, Poľsko, Česká republika, Maďarsko); stanovenie ekologických prietokov - e-flow (Litva, Slovensko),
- modelovanie klimatických zmien (Česká republika, Litva, Slovensko).

Zdroj : <http://www.gwp.org/en/GWP-CEE/IDMPCEE/National-Planning>

KROK 7: Vypracovanie vzdelávacieho programu

Komisia pre sucho by mala vypracovať široký vzdelávací program. Jeho cieľom je zvýšiť povedomie o novej stratégii manažmentu sucha prostredníctvom informácií o plánoch manažmentu sucha a programe opatrení súvisiacich s potrebami konkrétnych skupín postihnutých suchom. Vzdelávacie programy by mali byť zamerané na zainteresované skupiny na lokálnej úrovni (napr. osoby, ktoré prijímajú rozhodnutia, farmári, obce).

Vypracovanie vzdelávacích programov zahŕňa:

- zriadenie pracovnej skupiny zodpovednej za školenia,
- identifikácia zraniteľných skupín, ktoré môžu byť postihnuté suchom a skupín, ktoré môžu ovplyvniť výsledky (napr. osoby, ktoré prijímajú rozhodnutia),
- rozsah, časový rámec, formu (napr. semináre, školenia),
- tvorbu vzdelávacích a školiacich materiálov.

4. SÚVISIACE PROBLÉMY A OTÁZKY

V tejto kapitole sú zhrnuté základné informácie o problémoch a otázkach, ktoré **spadajú pod Rámcovú smernicu o vode** a ktoré priamo súvisia s hodnotením rizika sucha. Otázky, ktoré sa týkajú sucha a ktoré boli popísané v predchádzajúcej kapitole, sú založené na nezáväzných odporúčaniach. Naproti tomu kvantitatívny stav podzemnej vody, hodnotenie dlhotrvajúceho sucha (súčasť hodnotenia ekologického stavu povrchových vôd) a aspekty súvisiace s klimatickými zmenami (do istej miery) podliehajú záväzným požiadavkám Rámcovej smernice o vode. Tieto prvky musia byť súčasťou vypracovania plánu manažmentu povodí. Efektívna tvorba plánu manažmentu sucha vyžaduje priame prepojenie medzi hodnotením kvantitatívneho stavu podzemných vôd, hodnotením klimatických zmien a hodnotením rizika sucha.

4.1. Kvantitatívne aspekty podzemných vôd

Kvantitatívne aspekty podzemných vôd zahrnuté v Rámcovej smernici o vode súvisia s environmentálnymi cieľmi pre podzemné vody. Všeobecným cieľom je dosiahnutie dobrého kvantitatívneho stavu do roku 2015. Kvantitatívny stav vyjadruje mieru, do akej je vodný útvar ovplyvnený priamymi a nepriamymi odbermi. Jedným z hlavných cieľov je zabezpečiť, aby využiteľné zdroje podzemnej vody neboli prekročené dlhodobým priemerným ročným odoberaným množstvom. Ďalším cieľom je zabezpečiť, aby úroveň hladiny podzemnej vody nebola ovplyvnená antropogénnymi zmenami, ktorých dôsledkom by bolo poškodenie súvisiacich povrchových vôd a suchozemských ekosystémov (napr. mokrade). Údaje potrebné pre hodnotenie kvantitatívneho stavu musia pochádzať z rozsiahlej siete monitorovania meraní hladiny podzemných vôd. Monitorovací program musí zabezpečiť dostatok údajov pre spoľahlivé hodnotenie kvantitatívneho stavu, vrátane hodnotenia využiteľných zdrojov podzemných vôd.

Výsledkom hodnotenia kvantitatívneho stavu podzemných vôd je určenie tých útvarov podzemných vôd, ktorých kvantitatívny stav nie je dobrý a ktoré majú z tohto dôvodu možný vplyv na povrchovú vodu, súvisiace ekosystémy a udržateľné využívanie vody (napr. dodávky vody). Okrem toho by sa malo počas hodnotenia kvantitatívneho stavu identifikovať sucho aj nedostatok vody a v pláne manažmentu povodí (RBMP) by mali byť rozlíšené príčiny sucha a nedostatku vody. To znamená, že oblasti postihnuté nedostatkom vody sú identifikované počas vývoja RBMP a odlišené od oblastí postihnutých suchom. Je potrebné vykonávať opatrenia na dosiahnutie dobrého kvantitatívneho stavu podzemných vôd a zahrnúť ich do programu opatrní RBMP, vrátane opatrení týkajúcich sa sucha a nedostatku vody.

Keď sa problémy súvisiace s nedostatkom vody a/alebo suchom prehĺbia, mali by sa prostredníctvom RBMP zaviesť opatrenia na efektívne využívanie vody. Konceptia/Blueprint ponúka niekoľko možností zlepšenia kvantitatívneho manažmentu vody a efektívneho využívania vody, vrátane:

- **Zavedenia cenovej politiky** v súlade s článkom 9 Rámcovej zmluvy o vode, ktorá má stimulovať efektívne využívanie vody v hlavných sektoroch. Je treba zdôrazniť, že toto opatrenie je povinné a musí byť obsiahnuté v RBMP ako právne záväzná požiadavka. Podmienkou fungujúcej cenovej politiky je zlepšenie merania spotreby vody.

- **Vytvorenie vodnej bilancie (vodné účty)** – zlepšenie výpočtov vodnej bilancie na úrovni povodí a čiastkových povodí. Vodné účty sú úzko späté s identifikáciou ekologického prietoku (pozri usmernenie CIS, číslo 31), ktorým sa zabezpečí prietok potrebný pre vodný ekosystém a udržateľné limity vodnej bilancie. Usmernenie, týkajúce sa vodnej bilancie, bolo vytvorené v rámci procesu spoločnej implementačnej stratégie v roku 2015.
- **Akcelerácia zavádzania metód a správnych postupov na zastavenie strát vody z vodovodnej siete** – strategická vízia do budúcnosti zameraná na zlepšenie technických podmienok vodárenskej infraštruktúry (Konceptia/Blueprint).
- **Reforma Spoločnej poľnohospodárskej politiky (CAP) (CAP 2014-2020)**, ktorá súvisí so **zvýšením efektivity zavlažovania a vodozádržnej kapacity**, a ktorej základom je filozofia zníženia využívania vody ako podmienka pre projekty zavlažovania v rámci Programu rozvoja vidieka (Konceptia/Blueprint).
- **Vhodné vodné zariadenia v budovách** – základom je dobrovoľná EÚ Eco nálepka a kritériá zeleného verejného obstarávania pre kľúčové produkty súvisiace s vodou (Konceptia/Blueprint).
- **Zlepšenia manažmentu vody** – celkové zlepšenie implementácie Rámcovej smernice o vode (WFD).

Kvantitatívne údaje zbierané počas procesu plánovania podľa WFD by mali byť použité ako základ pre tvorbu plánu manažmentu sucha (DMP). Údaje a informácie súvisiace s obidvomi plánovacími dokumentmi (RBMP a DMP) sa dajú zaradiť do nasledujúcich kategórií:

- databáza odberov vody podľa užívateľov,
- databáza využiteľných zdrojov podzemnej vody kalkulovaných pre všetky útvary podzemných vôd,
- údaje o potrebe vody (súčasné + budúce trendy),
- údaje o dodávkach vody (vodárenská infraštruktúra – vodovodná sieť, operátori, kapacita systému dodávok vody, straty z vodovodnej siete, trendy súvisiace so spotrebou vody),
- zoznam oblastí (útvary podzemných vôd, útvary povrchovej vody, suchozemské ekosystémy) postihnutých nedostatkom vody, doplnený o mapu útvarov podzemných vôd so zlým kvantitatívnym stavom,
- hodnotenie nedostatku vody pomocou WEI+ indikátora (schválené v procese CIS),
- zisťovanie nedostatkov kvantitatívneho manažmentu (napr. odhad množstva „čiernych odberov“ bez povolenia).

Tvorba programu opatrení potrebných na dosiahnutie dobrého kvantitatívneho stavu podzemných vôd počas vypracovania RBMP a tvorba doplnkových opatrení na zmiernenie následkov, ktoré sú zhrnuté v DMP, podlieha rozličným procesom. Efektívny manažment sucha vyžaduje priame prepojenie medzi obidvomi týmito procesmi. Ďalšou základnou požiadavkou je rozlíšenie problémov týkajúcich sa nedostatku vody a sucha.

4.2. Dlhotrvalé suchá

Termín „dlhotrvajúce sucho“ je v Rámcovej smernici o vode (WFD) použitý v spojitosti s výnimkami z environmentálnych cieľov uvedenými v článku 4.6, ktoré povoľujú dočasné zhoršenie stavu vody spôsobené prírodnými živlami. WFD neobsahuje právnu definíciu tohto termínu. Dlhotrvalé sucho možno charakterizovať ako konkrétny typ sucha, v dôsledku ktorého sa zhorší stav vodného útvaru. Článok 4.6 stanovuje nasledujúce podmienky, ktoré môžu byť použité pri aplikácii výnimiek a pochopení termínu „dlhotrvajúce sucho“:

- dlhotrvajúce sucho je spôsobené prirodzenými javmi alebo force majeure (vyššou mocou), ktoré sú výnimočné, nemožno ich dostatočne predvídať (katastrofy) a ktoré sa pravidelne prehodnocujú (napr. prostredníctvom aktualizácie programu opatrení plánu manažmentu povodí (RBMP) a/alebo plánu manažmentu sucha),
- vykonanie všetkých dostupných opatrení, ktoré zabránia ďalšiemu zhoršeniu stavu,
- opatrenia zavádzané počas dlhotrvajúceho sucha nie sú v rozpore s obnovou vodného útvaru po dlhotrvajúcom suchu a sú súčasťou programu opatrení,
- opatrenia na obnovu vodného útvaru sa zavádzajú hneď ako sú primerane použiteľné a sú zahrnuté v ďalšej aktualizácii RBMP,
- RBMP obsahuje aj súhrn dôsledkov dlhotrvajúceho sucha.

Na zistenie výskytu dlhotrvajúceho sucha a vyhnutie sa jeho následkom je potrebné identifikovať tri typy indikátorov:

- prírodné indikátory založené na zrážkach ako hlavnom parametri (vrátane evapotranspirácie so sériou štatistických údajov) preukážu, že sucho bolo spôsobené v dôsledku „prírodných síl alebo vyššej moci“, a že okolnosti sú výnimočné a nedali sa predvídať,
- indikátory environmentálnych dôsledkov preukážu, že dlhotrvajúce sucho spôsobilo dočasné zhoršenie jedného alebo viacerých vodných útvarov; tieto indikátory sú súčasťou monitorovacích programov vytvorených v súlade s článkom 8 a prílohou V Rámцovej smernice o vode,
- indikátory, ktoré poukazujú na sociálno-ekonomické dôsledky dlhotrvajúceho sucha (napr. dodávky pitnej vody, poľnohospodárstvo, priemysel).

Prvá a druhá skupina indikátorov by sa mala používať na dokázanie prítomnosti dlhotrvajúceho sucha a súvisiacim prechodným zhoršením stavu vodných útvarov. Druhá a tretia skupina indikátorov by sa mala používať na:

- vykonávanie opatrení zameraných na zmiernenie dôsledkov dlhotrvajúceho sucha a obnovu kvality vodných útvarov v súlade s článkom 4.6 (c) a (d) Rámцovej smernice o vode,
- návrh ročného prehľadu dôsledkov dlhotrvajúceho sucha (4.6(d)) Rámцovej smernice o vode,
- návrh súhrnu dôsledkov (4.6(e)) Rámцovej smernice o vode.

Dlhotrvajúce suchá vyžadujú výnimočné opatrenia, ktoré by mali byť zahrnuté do programov opatrení a/alebo plánu manažmentu sucha (DMP). Detailné odporúčania sú uvedené v príručke č. 20 (Výnimky z environmentálnych cieľov), ktorá bola vytvorená v procese spoločnej implementačnej stratégie WFD.

Dlhotrvajúce sucho je špecifický typ sucha, ktorý sa používa vtedy, keď oprávnený orgán pre manažment povodí deklaruje dočasné zhoršenie dobrého stavu vodného útvaru. Identifikácia a charakteristika dlhotrvajúceho sucha a prijatie vhodných opatrení musia byť v súlade so záväznými požiadavkami Rámцovej smernice o vode a nezáväznými usmerneniami pre vypracovanie RBMP a DMP. Výsledky by mali byť obsiahnuté v RBMP aj v DMP.

4.3. Aspekty súvisiace s klimatickou zmenou

Nedostatok vody a sucho sú dokumentované ako javy, ktoré sa zhoršujú v dôsledku klimatických zmien a zníženej dostupnosti vody. Preto by sa mala venovať zvýšená pozornosť aspektom súvisiacim s klimatickými zmenami, ktoré by mali byť integrované do procesu plánovania manažmentu vody. Prvý krok by mal byť zameraný na identifikáciu súčasných a budúcich dôsledkov klimatických zmien. Následne je potrebné vytvárať stratégie adaptácie na klimatické zmeny s akčnými plánmi a adaptačnými opatreniami.

V roku 2013 vydala Komisia správu s názvom Stratégia EÚ pre adaptáciu a zmenu klímy (OZN (2013) 216), ktorá bola doplnená Usmernením pre vývoj stratégií adaptácie (SWD(2013) 134). Tieto smernice majú pomôcť členským štátom pri vytváraní národnej stratégie adaptácie na zmeny klímy.

Podľa týchto dokumentov adaptácia na zmeny klímy vyžaduje vytvorenie a používanie štatistických metód, špeciálnych indikátorov a techník modelovania, ktoré umožňujú rozlišovať zmeny spôsobené klímou a zmeny spôsobené antropogénnymi činnosťami. Rozdiel medzi týmito príčinami súvisí aj s rozdielom medzi nedostatkom vody a suchom, ktorý je potrebné brať do úvahy.

WFD ponúka možnosti riešenia dôsledkov sucha a nedostatku vody. Existuje mnoho súvislostí medzi opatreniami pre adaptáciu na zmeny klímy a nedostatkom vody, suchom a environmentálnymi cieľmi Rámцovej smernice o vode (WFD), ako napríklad dobrý kvantitatívny stav podzemných vôd, ktorý zaručuje rovnováhu medzi odbermi a dopĺňaním podzemných vôd. Ďalším spoločným znakom je požiadavka WFD týkajúca sa dosiahnutia dobrého ekologického stavu povrchových vôd a zavedenia minimálnych prietokov vody, na ktorých závisí vodný život. Opatrenia na dosiahnutie týchto cieľov by mali byť súčasťou plánu manažmentu povodí. **Plán manažmentu povodí je základným nástrojom na boj s nedostatkom vody a suchom, ktoré súvisia sklimatickými zmenami.**

Detailnejší postup integrácie aspektov klimatických zmien do plánovacieho procesu WFD je uvedený v príručke č. 24 **Manažment povodí v meniacej sa klíme**, ktorá bola vytvorená v rámci Spoločnej implementačnej stratégie pre WFD a schválená riaditeľmi pre oblasť vody.

Princípy integrovania nedostatku vody, sucha, klimatických zmien a WFD

Hlavný princíp

Používať Rámcovú smernicu o vode ako základný metodologický nástroj na adaptáciu na zmeny klímy v oblastiach postihnutých nedostatkom vody a na zmiernenie následkov sucha.

Ďalšie princípy

- Naplno využívať environmentálne ciele Rámцovej smernice o vode (napr. požiadavka na dosiahnutie dobrého kvantitatívneho stavu podzemných vôd, ktorý zaručí väčšiu odolnosť vodného systému voči dôsledkom klimatických zmien).
- Na základe množstva vedeckých dôkazov a konkrétnych prípadov zistiť, či dlhotrvajúce sucho umožňuje aplikáciu WFD, článok 4.6. Do úvahy je potrebné brať aj predpovede klimatických zmien.
- Pri návrhu opatrení na boj proti nedostatku vody v meniacej sa klíme, ktorý by mohol zhoršiť stav vodných útvarov, venovať osobitnú pozornosť požiadavkám WFD uvedeným v článku 4.7.

Zdroj: Príručka č. 24 Manažment povodí v meniacej sa klíme

Zisťovanie dôsledkov zmien klímy si bude pravdepodobne vyžadovať úpravu súčasných monitorovacích systémov. Príslušné odporúčania sú uvedené v hlavných princípoch a navrhovaných opatreniach v príručke CIS č. 24.

Príručka č. 24: Hlavné princípy a navrhované opatrenia

Hlavné princípy

- Diagnostikovať príčiny, ktoré viedli k nedostatku vody v minulosti a/alebo ktoré ho môžu spôsobiť v budúcnosti.
- Intenzívne monitorovať dopyt po vode a predpovedať ho na základe väčšieho množstva poznatkov o potrebe a trendoch.
- Zhromažďovať čo najviac kvalitných informácií, aby ste mohli predvídať zmeny v spoľahlivosti dodávok vody, ktoré môžu byť spôsobené zmenami klímy. Takýmto spôsobom sa dá včas zistiť nedostatok vody.
- Pomocou dostatočne dlhých sérií monitorovania odlišiť signály klimatických zmien spôsobených premenlivosťou prírody od ostatných dôsledkov spôsobených ľudskou činnosťou.

Navrhované opatrenia

- Prispôbiť hydrometrické siete na sledovanie vplyvu klimatických zmien na vodné zdroje s dostatočnou rezervou na získavanie presných odhadov prietoku vody v naturalizovaných tokoch, vrátane vodnej bilancie v každom čiastkovom povodí.
- Zavedenie systému na monitorovanie využívania vody a dopytu po vode.
- Vytvoriť dostatočný počet indikátorov, založených na vhodných časových a priestorových hodnotách, ktoré dokážu prepojiť javy za účelom predpovede dôsledkov sucha a nedostatku vody.
- Zistiť nedostatok vody na základe potreby vody v minulosti a rozširovať informácie o trendoch súvisiacich s potrebou v minulosti a v súčasnosti, vrátane projektovania klimatických zmien.
- Analyzovať, aký vplyv budú mať predpokladané zmeny priemerného ročného odtoku na spoľahlivosť dodávok vody a ako tieto zmeny ovplyvnia sociálno-ekonomický systém v návaznosti na zmeny systému vodných zdrojov.

Informácie o vedeckom posudzovaní klimatických zmien poskytuje Medzivládny panel pre klimatické zmeny (IPCC). Jeho piata hodnotiaca správa z roku 2014 sa výlučne týka regiónu CEE (vid' www.ipcc.ch/report/ar5/). V marci 2012 bola spustená Európska platforma pre adaptáciu na zmeny klímy, ktorej hlavným cieľom je výmena informácií a osvedčených postupoch súvisiacich so stratégiou adaptácie v rámci EÚ.

Štyri krajiny Globálneho vodného partnerstva CEE (Bulharsko, Slovinsko, Litva a Ukrajina) spolupracovali na hodnotení vplyvu sucha na lesy. Pomocou Indexu sucha De Martonna boli určené zóny zraniteľnosti lesa pre súčasné podnebie (1950-2000) a pre budúcnosť (2050 a 2070) v súlade s IPCC AR5. Pre každú zraniteľnú zónu boli pridelené oblasti lesa a druhy stromov. Najdôležitejším výsledkom tohto projektu bolo určenie opatrení pre adaptáciu a zmiernenie negatívnych dôsledkov pre každú zraniteľnú zónu. Podrobné informácie sú k dispozícii na webovej stránke IDMP CEE.

Zmena klímy je prierezočný problém, ktorý ovplyvňuje rôzne sektory v cezhraničnom merítku. V roku 2013 vypracovala Medzinárodná komisia na ochranu Dunaja (ICPDR) strategický dokument pre región v povodí Dunaja s názvom Stratégia pre adaptáciu na zmeny klímy. Tento dokument obsahuje užitočné informácie o integrovaní otázok adaptácie na zmenu klímy do manažmentu povodí, vrátane hodnotenia rizika záplav a sucha. Potrebné opatrenia na národnej úrovni sa vykonávajú v úzkej spolupráci s ICPDR a pracovnými skupinami.

5. ZÁVER A ODPORÚČANÉ NÁSLEDNÉ OPATRENIA

Odporúčania týkajúce sa vytvorenia systému manažmentu sucha, opísané v tejto príručke, poskytujú niekoľko základných opatrení, ktoré môžu členské štáty EÚ a štáty, ktoré sa uchádzajú o členstvo v EÚ, použiť pri vypracovaní národnej stratégie manažmentu sucha s cieľom znížiť riziká sucha. Tieto odporúčania sú určené pre tie krajiny, ktoré sa snažia prejsť od krízového manažmentu na stratégiu znižovania rizika sucha. Proces postupného plánovania je v súlade s Usmernením pre národnú stratégiu manažmentu sucha (WMO, GWP 2014) a bol zosúladený pre členské štáty EÚ a štáty, ktoré sa uchádzajú o členstvo v EÚ, v súlade s kľúčovými princípmi integrovaného manažmentu vodných zdrojov a Rámcovou smernicou o vode. Prepojenie medzi vypracovaním plánov manažmentu sucha a plánov manažmentu povodí môže mať synergický vplyv na dosiahnutie environmentálnych cieľov. Odporúčania v tejto Príručke súvisia so stratégiou EÚ na dlhodobú ochranu vodných zdrojov (Konceptia/Blueprint) a využívajú výstupy (napr. smernice, technické správy) pokračujúcej spoločnej implementačnej stratégie pre Rámcovú smernicu o vode, ktoré sú na úrovni povodí koordinované komisiami pre manažment povodí. Priame prepojenie so stratégiou EÚ pre manažment vodných zdrojov môže posilniť vytvorenie národnej stratégie pre manažment sucha založenej na princípoch znižovania rizík a lepšej implementácii Rámcovej smernice o vode.

Odporúča sa dodržiavať a zavádzať nasledovné opatrenia:

- **na národnej úrovni** – analyzovať súčasnú stratégiu manažmentu sucha, zisťovať hlavné nedostatky a neistoty a navrhovať akčný plán nevyhnutných zmien v národnej stratégii manažmentu sucha,
- **na regionálnej úrovni** – **odštartovať** projekty a iniciatívy, ktoré zosúladia metódy používané pri vypracovaní hlavných prvkov plánov manažmentu sucha (napr. systém indikátorov, klasifikácia štádií sucha, prahové hodnoty, včasné varovanie) a vytvorenie regionálnych výskumných programov (napr. kvantitatívne otázky, zmeny klímy).



6. REFERENCIE

Oficiálny žurnál Európskeho spoločenstva, 2000. Smernica 2000/60/EC Európskeho parlamentu a rady z 23. októbra 2000, ustanovujúca rámec pôsobnosti spoločenstva v oblasti vodnej politiky

Európska komisia – Úrad pre spoluprácu v Európe – Euro-stredomorský regionálny program pre lokálny manažment vodných zdrojov (MEDA Water), pripravenosť na suchu v stredomorskej oblasti a plánovanie zmiernenia dôsledkov (MEDROPLAN). Usmernenie pre manažment sucha.

Európska komisia, 2007. Oznámenie Komisie pre Európsky parlament a Radu, Výzvy pre riešenie problému nedostatku vody a sucha v Európskej únii, (KOM(2007) 414)

Európska komisia, 2007. Správa o pláne manažmentu sucha vrátane poľnohospodárskych indikátorov, indikátorov sucha a aspektov klimatickej zmeny (Expertná skupina pre nedostatok vody a suchu), Technická správa 2008-023

Európska komisia 2009. Príručka č. 20 Výnimky z environmentálnych cieľov (EC, Technická správa – 2009 – 027)

Európska komisia, 2009. Príručka č. 24 Manažment povodí v meniacej sa klíme (EC, Technická správa – 2009 – 040)

Európska komisia, 2010. Pokyny pre hodnotenie rizika a mapovanie súvisiace s manažmentom katastrof, pracovný materiál členov komisie (SEC(2010) 1626)

Európska komisia, 2012. Správa o prehodnotení stratégie manažmentu nedostatku vody & sucha v EÚ; doplnok k dokumentu (KOM (2012) 672), pracovný dokument členov Komisie

Európska komisia, 2012. Správa komisie pre Európsky parlament, radu, Európsky hospodársky a sociálny výbor a Výbor regiónov EÚ, Konceptia na ochranu vodných zdrojov Európy, KOM (2012) 673

Európska komisia, 2013. Správa komisie pre Európsky parlament, radu, Európsky hospodársky a sociálny výbor a Výbor regiónov EÚ, Stratégia EÚ pre adaptáciu na zmeny klímy, KOM(2013) 216

Európska komisia. 2014, Technická správa – 2014 – 082 Dokument politiky EÚ týkajúcej sa opatrení na prirodzené zadržiavanie vody (spracovaná tímom autorov WFD CIS pracovná skupina, Program opatrení (WG PoM))

ICPDR, 2013. ICPDR Stratégia pre adaptáciu na zmeny klímy

J. Kindler, D. Thalmeinerová, 2012. Úvodná správa pre GWP CEE časť WMO/GWP Programu integrovaného manažmentu sucha

GWP CEE, E. Fatulová, 2014. Prehľad o súčasnom stave implementácie plánov manažmentu sucha a opatrení

GWP CEE, E. Fatulová, 2014. Správa zo slovenskej prípadovej štúdie

Guido Schmidt & Carlos Benítez-Sanz, s príspevkami od skupiny expertov WFD CIS na manažment nedostatku vody & sucha, 2012. Tematická správa: Hodnotenie aspektov nedostatku vody a sucha v plánoch manažmentu povodí EÚ: Verzia: 4.0, konečné doručenie: DG ENV

TYPSA, 2013. Zmluva o dodatku k Správe o nedostatku vody a suchu, Informačné listy pre nedostatok vody & indikátory sucha

Dohovor OSN o boji proti dezertifikácii

Svetová meteorologická organizácia (WMO) a Globálne vodné partnerstvo (GWP), 2014. Usmernenie pre národnú stratégiu manažmentu sucha: Vzor opatrení (D. A. Wilhite); Program integrovaného manažmentu sucha (IDMP); Séria nástrojov a smerníc 1. WMO, Ženeva, Švajčiarsko a GWP, Štokholm, Švédsko

