

Útmutató aszálykezelési tervek kidolgozásához

*Kidolgozás és megvalósítás
az EU Víz Keretirányelv összefüggésében*

Ez a kiadvány a Közép- és Kelet-Európai Globális Víz Partnerség, a GWP CEE szerzői jogvédelem alatt álló tulajdona. A szöveg egyes részei oktatási vagy más, nem kereskedelmi használatra a GWP CEE előzetes engedélye nélkül sokszorosíthatók a forrás feltüntetésével, a jelentés teljes megnevezésének megjelölésével, ugyanakkor félreérthető szövegkörnyezetben nem jeleníthetők meg. A kiadvány értékesítésre vagy más kereskedelmi célra nem használható fel. Az itt olvasható megállapítások, értelmezések és következtetések a szerzők véleményét tükrözik, és nem tekinthetők a GWP CEE hivatalos álláspontjának.

Forrás:

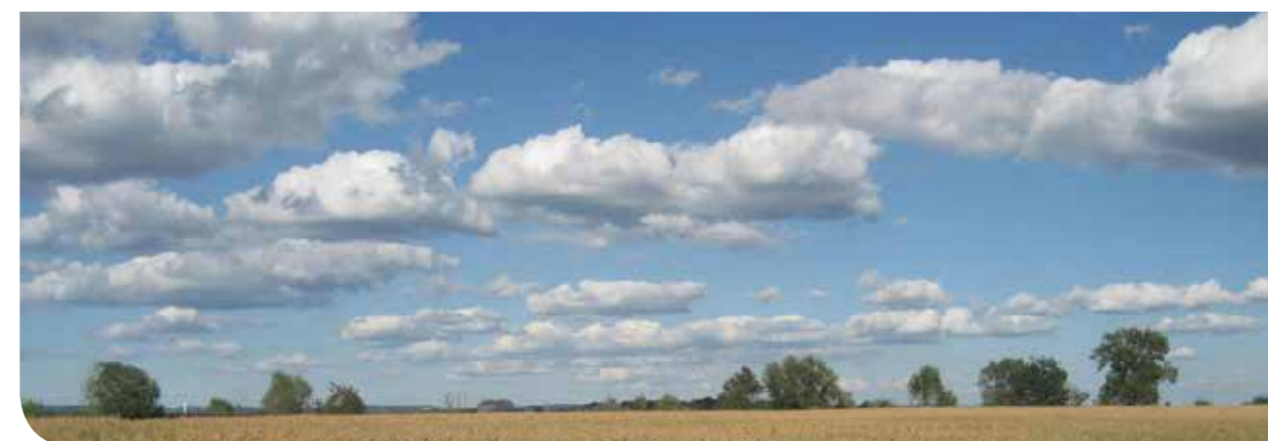
Global Water Partnership Central and Eastern Europe (2015). Guidelines for the preparation of Drought Management Plans. Development and implementation in the context of the EU Water Framework Directive, Global Water Partnership Central and Eastern Europe, 48pp

© Global Water Partnership Central and Eastern Europe, 2015. All rights reserved.

ISBN: 978-80-972060-0-0

Magyar változat:

Fordító: Breznay Balázs, szerkesztő: Gayer József, GWP Magyarország, közreműködő: Molnár Péter, OVF, nyelvi korrektor: Nyilas Ágnes. A szövegben előforduló szakirodalmi dokumentumokat, amennyiben hivatalos magyar fordítás elérhető, magyarul említjük (ilyenek általában, de nem kizárólagosan az EU-s dokumentumok). A hivatalos magyar változattal nem rendelkező anyagokat az eredeti szövegből származó angol megnevezés után zárójelben magyarul adjuk meg (ilyenek általában, de nem kizárólagosan a WMO- és GWP-dokumentumok). A magyar kiadást támogatta az Országos Vízügyi Főigazgatóság.



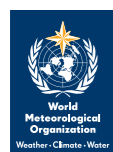
Útmutató aszálykezelési tervek kidolgozásához

*Kockázatalapú aszálykezelési tervek kialakítása és megvalósítása
az EU Víz Keretirányelv összefüggésében – a vízgyűjtő-gazdálkodási tervek
részeként*



A Közép- és Kelet-európai Globális Víz Partnerség (Global Water Partnership Central and Eastern Europe, GWP CEE) 12 országot (Bulgária, a Cseh Köztársaság, Észtország, Lengyelország, Lettország, Litvánia, Magyarország, Moldova, Románia, Szlovákia, Szlovénia és Ukrajna) és 15 ország több mint 160 partnerszervezetét összefogó nemzetközi hálózat. Küldetése a vízkészletek irányításának és kezelésének elősegítése a fenntartható és méltányos fejlődés érdekében. A GWP CEE a világ 13 régiójára kiterjedő globális hálózat része.

www.gwpcee.org



A Meteorológiai Világszervezet (World Meteorological Organization, WMO) az ENSZ szakosított ügynöksége, a Föld atmoszférája állapotának és viselkedésének, az óceánokkal való kölcsönhatásának, az ezáltal létrejövő éghajlati jelenségeknek és a vízkészletek ebből fakadó eloszlásának fő szakértője. A WMO tagságát 191 ország és terület képviselői alkotják.

www.wmo.int



Az Integrált Aszálykezelési Program a Közép- és Kelet-európai régióban (Integrated Drought Management Programme for Central and Eastern Europe, IDMP CEE) elnevezésű kezdeményezés támogatást nyújt Bulgária, a Cseh Köztársaság, Lengyelország, Litvánia, Magyarország, Moldova, Románia, Szlovákia, Szlovénia és Ukrajna kormányainak az aszálykezelésre vonatkozó szakpolitikáik és terveik kidolgozásában. Hozzájárul továbbá különféle szinteken az érintettek kapacitásainak fejlesztéséhez proaktív, integrált aszálykezelési megközelítések kidolgozására, és részt vesz a jövő aszálykezelési terveire vonatkozó innovatív megközelítések vizsgálatában.



www.gwpcee.org

Szerzők és közreműködők

Részt vevő országok és Regionális Titkárság:

Szlovákia	Elena Fatulová (a kiadvány vezető szerzője), Oľga Majerčáková, Beata Houšková
Bulgária	Galia Bardarska, Vesselin Alexandrov
Cseh Köztársaság	Petra Kulířová
Magyarország	Gayer József, Molnár Péter, Fiala Károly, Tamás János, Kolossváry Gábor, Kóházi Edit, Bihari Zita
Litvánia	Gintautas Stankunavicius, Bernardas Paukstys
Moldova	Drumea Dumitru
Lengyelország	Dorota Puśłowska, Anna Mitraszewska
Románia	Liviu N. Popescu, Elena Mateescu, Daniel Alexandru
Szlovénia	Martina Zupan, Andreja Sušnik, Gregor Gregorič
Ukrajna	Anna Tsvietkova, Tatiana Adamenko, Yuri Kolmaz
GWP CEE Titkárság	Sabina Bokal (program menedzser), Richard Muller

Szakmai felülvizsgálati csoport:

Janusz Kindler, Varsói Műszaki Egyetem, Lengyelország
 Henny A. J. van Lanen, Európai Aszály Központ, Wageningeni Egyetem, Hollandia
 Robert Stefanski, Meteorológiai Világszervezet, Genf, Svájc

Címlapfotó:	Evgeni Dinev
Szerkesztő, lektor:	Paul Csagoly
Tervező, kiadványszerkesztő:	Ivo Andreev
Koordináció:	Sabina Bokal, Gergana Majercakova
Fotó:	GWP CEE / Muller

Betűszavak

CEE	Közép- és Kelet-Európa (Central and Eastern Europe)
CIS	A Víz Keretirányelv Közös Végrehajtási Stratégiája (Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive)
KAP	Közös Agrárpolitika (Common Agricultural Policy, CAP)
DMP	Aszálykezelési Terv (Drought Management Plan)
DWG	Aszály Munkacsoport (Drought Working Group)
EB	Európai Bizottság (European Commission, EC)
EU	Európai Unió (European Union)
FRMPs	Árvíz kockázat-kezelési Tervek (Flood Risk Management Plans)
GWP	Globális Víz Partnerség (Global Water Partnership)
GWP CEE	Közép- és Kelet-európai Globális Víz Partnerség (Global Water Partnership for Central and Eastern Europe)
ICPDR	Nemzetközi Duna-védelmi Bizottság (International Commission for the Protection of the Danube River)
IDMP	Integrált Aszálykezelési Program (Integrated Drought Management Programme)
IDMP CEE	Közép- és Kelet-európai Integrált Aszálykezelési Program (Integrated Drought Management Programme in Central and Eastern Europe)
IKSE-MKOL	Nemzetközi Elba-védelmi Bizottság (International Commission for the Protection of the Elbe River)
IPCC	Éghajlat-változási Kormányközi Testület (Intergovernmental Panel on Climate Change)
OCSP	Országos Cselekvési Program (National Action Programme, NAP)
NWRM	Természetes Víz visszatartási Intézkedések (Natural Water Retention Measures)
VGT	Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv (River Basin Management Plan, RBMP)
SKV	Stratégiai Környezeti Vizsgálat (Strategic Environmental Assessment, SEA)
WS&D	vízhiány és aszály (Water Scarcity and Drought)
VKI	Víz Keretirányelv (Water Framework Directive)
UNCCD	A sivatagosodás elleni küzdelemről szóló ENSZ-egyezmény (United Nations Convention to Combat Desertification)
WMO	Meteorológiai Világszervezet (World Meteorological Organization)

Országok

BG	Bulgária
CZ	Cseh Köztársaság
HU	Magyarország
LT	Litvánia
MO	Moldova
PO	Lengyelország
RO	Románia
SK	Szlovákia
SLO	Szlovénia
UA	Ukrajna

Tartalomjegyzék

1. BEVEZETŐ	8
1.1. Háttér.....	8
1.2. Az Útmutató általános célkitűzései és hatóköre	9
1.3. A kidolgozás folyamata	9
2. ÁLTALÁNOS KERETRENDSZER	11
2.1. Szakpolitikai keretek	11
2.2. Az aszálykezelés elvi keretei	14
2.3. Jogszabályi keretek	14
2.4. Irányelvek	16
2.5. Meghatározások	17
3. ORSZÁGOS ASZÁLYKEZELÉSI POLITIKA ÉS TERVEZÉSI FOLYAMAT	20
3.1. LÉPÉS: Az aszálypolitika kidolgozása és az aszálybizottság felállítása	20
1.1. Részfeladat: A hatáskörrel rendelkező hatóság létrehozása	21
1.2. Részfeladat: Az aszály lényeges vízgazdálkodási kérdésként való elismerése.....	21
1.3. Részfeladat: Országos aszálypolitika és megvalósítási stratégia kidolgozása	21
1.4. Részfeladat: Kormányhatározat vagy más, megfelelő jogszabály elfogadása.....	21
1.5. Részfeladat: Az aszálybizottság felállítása	21
3.2. LÉPÉS: A kockázatalapú aszálykezelési terv céljainak meghatározása	23
3.3. LÉPÉS: Az aszálykezelési terv kidolgozásában felhasználható adatok összegyűjtése.....	24
3.4. LÉPÉS: Az aszálykezelési terv kidolgozása/frissítése	26
4.1. Részfeladat: Az aszálykezelési terv tartalmának meghatározása.....	26
4.2. Részfeladat: Múltbéli aszályesemények jellemzése és értékelése	27
4.3. Részfeladat: Indikátorok és küszöbértékek meghatározása az aszályesemények besorolásához ...	32
4.4. Részfeladat: Korai aszályriasztási rendszer kialakítása.....	36
4.5. Részfeladat: Intézkedési program létrehozása.....	38
4.6. Részfeladat: Az aszálykezelési terv kidolgozására, megvalósítására és felülvizsgálatára szolgáló szervezeti keretek létrehozása	40
4.7. Részfeladat: A hiányosságok és bizonytalanságok meghatározása.....	40
3.5. LÉPÉS: Az aszálykezelési terv közzététele a társadalom bevonásának lehetővé tétele érdekében	42
3.6. LÉPÉS: Kutatási és tudományos program kidolgozása	43
3.7. LÉPÉS: Ismeretterjesztési program kidolgozása	43
4. KAPCSOLÓDÓ KÉRDÉSEK	44
4.1. A felszín alatti vizek mennyiségi vonatkozásai.....	44
4.2. Tartós aszály.....	45
4.3. Éghajlatváltozási vonatkozások	46
5. KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASOLT UTÁNKÖVETŐ TEVÉKENYSÉGEK	48
6. HIVATKOZÁSOK	49

1. BEVEZETŐ

1.1. Háttér

Az utóbbi évtizedben Európa-szerte egyre szélesebb körű felismerés és növekvő aggodalom övezi az aszályok és a száraz, vízhiányos időszakok mind gyakoribb előfordulását. Az Európai Bizottság (a továbbiakban: EB) 2007-ben kiadta az „A Bizottság közleménye az Európai Parlamentnek és a Tanácsnak az Európai Unióban a vízhiány és az aszály jelentette kihívás kezeléséről” (COM (2007) 414 final) c. közleményét, amelyben a probléma kezelésére az egyik legfontosabb szakpolitikai eszközként az aszálykezelési tervek (Drought Management Plans, DMP) kidolgozását jelölte meg.

2012-ben az EB elvégezte a 2007. évi közleményben bevezetett, a vízhiányra és az aszályra vonatkozó politikájának általános értékelését. Az értékelés a vízhiánnyal és az aszályal összefüggő kérdéseknek a vízgyűjtő-gazdálkodási tervekbe (VGT) történő integrálására összpontosított annak érdekében, hogy megállapítsa az EU aszálypolitikájában fellelhető esetleges hiányosságokat, és javítsa annak megvalósítását (az EU Víz Keretirányelve {VKI} nem aszálykezelési tervek, hanem vízgyűjtő-gazdálkodási tervek készítését írja elő). Az eredmények azt mutatták, hogy az aszálykezelési tervek kidolgozása és ezeknek a vízgyűjtő-gazdálkodási tervekbe történő beépítése továbbra sem valósult meg maradéktalanul, és hogy az egyes országoknak ezért a vízgyűjtő-gazdálkodási terveik 2015. évi, második verziójába kellene megpróbálniuk beépíteni az aszálykezelési terveket. Az értékelés eredményeit a Bizottság 2012-ben elfogadott „Az európai vízkészletek megőrzésére irányuló terv” (COM (2012) 673 final) (a továbbiakban Akcióterv vagy Blueprint) című dokumentumába is beépítették.

A közép- és kelet-európai (CEE) régióban előforduló vízhiány és aszály tekintetében a sivatagosodás elleni küzdelemről szóló ENSZ-egyezmény (United Nations Convention to Combat Desertification, UNCCD, 1994) megállapította, hogy a régiót a „talajdegradáció és sivatagosodás” folyamatai sújtják. Jóllehet mindkét folyamat országonként jelentős mértékű eltéréseket mutat, a régió e veszéllyel szembeni kitettsége egyértelmű, és a becslések szerint súlyosbodik (UNCCD).

A Globális Víz Partnerség (Global Water Partnership, GWP) és a Meteorológiai Világszervezet (World Meteorological Organization, WMO) 2013-ban közös Integrált Aszálykezelési Programot (Integrated Drought Management Programme, IDMP) hozott létre az aszályhelyzetek monitorozása és megelőzése céljából. Ugyanabban az évben a Közép- és Kelet-Európai Globális Víz Partnerség (GWP CEE) megindította a közép- és kelet-európai szintű Integrált Aszálykezelési Programot (IDMP CEE), amelynek célja „a különféle szintű érintettek támogatása szakpolitikai és menedzsment útmutató biztosításával, tudományos információk globális szinten összehangolt előállításával és az integrált aszálykezelés legjobb gyakorlatainak és a felhalmozott tudásállományának a megosztása révén”. Az IDMP CEE 1. szakaszban elemezték a 10 közép- és kelet-európai államban (azaz Bulgáriában, a Cseh Köztársaságban, Lengyelországban, Litvániában, Magyarországon, Moldovában, Romániában, Szlovákiában, Szlovéniában és Ukrajnában) kialakult általános aszályhelyzetet. Az elemzés eredményei megerősítették, hogy az aszály és vízhiány kérdéseit széles körben lényeges jelenségként ismerik el a régióban. (Lásd: a WMO/GWP integrált aszálykezelési programjának a GWP CEE-re jutó részének megkezdésére vonatkozó jelentést (Inception report for the GWP CEE part of the WMO/GWP Integrated Drought Management Programme, J. Kindler, D. Thalmeinerova, 2012)).

Az első szakaszt követően és annak eredményeit figyelembe véve a Közép- és Kelet-európai Integrált Aszálykezelési Program (IDMP CEE) 1.2. sz. tevékenysége keretében felmérték az aszálykérdéseknek az első vízgyűjtő-gazdálkodási tervekbe történő beépítését. A fenti tíz közép- és kelet-európai országban lebonyolított, valamint az aszálykezelési tervek és megvalósításuk jelen állásának áttekintésére vonatkozó jelentésben (Report on review of the current status of implementation of the drought management plans and measures, Fatulova, 2014) összegzett kérdőíves felmérés eredményei azt mutatták, hogy a régióban az aszálykezelési tervek kidolgozása során elért előrehaladás nem tekinthető kielégítőnek. Az érintett országok többsége nem dolgozott ki olyan aszálykezelési tervet, ami megfelelne azoknak az általános irányelveknek, melyek az „Aszálykezelésterv-jelentés mezőgazdasági aszályindikátorokkal és éghajlatváltozási vonatkozásokkal kapcsolatban” című VKI szakmai jelentésben (a továbbiakban 2007. évi jelentés) szerepelnek. A meglévő aszálykezelési tervekben foglalt összes kulcsfontosságú elem – azaz a különféle aszályfokozatokat kijelölő indikátorok és küszöbértékek meghatározása, az egyes aszályfokozatokban végrehajtandó intézkedések, továbbá az aszálykezelés szervezeti keretei – megvalósítása tekintetében is jelentős hiányosságok mutatkoztak. (Megjegyzendő, hogy jóllehet sem Moldova, sem Ukrajna nem tartozik az EU tagjai közé, mindkettő a Közép- és Kelet-európai Globális Víz Partnerség régió része és tagjelölt ország, továbbá mindkettő kifejezte szándékát a programhoz való csatlakozásra és a VKI-ban meghatározottak szerinti aszálykezelési tervek kidolgozására.)

Mindezekre válaszul és annak érdekében, hogy végre jelentős mértékű előrelépés történjen a közép- és kelet-európai országok aszálykezelési terveinek kidolgozásában, az IDMP CEE keretében elkészült a régió adottságaihoz igazított, a következőkben bemutatott, Útmutató aszálykezelési tervek kidolgozásához (a továbbiakban „Útmutató”) című segédlet.

1.2. Az Útmutató általános célkitűzései és hatóköre

A Közép- és Kelet-európai Integrált Aszálykezelési Program (IDMP CEE) általános célkitűzése az egyes közép- és kelet-európai országok saját aszálykezelési terveinek a vízgyűjtő-gazdálkodási tervek keretein belül történő időbeni kidolgozásának elősegítése. Az Útmutató elsősorban az országos aszálykezelési tervek kidolgozásáért felelős állami szervezetek és hatáskörrel rendelkező hatóságok számára készült. A szerzők igyekeztek az Útmutatót a lehető legvilágosabb és legegyszerűbb megfogalmazásban és formában kidolgozni annak érdekében, hogy az mind az érdekeltek, mind pedig általában a nyilvánosság számára könnyen érthető legyen.

Az általános célkitűzést az alábbi részecskék egészítik ki:

- A Víz Keretirányelvben foglaltaknak megfelelő integrált vízgazdálkodási rendszerek létrehozatala és működtetése érdekében a szélesebb körű kötelezettségvállalás és elkötelezettség ösztönzése, ami elősegíti az aszálykezelés feltételeinek integrálását a vízgyűjtő-gazdálkodási tervek kidolgozásának és továbbfejlesztésének folyamatába.
- Az aszálykezelési tervek lépésről lépésre, a WMO/GWP útmutatókkal és az EU útmutatóival összhangban történő elkészítésére irányuló megközelítés alkalmazása.
- A Víz Keretirányelvben foglalt, az aszályal összefüggő további kérdésekre – mennyiségi szempontokra, tartós aszályra, éghajlatváltozásra – vonatkozó információk rendelkezésre bocsátása.

A fenti specifikus célkitűzésekkel összhangban az Útmutatót az alábbi, 1. ábrán bemutatott, három fő fejezetre osztottuk:

2. Fejezet: Általános keretrendszer	<ul style="list-style-type: none"> • Szakpolitikai keretek • Aszálykezelési koncepció • Jogszabályi keretek
3. Fejezet: Az aszálykezelés tervezési folyamata	<ul style="list-style-type: none"> • Az országos aszálykezelési politika fejlesztési és tervezési folyamata: hét lépésből álló, szakaszos megközelítés
4. Fejezet: A VKI-ban foglalt kapcsolódó kérdések	<ul style="list-style-type: none"> • Felszín alatti vizek mennyiségi vonatkozásai • Tartós aszályok • Éghajlatváltozási vonatkozások

1. ábra: Az Útmutató tartalma

Az Útmutató a Közép- és Kelet-európai Integrált Aszálykezelési Program korábbi szakaszaiban részt vevő országok tapasztalatait is magában foglalja (barna szövegdobozokban).

1.3. A kidolgozás folyamata

Az Útmutató kidolgozásának alapja egy, a közép- és kelet-európai régió szakértőinek bevonásával megvalósuló, az alábbi két fő szakaszból álló, ún. részvételi folyamat volt.

1. szakasz

Az 1. szakaszban esettanulmány készült Szlovákiában az aszálykezelési tervek legfontosabb alkotóelemeinek kidolgozását bemutató gyakorlati példaként. Ennek átfogó célja az aszálykezelés tervezési folyamatának integrált vízgazdálkodási rendszerbe történő beépítése volt a VGT keretein belül. A tanulmány általános célja különféle aszályvizsgálati módszerek kialakítása és az országos aszálykezelési terv kidolgozásához szükséges lépéseket magában foglaló javaslat kidolgozása volt. Az aszályvizsgálatot egy múltbeli aszályos időszak (2011/2012) alapján,

a meglévő szlovák monitoringrendszerben tárolt adatokkal végezték el. Az aszálykezelési terv kulcsfontosságú elemeire (vagyis az aszályindikátorokra, a küszöbértékekre, a korai riasztási rendszerre, az intézkedésekből álló programra és a szervezeti felépítésre) vonatkozó javaslatot az ország területének egészére kiterjedően dolgozták ki. Az esettanulmányból leszűrt szakmai tapasztalatokat az aszálykezelési tervre vonatkozó Útmutató-tervezet (Draft Guidelines for the DMP) kidolgozásában vették figyelembe. A szlovákiai vizsgálattal kapcsolatos beszámoló (Slovak Study Report) megtalálható az IDMP CEE honlapon.

A Közép- és Kelet-európai Integrált Aszálykezelési Program (IDMP CEE) részeként két fordulóban országos konzultációsorozatot szerveztek (National Consultation Dialogues, NCDs), amelynek célja vitasorozat megindítása volt az egyes országokban az aszályosodással összefüggő problémákkal foglalkozó legfontosabb szereplők között különböző szinteken – szakpolitikai (minisztériumok, állami ügynökségek); szakmai (hidrometeorológiai szolgálatok, egyetemek); érdekelt felek (mezőgazdasági termelők, háztartások, energetikai vállalatok, haltermelő gazdaságok és mások). A tíz közép- és kelet-európai országban rendezett konzultációsorozat első köre az egyes országok jelenlegi aszálypolitikai helyzetének elemzésére összpontosított.

Az első szakasz legfontosabb eredményeit az aszálykezelési terv elkészítésére vonatkozó Útmutató-tervezetben (**Draft Guidelines for Drought Management Plans**) foglalták össze a szlovákiai tapasztalatok alapján, valamint a többi országból az első konzultáció folyamán összegyűjtött információk és ajánlások figyelembevételével.

2. szakasz

A 2. szakaszban kilenc közép- és kelet-európai országban zajlott országos konzultáció, amelynek céljai az alábbiakban foglalhatók össze:

- Az aszálykezelés tervezésével kapcsolatos országos gyakorlati tapasztalatok és más vonatkozó információk rövid beszámolóikban való összegyűjtése;
- Az egyes országok sajátos adottságai és aszálykezelés-tervezési tapasztalatai alapján az Útmutató-tervezetre vonatkozóan tett megjegyzések, kiigazítási, kiegészítési és egyéb javaslatok értékelése;
- Hozzájárulás az Útmutató közép- és kelet-európai adottságokhoz és körülményekhez igazított, végleges változatának kidolgozásához.



2. ÁLTALÁNOS KERETRENDSZER

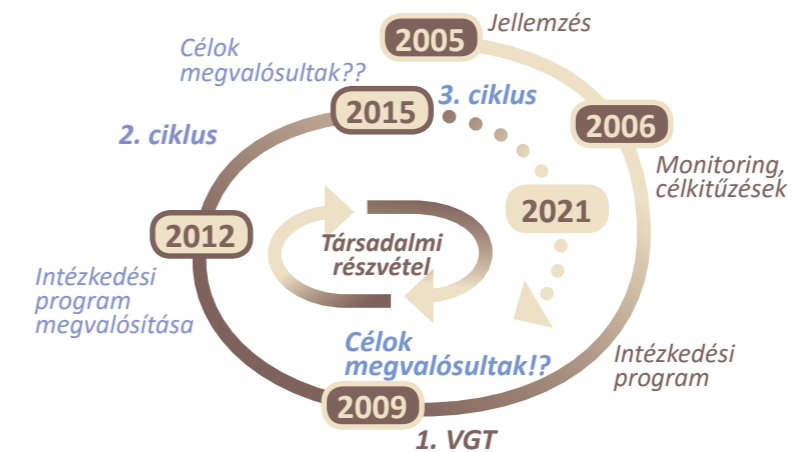
2.1. Szakpolitikai keretek

Az Európai Parlament és a Tanács 2000-ben elfogadta a vízpolitika terén a közösségi fellépés kereteinek meghatározásáról szóló, 2000/60/EK irányelvet, azaz a **Víz Keretirányelvet (VKI)**. A VKI célja minden felszíni víztest (folyók, tavak, átmeneti vizek és tengerparti vizek), továbbá a felszín alatti vizek védelmére és állapotuk javítására vonatkozó közös keretrendszer biztosítása. A VKI az EU egészére kiterjedően a vízvédelem legfontosabb jogszabályi eszköze, amely egy, az integrált vízvédelem elvein alapuló új uniós vízpolitika megvalósítására kötelezi a tagállamokat. Alapvető célkitűzése szerint 2015-re a tagállamoknak el kell érniük, hogy minden európai víztest „jó állapotba” kerüljön. E célkitűzésből fakad a „felszíni vizek jó állapotának” fenntartására vonatkozó kötelezettség (ezen belül mind az ökológiai, mind pedig a kémiai állapotnak legalább „jó” minősítésűnek kell lennie), valamint a „felszín alatti vizek jó állapota” fenntartásának kötelezettsége (itt pedig a mennyiségi és a kémiai állapot előírt állapota „jó”).

A VKI egyik kulcsfontosságú koncepciója a vízgazdálkodás vízgyűjtőszintű szervezése és szabályozása. Legfontosabb adminisztratív eszköze a **vízgyűjtő-gazdálkodási terv (VGT)**. A „jó vízállapot” megvalósítása érdekében a tagállamok kötelesek minden egyes vízgyűjtőkerületre vonatkozóan egy-egy ilyen tervet kidolgozni. A vízgyűjtő-gazdálkodási terveket mind országos, mind pedig vízgyűjtőszinten ki kell dolgozni. A vízgyűjtőkerületekre vonatkozó tervezési dokumentumok kidolgozását a vízgyűjtőbizottságok koordinálják (pl. Nemzetközi Duna-védelmi Bizottság – ICPDR, Nemzetközi Elba-védelmi Bizottság – IKSE-MKOL, Száva Bizottság).

A VKI által az első, a második és a harmadik hatéves tervezési ciklusra vonatkozóan előírt vízgyűjtő-gazdálkodási terv határideje 2009., 2015. és 2021. december (2. ábra).

A VKI tervezési ciklusa



2. ábra: A Víz Keretirányelvben meghatározott tervezési ciklusok legfontosabb elemei és a vonatkozó határidők

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

Számos egyéb célja mellett a VKI az **aszályok** hatásainak mérséklését is előirányozza, jóllehet maga a Keretirányelv nem írja elő aszálykezelési tervek kidolgozását.

Az **árvizek** tekintetében az árvíz kockázat csökkentése nem tartozik a VKI legfontosabb céljai közé. 2007-ben ezért megszületett az árvíz kockázatok értékeléséről és kezeléséről szóló 2007/60/EK irányelv (Árvíz Irányelv). Az irányelv célja az árvizek emberi egészségre, környezetre, kulturális örökségre és gazdasági tevékenységre gyakorolt kockázatának csökkentése és kezelése. Az Árvíz Irányelvet a Víz Keretirányelvvvel együttesen kell végrehajtani. A vízgyűjtő-gazdálkodási terv Víz Keretirányelv alapján történő kidolgozása és az árvíz kockázat-kezelési (ÁKK) terv Árvíz Irányelv alapján való kidolgozása együttesen alkotja az integrált vízgyűjtő-gazdálkodás legfontosabb elemeit. Az első ÁKK-tervet 2015-ig kell kidolgozni a második kört alkotó vízgyűjtő-gazdálkodási tervvel együtt, ezt követően pedig a terveket hatéves ciklusonként kell aktualizálni. Az ÁKK-tervet országos és vízgyűjtőszinten

kell kidolgozni. Mindkét tervezési dokumentumnak, tehát a vízgyűjtő-gazdálkodási tervnek és az árvízkezelési tervnek is tartalmaznia kell az éghajlatváltozás aszályos időszakokra és az árvizek előfordulására gyakorolt hatásainak értékelését. A két tervezési folyamat összekapcsolása lehetővé teszi a két folyamat közötti szinergiák és kölcsönös előnyök érvényesülését (3. ábra).



3. ábra: Integrált vízgazdálkodás – tervezési folyamat a Víz Keretirányelv és az Árvíz Irányelv keretein belül

A Víz Keretirányelv és az Árvíz Irányelv sikere elsősorban a három szinten – az Európai Közösség, a vízgyűjtő területek és az egyes országok szintjén – megvalósuló szoros együttműködés és az egymással koherens rendszert alkotó intézkedések függvénye.

Az egyes szintek közötti kölcsönhatásokat a 4. ábra mutatja be.



4. ábra: Aszálystratégia – az EU-szint, a vízgyűjtőszint és az országos szint közötti kölcsönhatások

Az Európai Közösség szintjén 2001-ben a **Víz Keretirányelv megvalósítására közös végrehajtási stratégiát** hoztak létre (Common Strategy for Implementation of WFD, CIS), amelynek célja a VKI és az Árvíz Irányelv¹ megvalósítására irányuló közös megközelítés alkalmazásának biztosítása volt. A folyamatot a Stratégiai Koordinációs Csoport (Strategic Coordination Group, SCG) fogja össze az Európai Bizottság felügyelete alatt. A CIS folyamat során számos különféle szakmai útmutató dokumentumot dolgoztak ki, amelyeket azután a vízigazgatók (a tagállamok hivatalos képviselői) hagytak jóvá. Bár e dokumentumok jogi értelemben nem kötelező érvényűek, az összes uniós tagállam hatáskörrel rendelkező hatóságainak egyetértése nyomán „kvázi kötelező” érvényt nyertek.

Jóllehet a CIS folyamat elsősorban a vízgyűjtő-gazdálkodási tervek kidolgozására összpontosul, számos EU-szintű intézkedés együttesen vezetett az EU aszálypolitikájának létrehozásához. A CIS folyamat keretein belül különféle, az aszályosodással összefüggő kérdésekkel foglalkozó szakpolitikai és szakmai dokumentum kidolgozására került sor, amelyeket később az Európai Közösség szintjén bocsátottak ki a tagállamok számára. Az EU aszálypolitikájának alapját az alábbi dokumentumok, köztük az aszálykezelési tervekre vonatkozó (a jelen Közép- és Kelet-európai Integrált Aszálykezelési Program Útmutójának összeállításában figyelembe vett) általános útmutatók alkotják:

- *Drought Management Plan Report Including Agricultural, Drought Indicators and Climate Change Aspects* (Aszálykezelésterv-jelentés mezőgazdasági, aszályindikátor- és éghajlatváltozási vonatkozásokkal, a továbbiakban 2007. évi jelentés) – a vízgyűjtő-gazdálkodási tervekkel összhangban álló aszálykezelési terv kidolgozására vonatkozó általános útmutató;
- Az EB közleménye az Európai Parlament és a Tanács részére az Európai Unióban a vízhiány és az aszály jelentette kihívások kezeléséről (COM {2007. július} – az aszály és a vízhiány által okozott problémák kezelésére különféle szakpolitikai lehetőségeket és kulcsfontosságú intézkedéseket bemutató aszálystratégia (a továbbiakban a 2007. évi közlemény);
- Az európai vízkészletek megőrzésére irányuló terv (2012. november) – ez a szakpolitikai dokumentum a vízkészletek megőrzését célzó intézkedéseket gátló tényezők felszámolására irányul. A dokumentum egy része – egyebek mellett az aszályosodással összefüggő – érzékenységi problémákat és a lehetséges megoldásokat tárgyalja (a továbbiakban Akcióterv vagy Blueprint).

A 2007. évi közleményben foglaltakkal összhangban az EB kezdeményezte egy Európai Aszály Observatórium (European Drought Observatory, EDO) létrehozását, amelynek célja az aszályosodással összefüggő ismeretek bővítése, továbbá hogy korai riasztási rendszer gyanánt fokozza az EU-tagállamok felkészültségét. A rendszer a helyi és regionális szinttől kezdve egészen az uniós integrálta a vonatkozó adatokat, kutatási eredményeket, aszálymonitoringot, a különböző területi léptékű észleléseket és előrejelzéseket, valamint a jövőbeni aszályesemények értékelését is lehetővé teszi majd. Az EB folytatja a szükséges funkciók ellátására alkalmas EDO létrehozatalára irányuló intézkedések megvalósítását (Akcióterv). Ennek az eszköznek az alkalmazásával az EB arra ösztönzi majd a tagállamokat, hogy a korábbiaknál nagyobb mértékben és hatékonyabban integrálják az aszálykockázat kezelésével és az éghajlatváltozással összefüggő szempontokat az általuk a jövőben kidolgozandó vízgyűjtő-gazdálkodási tervekben.

A tagállamoknak harmonizálniuk kell saját országos aszálypolitikájukat a közös uniós aszálypolitikával a CIS folyamat keretein belül általuk kidolgozott és elfogadott szakpolitikai és szakmai dokumentumokban foglaltakkal összhangban.

Hasonló harmonizációs folyamatra van szükség a vízgyűjtő-gazdálkodási terv részeként a vízgyűjtőszintű aszálykezelési terv kidolgozásához is a vízgyűjtő bizottságokkal együttműködésben.

A CIS folyamat keretein belül folytatódik az aszályosodással összefüggő új komponensek, pl. a szükséges definíciók, aszályindikátorok, vízmérleg-nyilvántartások és ökológiai vízhozamok kidolgozása is. Az aszálykezelési intézkedések tervezése jelenleg is folyamatban van az Európai Unió különféle szintjein (EB, vízgyűjtő-, részvízgyűjtő- és országos szinteken). Ráadásul az új technológiák és eljárások fejlesztésével az aktualizált vízgyűjtő-gazdálkodási tervek részeként az aszálykezelési terveket is felül kell vizsgálni hatéves ciklusokban (országos, részvízgyűjtő- és vízgyűjtőszinteken) az árvízkezelési tervek kidolgozásával együtt.

A sivatagosodás elleni küzdelemről szóló ENSZ-egyezményt (UNCCD) szintén figyelembe kell venni, mert azt az EU-tagállamok, köztük a közép- és kelet-európai országok is aláírták. Az UNCCD 4., 5. és 10. cikke, továbbá a részes felek 8. konferenciája (2007, Madrid, Spanyolország) által elfogadott, 10 évre szóló stratégiai terv meghatározza a részes felek által az aszályosodás és az aszályesemények következményeinek csökkentése érdekében vállalt kötelezettségeket. A GWP közép- és kelet-európai régiójából az alábbi országok csatlakoztak az egyezményhez, és kötelesek ennek következtében országos cselekvési tervet kidolgozni:

- Szlovénia és Magyarország, mint az észak-mediterrán régió részei (IV. melléklet);
- Bulgária, Moldova, Románia, Szlovákia és Ukrajna mint a közép- és kelet-európai régió részei (V. melléklet).

¹ 2007-től (a szerk.)

2.2. Az aszálykezelés elvi keretei

Az aszálykezelési tervek összeállítására vonatkozó útmutató kidolgozásához szükséges egy világos és az érintettek által elfogadott aszálykezelési keretrendszer, valamint az aszályal összefüggő definíciók. Jelenleg két alapvető megközelítést alkalmaznak:

Egy válságkezelésen alapuló reaktív (válaszadáson alapuló) megközelítés, amely a már megkezdődött és észlelt aszályeseményre válaszul bevezetett intézkedések és cselekvések összessége. Ezt a megközelítést vészhelyzetben alkalmazzák, és sok esetben nem eredményez kellően hatékony szakmai és gazdasági megoldásokat, mert az intézkedésekről akkor döntenek, amikor már nincs elég idő a legjobb megoldás kiválasztásához szükséges értékelések elvégzésére, és az érintetteket is csupán erősen korlátozott körben és mértékben vonják be a folyamatokba.

Az aszálykockázat elemzésén alapuló proaktív (megelőző) megközelítés, amely a megfelelő tervezési eszközök és az érintett felek bevonásával előre kidolgozott intézkedések összessége. A proaktív megközelítés rövid és hosszú távú intézkedéseken alapul, valamint az aszályos körülmények várható kialakulására kellő időben figyelmeztető monitoringrendszer üzemeltetésén. A proaktív megközelítés magában foglalja az aszály lehetséges hatásainak megelőzésére vagy lehetőség szerinti mérséklésére irányuló intézkedések előzetes tervezését is.

Az EU-tagállamok többségében már folyik az átállás a válságkezelésről az aszálykockázat-kezelésre. Ennek megfelelően többféle, általában az adott helyi vagy regionális körülményekhez és adottságokhoz (pl. szabályozási, adminisztratív, természeti környezethez) igazított útmutatót dolgoztak ki az aszálykockázat kezelésére vonatkozó elvek alapján. A közép- és kelet-európai régió jelen aszálykezeléstervezési útmutatója a következő, különböző régiókban kidolgozott útmutató dokumentumokra épül:

- *World Meteorological Organization (WMO) and Global Water Partnership (GWP) National Drought Management Policy Guidelines: A Template for Action (2014) (D. A. Wilhite). Integrated Drought Management Programme (IDMP) Tools and Guidelines Series 1. WMO, Geneva, Switzerland and GWP, Stockholm, Sweden (A Meteorológiai Világszervezet (WMO) és a Globális Víz Partnerség (GWP) által kidolgozott Országos Aszálykezelési Szakpolitikai Útmutató: Cselekvési Sablon (2014) (D. A. Wilhite). Integrált Aszálykezelési Program (IDMP), Eszközök és Útmutatók, 1. Sorozat, WMO, Genf, Svájc és GWP, Stockholm, Svédország, a továbbiakban WMO/GWP IDMP Útmutató). Ezek a dokumentumok általános megközelítést kínálnak az országos aszálypolitikák kialakításához. A közép- és kelet-európai és az országos adottságokhoz igazított, lépésről lépésre történő megközelítés ebből a dokumentumból származik. A lépések körét egyes szakaszok összevonásával tíz lépésről hétre csökkentették – ezek a lépések javasolták az aszálypolitikák kidolgozásához és a tervezési folyamathoz (3. fejezet).*
- **Drought Management Plan Report Including Agricultural, Drought Indicators and Climate Change Aspects** (Water Scarcity and Droughts Expert Network), European Commission, Technical report 2008-023, November 2007 (Aszálykezeléstervezési jelentés mezőgazdasági, aszályindikátor- és éghajlatváltozási vonatkozásokkal {Vízhiány- és aszályszakértői hálózat}, Európai Bizottság, Szakmai jelentés, 2008-023, 2007. november, a továbbiakban 2007. évi jelentés vagy EU-útmutató). Ez az EU-útmutató szolgált arra, hogy a fenti WMO/GWP IDMP Útmutatóban foglalt általános érvényű lépéseket az Európai Unió sajátos adottságaihoz igazítsák az EU vízpolitikájában foglaltaknak megfelelően. Egyes elvi jelentőségű elemek ebből a dokumentumból származnak (pl. a célkitűzések, az aszálykezelési terv tartalma és az aszályfokozatok legfontosabb elemei).
- *Drought Management Guidelines (European Commission – EuropeAid Co-operation Office Euro-Mediterranean Regional Programme for Local Water Management (MEDA Water) Mediterranean Drought Preparedness and Mitigation Planning (MEDROPLAN)). (Aszálykezelési útmutató {Európai Bizottság – EuropeAid Együttműködési Iroda Euro-Mediterrán Regionális Program a Helyi Vízgazdálkodásért – MEDA Víz}), a továbbiakban Medroplan Útmutató). A Medroplan Útmutató gyakorlati ajánlásokat kínált a tervezési folyamathoz és bizonyos módszertani alkotóelemekhez (pl. meghatározások, hatásvizsgálat).*

2.3. Jogszabályi keretek

Az EU vízpolitikájának jogszabályi keretét a vízpolitika terén a közösségi fellépés kereteinek meghatározásáról szóló 2000/60/EK irányelv adja (a továbbiakban Víz Keretirányelv vagy VKI).

A VKI számos rendelkezést tartalmaz a vízhiánnyal és az általa okozott problémákkal összefüggő mennyiségi

vonatkozásokkal kapcsolatban. A jogszabály azonban nem foglalja magában az aszályal összefüggő kérdések megoldására irányuló, jogilag kötelező érvényű követelményeket. Ennek ellenére a VKI meglehetősen rugalmas eszköz, és lehetővé teszi az aszályal kapcsolatos kérdések beépítését az integrált vízgazdálkodásba. A VKI 4. cikkében foglaltak szerint az aszályok hatásainak csökkentésére szolgáló megelőző vagy enyhítő intézkedések szerepelhetnek vagy szerepeljenek a vízgyűjtő-gazdálkodási tervekben; és beépülhetnek vagy épüljenek be a környezeti célkitűzések megvalósítására irányuló programokba. A VKI 13. cikkének (5) pontja megállapítja továbbá, hogy: **„A vízgyűjtő-gazdálkodási tervek kiegészíthetők olyan, a részvízgyűjtőkre, ágazatokra, problémakörökre vagy víztípusra vonatkozó részletesebb programokkal vagy gazdálkodási tervekkel, amelyek a vízgazdálkodás bizonyos különös aspektusaival foglalkoznak.”**

A 13. cikk (5) bekezdés szerint tehát ha valamely tagállam az aszályt lényeges kérdésnek tekinti, akkor egy kifejezetten az aszály vonatkozásaival foglalkozó további menedzsmenttervet (aszálykezelési tervet) kell készítenie. Azt, hogy az aszály lényeges kérdés vagy sem, maguk az egyes tagállamok döntenek el. Ha valamely tagállam az aszályt lényeges kérdésnek tekinti, akkor számára kötelezővé válik egy aszálykezelési terv kidolgozása. Ha az aszálykezelési terv kidolgozása (az aszály relevanciájára tekintettel) elkerülhetetlen, akkor azt az ajánlás szerint a vízgyűjtő-gazdálkodási tervbe kell beépíteni (COM (2007) 414 final² és COM (2012) 673 final³). A környezeti célkitűzésekkel való összhang érdekében a javaslat szerint az aszálykezelési tervben kidolgozandó intézkedések kapcsolódjanak össze a vízgyűjtő-gazdálkodási terv intézkedési programjának elemeivel, és egészítsék ki azokat. Emellett a két tervezési dokumentum (a vízgyűjtő-gazdálkodási terv és az aszálykezelési terv) kidolgozását a hatéves tervezési ciklusokon belül egymással is össze kell hangolni. A ciklusok határideje 2015 és 2021.

Azon pontokban azonban, amelyekben a VKI nem foglalkozik kifejezetten az aszályal összefüggő kérdésekkel, a jogszabály számos, az aszályal kapcsolatos mennyiségi elemet tartalmaz (a 13. cikk {5} bekezdés mellett), például:

A VKI 4. cikk (1) bekezdés b) (ii) pontja előírja, hogy a tagállamok biztosítsák az egyensúlyt a felszín alatti víz kitermelése és visszapótlódása között annak érdekében, hogy 2015-ig elérjék a felszín alatti vizek jó mennyiségi állapotát. A felszín alatti vizek állapotának értékeléséhez adatokra van szükség a vízkivételekről a rendelkezésre álló felszín alatti vízkészletekről vezetett és a jelenlegi kitermelésre vonatkozó nyilvántartásból. Ezt az adatbázist szükséges alkalmazni az aszály- és vízhiányvizsgálatok során, valamint az aszálykezelési terv kidolgozásában. Ha a vizsgálat megállapításai szerint a mennyiségi állapot rossz, a szükséges intézkedéseket (pl. a vízkivétel szabályozását) be kell építeni az intézkedési programba, majd meg kell valósítani.

A VKI 4. cikk (6) bekezdés kivételt állapít meg a környezeti célkitűzés követelménye alól „minden felszíni víztest állapotromlásának megelőzésére”. A kivétel akkor alkalmazható, ha kivételes körülmények következtében tartós aszály lépett fel, a vízállapot átmeneti romlása és ennek következményei tapasztalhatók (pl. fokozott mértékű halpusztulás). Az ilyen állapotromlás nem tekintendő a VKI követelményei megsértésének. A kivételt előíró rendelkezés alkalmazása összefügg a szükséges bevezetendő intézkedésekkel:

- minden lehetséges lépés megtétele a víztest további állapotromlásának megelőzésére;
- megfelelő indikátorok bevezetése (a vízgyűjtő-gazdálkodási tervben) azon feltételek meghatározása érdekében, amelyek bekövetkezése esetén várható a kivételes körülmények kialakulása;
- az ilyen kivételes körülmények között végrehajtandó intézkedések beépítése a vízgyűjtő-gazdálkodási terv intézkedési programjába;
- a kivételes körülmények által okozott hatások évenkénti felülvizsgálata és minden lehetséges intézkedés megtétele a víztest aszályesemény-bekövetkezését megelőző állapotának helyreállítása érdekében.

A VKI 5. cikk előírja egyebek mellett az alábbiak végrehajtását:

- a vízkivétel vízállapotra gyakorolt hatásának vizsgálata;
- a vízhasználat gazdasági elemzése

A VKI II. és a III. mellékletében meghatározott műszaki előírások szerint a tagállamok kötelesek egyebek mellett az alábbi adatokat rendelkezésre bocsátani:

- települési, mezőgazdasági, ipari és egyéb célú felhasználásokra történő, jelentős mértékű felszíni vízkivételek becslése és meghatározása, kitérve a szezonális ingadozásokra, a teljes évi igényre, valamint az elosztórendszerben bekövetkező vízvesztésigényre vonatkozó adatokra (VKI II. melléklet 1.4. pont);

² A 2007. évi közlemény

³ Akcióterv (Blueprint)

- vízkivétel felszín alatti vizekből (VKI II. melléklet 2.1. pont);
- elegendő adat a teljes visszapótlódás hosszú távú évi átlagos mértékének meghatározásához (VKI II. melléklet 2.2. pont).

A gazdasági elemzéshez egyebek mellett az alábbiak szükségesek:

- a vízellátás, a vízigény és a beruházások trendjeinek elemzése;
- minden egyes vízgyűjtőkerületen belül a vízfelhasználások gazdasági elemzésének elvégzése.

A gazdasági elemzés az ösztönző hatású árképzési politikák megvalósításához szükséges, alapvető fontosságú dokumentum. Az árképzési politika a felhasználók számára megfelelő és elégséges pénzügyi ösztönzést nyújtó gazdasági eszköz a vízfelhasználásuk és az általuk okozott vízszennyezés csökkentése érdekében a VKI 9. cikkében meghatározottak szerint (CIS Guidance document No. 1: Economics and the environment – 1. sz. CIS Útmutató dokumentum: Közgazdaságtani vonatkozások és a környezet).

A VKI 9. cikk hatékony vízhasználatot ösztönző árképzési politika kialakítását írja elő. Ez az erős gazdasági eszköz segíthet visszafordítani a vízhiányos állapotok kialakulásának trendjeit, és csökkentheti az aszályokkal szembeni érzékenységet.

A fentiekben csupán a legalapvetőbb, vízhiánnyal és aszályal összefüggő kérdéseket szabályozó cikkeket soroltuk fel. Hangsúlyozni kell, hogy a fenti VKI-előírások kötelező érvényűek, míg az aszálykezelési tervek követelményei nem bírnak kötelező érvénnyel. A VKI szerinti fenti kötelezettségek teljesítése elősegítheti a vízhiánnyal és az aszályal összefüggő kérdések vízgazdálkodási rendszerbe történő beépítését.

A VKI és a természetvédelmi irányelvek közötti kapcsolódások

A természetvédelmi irányelvek (**a 79/409/EGK Madár Irányelv és a 92/43/EGK Élőhely Irányelv**) alkotják az EU értékes fajok és élőhelyek védelmét szolgáló biodiverzitási politikájának gerincét. A fenti két irányelv alapján kijelölt védett területek alkotják a Natura 2000 hálózatot. A VKI bevezeti a természetvédelmi irányelvekhez és a VKI-hoz egyaránt szükséges intézkedések megvalósításának közös koncepcióját. A VKI egyik legfontosabb célkitűzése minden felszíni víztest jó ökológiai állapotának elérése. Ebbe a körbe tartoznak a Madár Irányelv szerinti különleges madárvédelmi területek vagy az Élőhely Irányelv szerinti közösségi jelentőségű természetvédelmi területek részei alkotó víztestek (Natura 2000 területek).

A VKI előírja a közösségi jogszabályokban meghatározott védett területekre vonatkozó normák és célkitűzések teljesítésének kötelezettségét. A felszín alatti víztestekre vonatkozóan a legfontosabb célkitűzés a jó mennyiségi állapot elérése. A jó mennyiségi állapot meghatározása a kapcsolódó felszíni vizek és szárazföldi ökoszisztémák (pl. a vizes élőhelyek) védelmére is kiterjed. Ennek megfelelően egy adott vízgyűjtő-gazdálkodási terv intézkedési programjának tartalmaznia kell minden olyan intézkedést is, ami a Natura 2000 területekre vonatkozó célkitűzések teljesítéséhez szükséges. Ez annyit jelent, hogy a VKI a biológiai sokféleség megőrzésével összefüggésben is jogszabályi alapot teremt az aszályproblémák megoldásához.

A tagállamok számára kötelező érvényű uniós vízügyi jogszabályok részét alkotja a fenti előírások mindegyike, és mint ilyeneket a tagállamok kötelesek ezeket átvenni, jogrendjükbe beépíteni, majd végrehajtani. Tekintve, hogy az aszályal összefüggő ügyeket nem szabályozzák közvetlenül az EU vízügyi jogszabályai, országos szinten kell külön erre a kérdéskörre vonatkozó kiegészítő előírásokat bevezetni. Ezekben az előírásokban szükséges meghatározni az aszálykezelés terén ellátandó teendőket és a vonatkozó felelősségeket, továbbá az aszályos időszakokban a döntéshozó hatóságok által érvényesítendő korlátozó intézkedéseket.

2.4. Irányelvek

A jelen Útmutatóra vonatkozó irányadó alapelveket a közép- és kelet-európai országok ajánlásai alapján alakították ki az EU jogszabályainak, vízpolitikájának és aszálypolitikájának betartása érdekében a Közép- és Kelet-európai Integrált Aszálykezelési Program (IDMP CEE) megvalósításának kezdetén. Az irányelvek alapját az integrált vízgazdálkodás elvei alkotják a VKI és az Árvíz Irányelv összefüggésében.

1. sz. elv:

Az aszálypolitika alapja az aszálykockázat kezelésére összpontosító, proaktív megközelítés. Ehhez kapcsolódik az aszály hatásainak megelőzésére vagy lehetőség szerinti mérséklésére irányuló készenléti terv előzetes kidolgozása.

2. sz. elv:

Az aszálykezelési terv megelőzésre és kárscsökkentésre irányuló intézkedések végrehajtását célzó adminisztratív eszköz, amelynek célja az aszály társadalmi, környezeti és gazdasági hatásainak csökkentése.

3. sz. elv:

A Víz Keretirányelv alkotja az aszályok hatásainak csökkentésére és az aszályokkal szembeni ellenálló képesség erősítésére irányuló aszálykezelési tervek kidolgozásának kereteit a az érintett területekre vonatkozóan.

4. sz. elv:

Az aszálykezelési terv a VKI 13.5. cikkében meghatározottak szerint kiegészítő tervdokumentuma a tervezési ciklusok részeként kidolgozott vízgyűjtő-gazdálkodási tervnek. A sivatagosodás elleni küzdelemről szóló ENSZ-egyezmény (UNCCD) 10. cikkében leírtak szerint az aszálykezelési terv megfelelő fejezetei megjelennek a sivatagosodás elleni országos cselekvési tervben is.

5. sz. elv:

Az aszálypolitika kialakítása és az aszálykezelési terv kidolgozása összhangban áll az Európai Bizottság által kibocsátott szakpolitikai dokumentumokkal és a VKI végrehajtására irányuló Közös Végrehajtási Stratégia keretében kidolgozott és elfogadott egyéb szakmai és módszertani dokumentumokkal. Az aszálykezelési terv és az országos/helyi fejlesztési tervek/programok/stratégiák közötti kapcsolódásról gondoskodni kell.

6. sz. elv:

Célszerű hasznosítani más régiók aszálykockázat-kezelési szakmai tapasztalatait és tudományos ismereteit is.

7. sz. elv:

A következő három alkotóelem elengedhetetlen a hatékony aszálykezeléshez: aszályindikátorok és küszöbértékek az aszály különböző fokozatainak besorolásához (azaz: normál, riasztás előtti, riasztási és vészhelyzeti állapot), valamint korai aszályriasztási rendszer; a hatások mérséklésére irányuló intézkedések az aszály egyes fokozataira vonatkozóan meghatározott specifikus célkitűzések elérése érdekében; az aszály kezelésére szolgáló szervezeti keretrendszer.

8. sz. elv:

A hatékony és integrált aszálykezeléshez nélkülözhetetlen a kulcsfontosságú ágazatok, döntéshozók, szakemberek, az érintett ágazatokhoz tartozó érdekeltek és a lakosság bevonása az aszálykezelési terv kidolgozásának és megvalósításának folyamatába.

2.5. Meghatározások

Az Útmutatóban olvasható meghatározások a Közép- és Kelet-európai Integrált Aszálykezelési Program szakértői által kidolgozott és elfogadott munkadefiníciók. Az „aszály” és a „vízhiány” kifejezések definícióit a CIS folyamat részeként uniós szinten dolgozták ki. Mind az aszályt, mind pedig a vízhiányt a vízgyűjtő-gazdálkodási tervben kell meghatározni és differenciálni a kiváltó okok szerint, és az intézkedési programokban egyértelmű intézkedéseket kell meghatározni a kezelésükre vonatkozóan.

Mezőgazdasági aszály

Egy adott természetű növény által adott időben igényelt talajnedvesség-szinthez mérten meghatározható vízhiányos állapot.

Rendelkezésre álló felszín alatti vízkészlet

„Hasznosítható felszín alatti vízkészlet”: a felszín alatti víztest utánpótlódásának hosszú idejű éves átlagos mértéke, levonva a kapcsolatban levő felszíni vizek VKI 4. cikkben részletezett ökológiai minőségi célkitűzéseinek eléréséhez szükséges sokéves, évi átlagos vízhozamát, hogy elkerülhető legyen az ilyen vizek ökológiai állapotának bármilyen jelentős romlása és az azokkal összefüggő szárazföldi ökoszisztémák bármilyen jelentős károsodása (VKI 2. cikk {27} pont).

Hatáskörrel rendelkező hatóság

A VKI 3. cikk (2) vagy (3) pontjában meghatározott hatóság vagy hatóságok.

Válságkezelés

Nem tervezett, reaktív megközelítés, amelynek során taktikai intézkedéseket kell végrehajtani a katasztrófa bekövetkezése után felmerülő problémák kezelése érdekében.

Aszály

Az aszály természetes jelenség. Olyan átmeneti, kedvezőtlen, súlyos, jelentős ideig tartó és nagy területre kiterjedő, az átlagos csapadékértékektől való eltérés (csapadékhiány), amely súlyosságának és időtartamának függvényében meteorológiai, mezőgazdasági és társadalmi-gazdasági értelemben vett aszályhoz vezethet (a CIS folyamat során a vízigazgatók által elfogadott meghatározás).

Aszályhatás

Az aszály által a gazdaságra, a társadalomra és/vagy a környezetre gyakorolt hatás, a sérülékenység tünete.

Aszályhatás-vizsgálat

Az aszály által kiváltott hatások mértékének és eloszlásának vizsgálata.

Aszályindikátor

Valamely meteorológiai, hidrológiai, mezőgazdasági vagy társadalmi-gazdasági változónak a potenciális aszályval összefüggő stresszállapotra vagy hiányra utaló mutatója.

Aszálymegelőzés

Az aszály kockázatának és kedvezőtlen hatásainak csökkentése megelőző intézkedések révén. A megelőző intézkedés az aszály bekövetkezése előtt végrehajtott cselekvés.

Korai riasztás

Meghatározott intézményeken keresztül kellő időben adott hatékony tájékoztatás, amely lehetővé teszi a katasztrófa kockázatának kitett érintettek számára a katasztrófa bekövetkezésének elkerülésére vagy a kockázat csökkentésére irányuló intézkedések megtételét és a hatékony válaszlépésre történő felkészülést.

Ökológiai vízhozam

A VKI 4. cikk (1) bekezdése szerint a természetes felszíni víztestekre vonatkozóan meghatározott környezeti célkitűzések elérésére alkalmas vízjárás.

Előrejelzés

Valamely jövőbeni aszályesemény bekövetkezésére vonatkozó statisztikai becslés.

Veszély

Meghatározott intenzitású aszályesemény bekövetkezésének valószínűsége.

Hidrológiai aszály

A felszín alatti és felszíni víztestek vízkészleteinek elégtelen mennyisége.

Meteorológiai aszály

A csapadékmennyiségnek a normál állapottól való eltérése bizonyos időn keresztül.

Mérséklés

A veszély bekövetkezéséből eredő kedvezőtlen hatások korlátozása érdekében alkalmazott strukturális és nem strukturális intézkedések összessége.

Proaktív kezelés

Előre megtervezett – a meglévő infrastruktúra átalakításával és/vagy az érvényben lévő jogszabályok és intézményi megállapodások módosításával járó – stratégiai intézkedések összessége.

Mennyiségi állapot

Annak kifejezése, hogy egy felszín alatti víztestet a közvetlen és közvetett vízkivételek milyen mértékben befolyásolnak (VKI 2. cikk {26} pont).

Kockázat

Valamely aszályesemény-bekövetkezés valószínűségének (veszélynek) és általa a társadalomra, környezetre és gazdasági tevékenységre gyakorolt lehetséges kedvezőtlen hatásoknak az együttese.

Társadalmi-gazdasági aszály

Az a helyzet, amikor a víz iránti kereslet olyan mértékben marad el a kínálattól, hogy az hatást gyakorol a társadalomra és a gazdaságra.

Talajfelszín burkolása

Adott területen a talajnak valamilyen mesterséges vízzáró anyaggal (pl. aszfalttal, betonnal) történő tartós borítása (épületek, utak).

Érintettek

Az adott ügyben közvetlenül vagy közvetve érintett, az ügygel összefüggő döntéshozatali folyamat eredményét befolyásolni képes vagy általa érintett szereplők.

Küszöbérték

Az aszály különböző, a hatás súlyossága szerinti (azaz: normál, riasztás előtti, riasztási és vészhelyzeti) fokozatainak meghatározásánál figyelembe vett indikátor ekként meghatározott értéke.

Sérülékenység

Adott rendszerek valamely aszályesemény által emberekre, környezetre és gazdasági tevékenységekre gyakorolt hatásokkal szembeni érzékenységének mértéke.

Vízmérleg-nyilvántartás

A vízmérlegszámítás eredménye. Szisztematikus folyamat, amely integrálja a vízfogyasztásra és a vízhasználatra vonatkozó fizikai (hidrológiai) és gazdasági információkat egy minden vízhasználó számára méltányos és átlátható vízügyi irányítási rendszer megvalósítása érdekében, valamint a rendelkezésre álló víz, a víz iránti igények és a vízszolgáltatás közötti fenntartható vízmérleg létrehozása céljából.

Vízfogyasztás

A felhasznált víz azon része, amely a kivételt követően nem kerül vissza az eredeti vízkészletbe.

Vízigény

Meghatározott minőségű víz iránti igény különböző felhasználási célokra.

Vízhiány

Emberi tevékenység eredményeként előálló jelenség, a vízkészletek túlzott mennyiségben történő használatából fakadó, visszatérő egyensúlyhiány, amelynek oka, hogy a felhasználás jelentős mértékben meghaladja a rendelkezésre álló természetesen pótlódó vízkészletet. A vízhiányt tovább súlyosbíthatja a vízszennyezés (amelynek eredményeként csökken a víz felhasználhatósága különböző célokra), valamint az aszályos időszakok (a CIS folyamat során a vízigazgatók által elfogadott meghatározás).

Vízellátás

A vízellátás az EB általános érdekű szolgáltatásokról szóló közleményében meghatározott közérdekű szolgáltatás (VKI Preambulum 15. pont, HL C 281., 1996.9.26., 3. o.).

Vízhasználat

A vízkészletből felhasználásra kivett víz teljes mennyisége.

3. ORSZÁGOS ASZÁLYKEZELÉSI POLITIKA ÉS TERVEZÉSI FOLYAMAT

Jelen dokumentum legfontosabb része az alábbi fejezet, amely az aszályok előfordulásával kapcsolatos kockázatok csökkentésének koncepcióján alapuló aszálykezelési politika kidolgozására és megvalósítására vonatkozó útmutatót tartalmazza. A kockázatalapú aszálykezelési stratégia kidolgozásának folyamatát össze kell kapcsolni a készenléti és mérséklési terv – az aszálykezelési terv – kialakításával és megvalósításával. Az aszálykezelési terv az országos aszálypolitika végrehajtásának adminisztratív eszköze.

Az aszálypolitika kialakításához és az aszálykezelési terv kidolgozásához a WMO és a GWP által kialakított (és a 2.2. pontban bemutatott) Integrált Aszálykezelési Program Országos Aszálykezelés-politikai Útmutató (WMO/GWP IDMP National Drought Management Policy Guidelines) egy lépésről lépésre meghatározott megközelítést javasol. Az Útmutatóban javasolt tíz lépést a Víz Keretirányelvvel összefüggésben néhány szakasz összevonásával hét lépésben véglegesítették:

1. lépés	Az aszálypolitika kidolgozása és az aszálybizottság felállítása
2. lépés	A kockázatalapú aszálykezelési politika célkitűzéseinek meghatározása
3. lépés	Adatleltár létrehozása az aszálykezelési tervhez
4. lépés	Az aszálykezelési terv kialakítása/felülvizsgálata
5. lépés	A aszálykezelési terv közzététele a társadalmi részvétel lehetővé tétele érdekében
6. lépés	Tudományos és kutatási program kidolgozása
7. lépés	Ismeretterjesztő programok kidolgozása

Megjegyzendő, hogy az aszálykezelés és az aszálykezelési tervek készítése dinamikus, iteratív folyamat. Mindkettőt rendszeres időközönként felül kell vizsgálni, és a megfelelő indikátorok figyelembevételével aktualizálni szükséges. Az aszály bekövetkezését követő, rendszeresen ismétlődő értékelést és az aszálykezelési terv megújítását – a fenti 2–7. lépések ismétlődő felülvizsgálata alapján – össze kell kapcsolni a vízgazdálkodás tervezési folyamatának hatéves ciklusával. Az aszályok utólagos – éghajlati, társadalmi és környezeti vonatkozásokra összpontosító elemzésekre, továbbá az aszálypolitika, valamint a végrehajtott mérséklő intézkedések hatékonyságának/eredményességének és gyenge pontjainak felmérésére kiterjedő – értékelése az aszálypolitika felülvizsgálatának és az aszálykezelési terv aktualizálásának kiindulópontja.

1. LÉPÉS: Az aszálypolitika kidolgozása és az aszálybizottság felállítása

Az országos aszálykezelési politika kidolgozásának folyamatát a kockázatalapú aszálypolitika kialakításáért és megvalósításáért felelős országos aszálybizottság felállítására irányuló szakpolitikai intézkedésekkel kell megindítani. E lépés legfontosabb célja a folyamat kormányzati összefogásának biztosítása, továbbá hogy a bizottság tagjai között szerepeljenek az összes fontos országos hatóság képviselői, aszályszakértők, valamint az aszály jelenségével foglalkozó és az aszályok által érintett csoportok képviselői. Ezen első lépéshez az alábbiakra összpontosító szakpolitikai intézkedéseket kell végrehajtani:

1. Az aszálykockázat kezeléséért felelős hatáskörrel rendelkező hatóság meghatározása/megerősítése;
2. Az hatáskörrel rendelkező hatóság hivatalos nyilatkozata, amely szerint az aszály az érintett országban igenis fontos probléma, amellyel foglalkozni kell (pl. vízgazdálkodási tervben vagy más, jogi kötelezettségeket eredményező tervdokumentumban);

3. Az országos kockázatalapú aszálypolitika és annak megvalósítására irányuló stratégia kidolgozása, amelyhez kormányzati jóváhagyás szükséges;
4. Kormányhatározat vagy más szakpolitikai aktus (pl. vonatkozó jogszabály) elfogadása;
5. A kormányzat által meghatalmazott és megbízott országos aszálybizottság felállítása.

1.1. Részfeladat: A hatáskörrel rendelkező hatóság létrehozása

A VKI 3. cikkében foglaltak szerint minden tagállamnak meg kell határozni egy, a VKI előírásainak alkalmazásáért felelős, megfelelő hatáskörrel rendelkező hatóságot. Tekintve, hogy a legjelentősebb vízgazdálkodási problémák egyike az aszály, ezzel a kérdéskörrel is a VKI előírásainak figyelembevételével szükséges foglalkozni. A VKI 3. cikkében említett közigazgatási szervet egyúttal az aszálykockázat kezelésének feladataival is meg kell bízni. Ennek megfelelően a meglévő hatáskörrel rendelkező hatóságot e funkciójában meg kell erősíteni, vagy ha nincs ilyen, akkor új, hatáskörrel rendelkező hatóságot kell létrehozni az aszályal összefüggésben.

1.2. Részfeladat: Az aszály lényeges vízgazdálkodási kérdésként való elismerése

A VKI előírásai szerinti, folyamatban lévő tervezés részeként a hatáskörrel rendelkező hatóság a helyzetértékelésnek megfelelően tehet/tegyen hivatalos bejelentést, amelynek keretében az aszályt mint lényeges problémát határozza meg. A VKI rendelkezései szerint az aszálypolitika, illetve az aszálykezelési terv kidolgozása jogilag nem kötelező érvényű követelmény, magának a tagállamnak kell eldöntenie, miképpen szándékozik foglalkozni az aszálykérdésekkel. Az adott EU tagállam képviselőinek megállapodása szerint, ha szükséges, az ország saját vízgazdálkodási tervében kell az érintett vízgazdálkodóknak az adott ország területére eső részeire vonatkozóan a vízhiányos állapotokat és aszályhelyzeteket leíró fejezetet kidolgozni. Ha az adott országban az aszálykockázatot „a vízgazdálkodás szempontjából nem lényeges” tényezőként határozták meg, akkor nem kötelező további (pl. aszálykezelési) tervet kidolgozni. Ha azonban ezt a kérdést lényeges kérdésként határozták meg, az adott tagállam köteles aszálykezelési tervet kidolgozni.

1.3. Részfeladat: Országos aszálypolitika és megvalósítási stratégia kidolgozása

Ha a hatáskörrel rendelkező hatóság véleménye szerint az aszály lényeges probléma, akkor ki kell dolgozni egy kockázatalapú aszálypolitikát, továbbá egy stratégiát annak megvalósítására. A politikát/stratégiát magában foglaló dokumentumot csak olyan keretdokumentumként szükséges kidolgozni, mely tartalmazza az aszálypolitika legfontosabb alapelveit és a megvalósítás „útitervét”, bemutatva az aszálykezelési terv kidolgozásának összes (adminisztratív, szervezeti, intézményi, pénzügyi stb.) lépését. Az országos politikai/stratégiai dokumentumot a kormányzatnak kell jóváhagynia, majd azt követően az aszálybizottságnak részletesen kidolgoznia.

1.4. Részfeladat: Kormányhatározat vagy más, megfelelő jogszabály elfogadása

Azokban az országokban, ahol nem rendelkeznek aszálykezelésre vonatkozó megfelelő jogszabályokkal, az aszálykezelési terv(ek) kidolgozását célzó jogszabályok bevezetésére és a megfelelő intézményi keretek kialakítására vonatkozóan kormányhatározatot kell elfogadni. A határozatban ki kell jelölni a felelős szervezeteket (pl. minisztériumok, helyi önkormányzatok, kormányzati szervek), és meg kell határozni az aszálykezelési rendszerben ellátandó feladataikat.

1.5. Részfeladat: Az aszálybizottság felállítása

Erős kormányzati meghatalmazással felruházott állandó aszálybizottságot kell felállítani. Az aszálybizottság felállítása és tevékenységeinek összehangolása az országos hatáskörrel rendelkező hatóság feladata. A bizottság legfontosabb teendői:

- az országos aszálypolitika kialakításának felügyelete és összehangolása (a kezdeti időszakban);
- felelős az aszálypolitika minden (országos, térségi, helyi) szinten történő megvalósításáért, ezen belül:
 - az aszálykezelési terv kidolgozása és aktualizálása;
 - egy aszálymonitoring-program kialakítása és beindítása;
 - egy korai riasztási rendszer kialakítása és üzembe helyezése;
 - az aszály által okozott hatások időbeni és pontos értékelésére szolgáló mechanizmus kialakításának biztosítása;

- a nyilvánosság pontos és időbeni tájékoztatása;
- aszály bekövetkezése esetén az aszály adott fokozatának (azaz riasztás előtti, riasztási, vészhelyzeti) megfelelő mérsékelő intézkedések fogantatása a kiemelt igények figyelembevételével;
- folyamatos és aszályt követő értékelés;
- aszálymérsékelő program kialakítása és megvalósítása az aszály normál fokozatában;
- felelős az aszályval összefüggő ügyekben a határokon átívelő együttműködésért (vízgyűjtőszinten);
- kutatási, tudományos és ismeretterjesztési programok kidolgozása.

Az aszálybizottság mandátumának tartalmaznia kell az alábbiakat:

- az aszálybizottság összetételének és szervezeti felépítésének kialakítása;
- az aszálybizottság koordinációja alatt egy-egy meghatározott témakörrel foglalkozó munkacsoport felállítása;
- az aszálybizottság felelősségeinek és hatásköreinek meghatározása;
- a bizottsági tagok feladatainak és felelősségeinek egyéni szintű meghatározása;
- az aszálybizottság és a hatáskörrel rendelkező hatóság (pl. miniszter, az országos közigazgatási rendszer minden szintje) közötti kommunikációra vonatkozó stratégia kidolgozása;
- a különböző csoportokhoz (pl. ágazatok, szakértők, érintett érdekelt) tartozó partnerek és a különféle kormányzati szintek (pl. központi közigazgatás, helyi közigazgatási rendszer) között egyértelmű kapcsolatrendszer biztosító koordinációs és kommunikációs intézkedések;
- az egyes aszályfokozatokra (normál, riasztás előtti, riasztási, vészhelyzeti) vonatkozóan meghatározott bizottsági feladatok kiosztása;
- a bizottság nemzetközi kötelezettségekkel kapcsolatos feladatainak meghatározása.

Az aszálybizottságnak megfelelő jogkörrel kell rendelkeznie az aszálykezelési terv kialakításához szükséges háttéranyagok kidolgozására irányuló, meghatározott feladatokkal megbízott szakértői munkacsoportok felállítására (pl. a múltban bekövetkezett aszályok értékelése, hatásvizsgálat és monitoring).

Az aszálybizottság összetétele

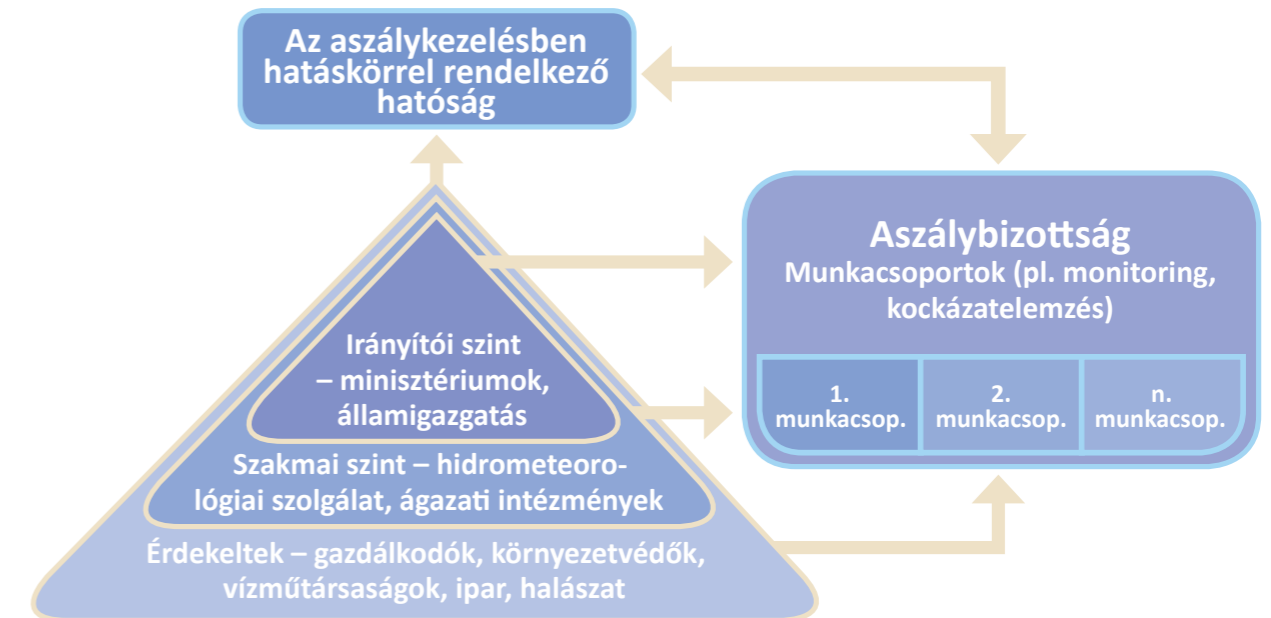
Az aszálybizottság összetételének tükröznie kell az aszálykezelés több igazgatási területre és különféle tudományterületekre kiterjedő jellegét, és tagjait az alábbiak legfontosabb képviselői közül kell kiválasztani:

- az aszályok hatásainak kitett szakterületek szakpolitikai döntéshozatali jogkörrel rendelkező központi közigazgatási szervei (pl. a környezetvédelmi, vízügyi, mezőgazdasági, energetikai, idegenforgalmi és ipari minisztériumok és más meghatározott állami testületek);
- operatív döntéshozatali jogkörrel rendelkező helyi szintű döntéshozó hatóságok;
- az aszályval foglalkozó legfontosabb szakmai intézmények: környezetvédelmi szervezetek, hidrometeorológiai szolgálat, mezőgazdasági kutatóintézetek, egyetemek aszályszakértői és más, szakértői szolgáltatásokat (pl. monitoring, aszály- és hatásvizsgálat) nyújtó intézmények;
- az aszályesemények során a hatásokra vonatkozó információk és adatok közlésére képes érintett érdekelt csoportok; pl. helyi önkormányzatok, helyi közösségek; az ipari, energetikai és turisztikai ágazatok; gazdálkodók; vízműtársaságok; civil szervezetek.

Az aszálykezelés szervezeti felépítése (5. ábra) az aszálybizottság optimális összetételét és a különböző szintek kulcsfontosságú szereplői közötti fő kölcsönhatások szerkezetét mutatja be. Ez biztosítja a részvételen alapuló megközelítést és a társadalom részéről a felelős reakciók lehetőségét. Az itt bemutatott struktúrát az általános útmutatókból (főképp a 2007. évi jelentésből és a WMO/GWP IDMP Útmutatóból) származó ajánlások alapján dolgozták ki egyfajta univerzális modellként.

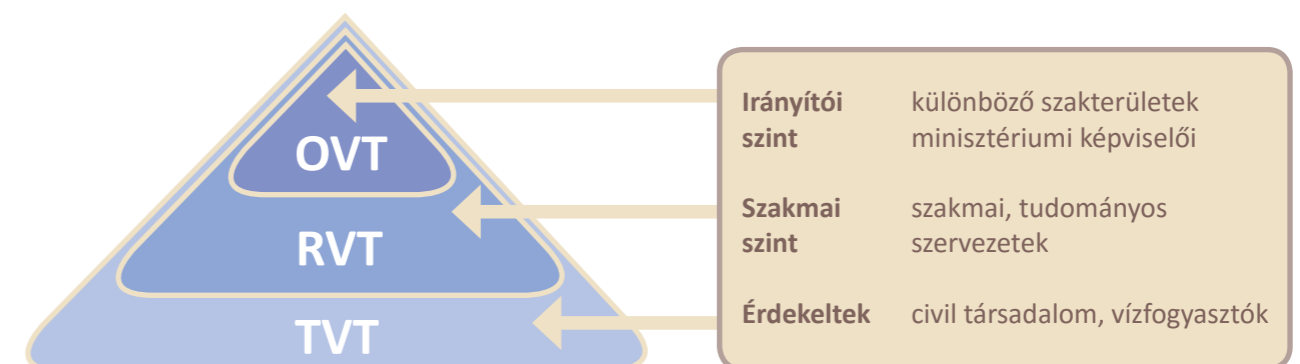
A szakpolitikai intézkedések a kockázatalapú aszálystratégia kidolgozásának és megvalósításának létfontosságú előfeltételei, és a problémák megoldására vonatkozó politikai akarat meglétét tükrözik.

Az aszálybizottság szervezeti kialakítása a hatékony és integrált aszálykezelési rendszer létrehozatalának kulcsfontosságú tényezője. Az aszálypolitika sikeres megvalósításához az összes felelős szektor között minden szinten létrejövő szoros együttműködés szükséges, valamint az érdekelt összes érintett csoportjának aszálykezelési rendszerbe történő bevonása.



5. ábra: Az integrált aszálykezelés szervezeti struktúrái

A közép- és kelet-európai országok többsége kifejezte meglévő szervezeteinek készségét az országos aszálypolitika kidolgozására irányuló folyamat felügyeletére és összehangolására. Az országos konzultációk során általánosan kifejtett nézetek szerint nincs szükség az aszálykezelés céljából új szervezetek létrehozására, hanem a meglévő vízgazdálkodási szervezeti egységeket kell a feladatra alkalmazni. Erre példa az alábbi, 6. ábrán bemutatott magyarországi szervezeti struktúra.



6. ábra: A Magyarországon javasolt aszálykezelési szervezeti struktúra⁴

2. LÉPÉS: A kockázatalapú aszálykezelési politika célkitűzéseinek meghatározása

Felállítását követően az aszálybizottságnak első hivatalos intézkedésként egy, az aszálypolitikára vonatkozó nyilatkozatot kell kidolgoznia, amelyben rámutat az aszálykockázat-csökkentésen alapuló megközelítés szükségességére a válságkezelés helyett, ezt követően pedig ki kell dolgoznia a megfelelő specifikus és megvalósítható aszálypolitikai célkitűzéseket. Az országos aszálypolitika megfelelő – a kockázatcsökkentés elvén alapuló – céljait egészen korai szakaszban kell kitűzni és elfogadni. A célok alkotják az aszálykezelési terv kidolgozásának és megvalósításának alapját, ezért ezeket **a hatáskörrel rendelkező hatóságnak már az aszálytervezési folyamat kezdetén jóvá kell hagynia.**

⁴ A magyar példa, melyet a kötet szerkesztői idéznek, a vízgazdálkodási tanácsok felépítését mutatja (a szerk.)

Az aszálykezelési terv legfontosabb célja az aszályok kedvezőtlen gazdasági, társadalmi és környezeti hatásainak csökkentése a lehető legnagyobb mértékben, emellett pedig a VKI célkitűzéseinek kiterjesztése. E fő célokat az alábbiakat lehetőleg magukban foglaló specifikus részcélok megvalósításán keresztül lehet elérni (a 2007. évi jelentésben leírtaknak megfelelően):

- elegendő vízmennyiség rendelkezésre állásának biztosítása az alapvető emberi igények kielégítése, valamint az aszály minden fokozatában az emberi egészség és biztonság fenntartása érdekében;
- a VKI 4.6 pontjában meghatározottak szerint az aszály kedvezőtlen hatásainak elkerülése vagy a lehető legkisebb mértékű csökkentése, különösen az ökológiai vízhozamokra és a felszín alatti víz mennyiségi állapotára vonatkozóan, elsősorban tartós aszály esetén;
- a gazdasági tevékenységekre gyakorolt kedvezőtlen hatások lehető legkisebb mértékű csökkentése a vízgyűjtő-gazdálkodási tervekben meghatározott vízhasználati prioritásoknak megfelelően, összhangban más tervekkel és stratégiákkal (pl. földhasználat-tervezés).

Ajánlott továbbá az aszálykezelési tervre vonatkozó célkitűzések meghatározása:

- az árvizek észlelésére és előrejelzésére szolgáló mechanizmusok és módszertan meghatározása;
- az aszály erősödésére, enyhülésére, majd megszűnésére jellemző különféle aszályfokozatok meghatározására szolgáló küszöbértékek kijelölése;
- az aszály egyes fokozataira vonatkozó specifikus célkitűzések megvalósításához szükséges intézkedések meghatározása;
- az aszálykezelési tervek kidolgozásában az átláthatóság és a társadalmi részvétel biztosítása.

Az aszálytervezési folyamat során az aszálybizottságnak meg kell határoznia az aszálykezelési terv intézkedési programja kialakításának alapjául szolgáló, konkrét kezelési célokat.

Az aszálykezelési terv célkitűzéseinek és alkalmazásának a VKI környezeti célkitűzéseivel is összhangban kell állnia.

3. LÉPÉS: Az aszálykezelési terv kidolgozásában felhasználható adatok összegyűjtése

Az aszálykezeléshez az aszály körülményeinek jellemzését és az aszály súlyosságának számszerűsítését lehetővé tevő adatok szükségesek. Az aszálykezelési terv kidolgozásában felhasználható adatok összegyűjtése tehát az aszálybizottság egyik – az alábbi lépésekből álló – fontos feladata a folyamat kezdeti szakaszában:

- az aszálykezelési terv kidolgozásához szükséges adatok körének meghatározása;
- az aszálykockázat- és hatásvizsgálatok során felhasználható és az adatok rendelkezésre állását biztosító, meglévő adatgyűjtő rendszer elemzése;
- az adathiányok meghatározása és a meglévő adat- és információszolgáltató rendszerek szükség szerinti átalakítása.

Az aszályparaméterek és indikátorok formájában megjelenített adatok elengedhetetlenül szükségesek az aszályok különféle típusainak azonosításához és értékeléséhez. Az aszálykezelési tervek kidolgozásához szükséges adatok az alábbiak szerint csoportosíthatók:

- meteorológiai adatok (pl. hőmérséklet, csapadék, hótartalék) – az éghajlati rendellenességek intenzitásának, térbeni kiterjedésének és gyakoriságának mennyiségi elemzéséhez és a meteorológiai aszály jellemzéséhez;
- hidrológiai adatok (pl. vízfolyások vízhozama, tározótérfogat, tározókifolyás, források vízhozama, felszín alatti víz szintje) – a meteorológiai aszály által a felszín alatti és felszíni víztestek készleteinek nagyságára és a víz minőségére (pl. ökológiai állapot) gyakorolt hatások számszerűsítéséhez;
- mezőgazdasági adatok (talajnedvesség-hiány) – a meteorológiai aszály által a talajban tárolt vízre gyakorolt közvetlen hatások értékeléséhez;

- a környezeti hatásokra vonatkozó adatok – a halállomány pusztulása, a vizes élőhelyekre (pl. Natura 2000 területekre) gyakorolt hatások, a biológiai sokféleség csökkenése, erdőtüzek kockázata;
- társadalmi-gazdasági adatok – például a háztartásokra, az iparra, az energiatermelésre, a közlekedésre, a rekreációs és turisztikai ágazatra, valamint a vízhasználatra gyakorolt hatások értékeléséhez;
- ivóvíz-ellátási adatok – például vízigény, a rendelkezésre álló vízmennyiség, a meglévő víziközmű-infrastruktúra, vízhiányok.

Az aszályinformációs rendszerek legfontosabb elemeit általában számos különféle szektor és üzemeltető (pl. állami hidrometeorológiai szolgálatok, mezőgazdasági intézmények, természetvédelem, érdekeltek) által működtetett hálózat monitorozza. Az adatok sok esetben nagyszámú, különféle – egymással nem összekapcsolt, valamint a döntéshozók, a felhasználók vagy a nyilvánosság számára nem közvetlenül hozzáférhető – adatbázisokban található. **A folyamat legelején fel kell térképezni az adatok hozzáférhetőségét korlátozó gyenge pontokat és akadályokat. A további intézkedések érdekében elengedhetetlen lépés továbbá minden érintett ágazat, a különféle szinteken tevékenykedő minden döntéshozó, a szakemberek és az érdekeltek közötti információáramlást lehetővé tevő nyilvános kommunikációs csatornák létrehozása.**

A fentiek túlmenően annak érdekében, hogy az érintett terület egészére vonatkozóan létrejöhessen egy nemzetközi aszálykezelési terv, az országos adatbázis felépítését össze kell hangolni és harmonizálni kell az érintett vízgyűjtőkerületen osztozó országokkal.

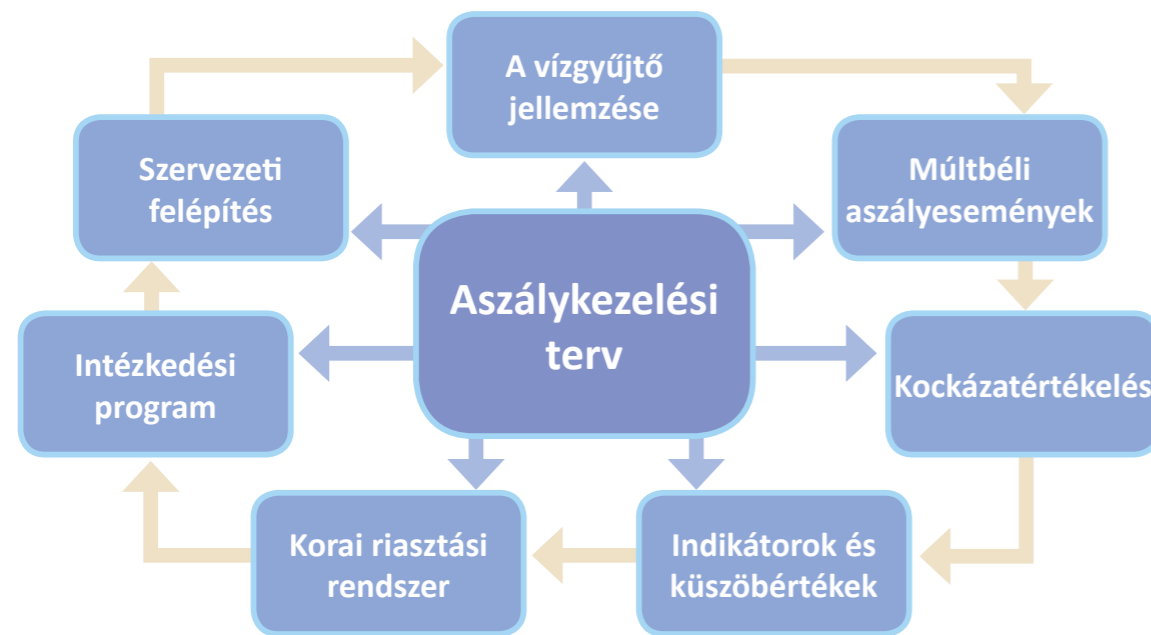
Az adatbázis kialakításának szerves része az Európán belüli adatcserét korlátozó mindazon tényezők elemzése, amelyek gátolhatják az Európai Bizottság által támogatott Európai Aszály Observatórium továbbfejlesztését (ld. az Akcióterv megállapítását). Számos más európai és globális monitorozó platformhoz hasonlóan az EDO is elsősorban modellezőrendszereket alkalmaz az aszályhelyzet értékelésére. Több meteorológiai változó (különösen a csapadékmennyiségekre vonatkozó adatok) kellő pontosságú szimulációját igen nehéz megoldani csupán a globális adatcsererendszereken keresztül elérhető hagyományos és távérzékelési rendszerek segítségével mért értékek alapján. A helyi mérésekből származó, az egyes országok által az aszályhelyzetekkel összefüggően létrehozott adathalmazok tehát elengedhetetlenül fontosak az aszályhelyzet értékelésében. Ráadásul az országos szinten rendelkezésre álló adatok EDO-rendszerbe integrálása (amelyet a Közép- és Kelet-európai Integrált Aszálykezelési Program tevékenységének keretében hajtottak végre „Aszályadatcsere-platform” – Drought Data Exchange Platform név alatt) javítja az adatok nyilvánosságát, és lehetővé teszi az egyes országok számára, hogy súlyos természeti katasztrófák esetén kellőképpen megindokolják támogatási igényüket. A nemzetközi szintű, aszályokra vonatkozó korai riasztási rendszerek létrehozásához meg kell nyitni az adatok áramlását lehetővé tevő csatornákat.

Az aszálykezelési terv kidolgozásához szükséges adatállományt össze kell kapcsolni a meteorológiai, hidrológiai, mezőgazdasági és társadalmi-gazdasági aszályok leírására és értékelésére szolgáló indikátorokból álló országos rendszer kialakításával. A vízgyűjtőszintű közös nemzetközi aszálykezelési tervek kidolgozásának érdekében a vízgyűjtőbizottságok koordinációjával a vízgyűjtő-területek szintjén kell harmonizálni az országos szintű adatbázisok létrehozását.



4. LÉPÉS: Az aszálykezelési terv kidolgozása/felülvizsgálata

Az aszálykezelési terv a kockázatcsökkentési megközelítésen alapuló aszálypolitika végrehajtásának közigazgatási eszköze. Az aszálykezelési terv kidolgozása az aszálykezelési folyamat kulcsfontosságú lépése. Legfontosabb alkotóelemeit a 7. ábra mutatja.



7. ábra: Az aszálykezelési terv alkotóelemei

A fenti hét alkotóelem közül három tekintendő az aszálykezelési terv keretrendszerének legfőbb részének (2007. évi jelentés):

- az aszályindikátorok és küszöbértékek az aszályesemények besorolásához, illetve a korai riasztási rendszer kialakításához és üzemeltetéséhez;
- az egyes aszályfokokban a meghatározott célkitűzések megvalósítását szolgáló intézkedések;
- az aszálykezelés szervezeti keretei.

Az aszálykezelési terv kidolgozásának teljes folyamatát (4. lépés) hét részfeladatra bontjuk:

- 4.1: Az aszálykezelési terv tartalmának meghatározása;
- 4.2: Múltbéli aszályesemények jellemzése és értékelése;
- 4.3: Indikátorok és küszöbértékek meghatározása az aszályesemények besorolásához;
- 4.4: Az aszályokra vonatkozó korai riasztási rendszer kialakítása;
- 4.5: Intézkedési program kialakítása;
- 4.6: Szervezeti keretek kialakítása az aszálykezelési terv kidolgozásához, megvalósításához és felülvizsgálatához;
- 4.7: Hiányosságok és bizonytalanságok meghatározása.

4.1 Részfeladat: Az aszálykezelési terv tartalmának meghatározása

Egy aszálykezelési terv lehetséges tartalmi elemei (a 2007. évi jelentésből):

- a vízgyűjtő általános jellemzése (országos rész): a vízgyűjtő-gazdálkodási tervekből átvett, aszályeseményekkel

kapcsolatos alapvető tényezők, például klimatikus viszonyok, víztestek mennyiségi és minőségi állapota, vízigény, rendelkezésre álló vízmennyiség (a jelenlegi mennyiség és a trendekre vonatkozó forgatókönyvek), a vízügyi infrastruktúra jellemzése, öntözőrendszerek, védett területek (pl. vizes élőhelyek) és földhasználat;

- aszályok jellemzése a korábban előfordult aszályesemények értékelése alapján;
- aszályok fokozatainak besorolásánál figyelembe veendő indikátorok és küszöbértékek;
- aszályokra vonatkozó korai riasztási rendszer megvalósítása;
- aszályok megelőzésére és súlyosságuk mérséklésére szolgáló intézkedési program;
- az aszálykezelési terv szervezeti struktúrája – azon kompetens szervezet, bizottság vagy munkacsoport meghatározása, amelynek feladata az aszály hatásainak azonosítása és a kezelésüket szolgáló intézkedésekre vonatkozó javaslatok megfogalmazása;
- az aszálykezelési terv felülvizsgálata és nyomon követése;
- vízellátási (vízpótlási) terv, mely tartalmazza az aszály hatásainak csökkentésére felhasználható, a meglévő vízellátó infrastruktúrára és a rendelkezésre álló felszín alatti vízkészletekre vonatkozó specifikus információkat;
- a tartós aszályok értékelése a VKI 4.6. pontjában meghatározottak szerint (azaz a víztestek állapotának ideiglenes romlása).

4.2 Részfeladat: Múltbéli aszályesemények jellemzése és értékelése

A múltbéli aszályesemények jellemzésének általános célja az aszálykockázat elemzése és értékelése. Ebben a folyamatban hosszú távra kiterjedő idősoros meteorológiai és hidrológiai adatokat és az aszály különféle ágazatokra (pl. a mezőgazdaságra, a vízellátásra, a környezetre, az iparra és az erdőgazdálkodásra) gyakorolt hatásaival és következményeivel összefüggő, múltbéli eseményekre vonatkozó nyilvántartásokat kell feldolgozni. Az aszálykockázat az aszály bekövetkezésének valószínűsége (veszély), valamint az adott aszályesemény által embereket, környezetet és gazdasági tevékenységet érintően előálló kedvezőtlen következmények (hatás) közös tartományként határozható meg.

Kockázat = Veszély x Hatások

Veszély egy adott intenzitású aszályjelenség adott területen való bekövetkezésének valószínűsége. A veszély bizonyos természetes feltételek (pl. csapadék, hőmérséklet, morfológia, geológia) és ezek kölcsönhatásainak függvényében alakul. A valószínűség az alábbiakkal írható le:

- gyakoriság – egy adatsorban az előfordulások száma;
- tartósság – az esemény fennállásának hetekben/hónapokban/években mért hossza;
- súlyosság – az eseménynek az aszályfokok szerint meghatározott intenzitása.

Hatás = (kitérttség) x (sérülékenység): egy adott aszályesemény lehetséges hatása az emberekre (pl. vízellátásukra), a környezetre és a gazdasági tevékenységekre (pl. mezőgazdaság, ipar, energiatermelés, erdőgazdálkodás, idegenforgalom). E hatások intenzitása erősebb lehet az aszály által érintett terület jellemzőinek függvényében (pl. népsűrűség, a helyi gazdasági tevékenységek jellege, a természetes ökoszisztéma típusa).

A múltbéli aszályesemények jellemzésének és értékelésének átfogónak kell lennie, ki kell terjednie mind a veszélyek, mind pedig a hatások értékelésére és az aszályok összes meghatározott típusára (azaz meteorológiai, hidrológiai, mezőgazdasági és társadalmi-gazdasági). Emellett két, egymással összekapcsolódó vizsgálatot is el kell végezni, egyfelől a múltbéli meteorológiai és hidrológiai monitoringadatok, másfelől pedig az aszályok hatásainak vizsgálatát.

Múltbéli meteorológiai és hidrológiai monitoringadatok értékelése

Az aszálykockázat-csökkentési koncepció egyik legfontosabb eleme a korábban bekövetkezett jelentős aszályesemények vizsgálata, amelynek során fel kell használni a hosszú távú monitoringprogramok során rögzített minden adathalmazt. Az aszályok hatásaira vonatkozó adatok köre nagy valószínűséggel meglehetősen szűkös. Ennek megfelelően figyelembe kell venni a rendelkezésre álló meteorológiai (pl. csapadék, léghőmérséklet) és hidrológiai adatokat (pl. vízkifolyás, vízhozam, tározótérfogat, tározókifolyás, források vízhozama és a felszín alatti víz szintje), továbbá egyéb vonatkozó indikátorokat (pl. talajnedvesség). Megjegyzendő, hogy a közép- és kelet-európai országokban az év négy évszaktól áll – ennek megfelelően az éves átlagadatok rövid, rendkívül száraz időszakokat is takarhatnak, ezért évszakonkénti vagy havi elemzésre is szükség van.

A múltbéli aszályesemények elemzését az alábbiak szerint célszerű elvégezni:

- A)** A hangsúly az éves meteorológiai adatok (pl. éves csapadékmennyiség, hőmérséklet, lefolyás) értékelésén van az egyes évek aszályossági szempontból történő jellemzése céljából, az alábbiak érdekében:
- a „száraz évek” meghatározása;
 - a száraz években a szárazság súlyosságának meghatározása (alacsony, közepes, szélsőséges);
 - az aszályesemények bekövetkezésében esetleg megfigyelhető trend értékelése;
 - egyes különlegesen száraz évek kiválasztása a múltbéli aszályesemények részletes értékelésére.
- B)** A hangsúly a kiválasztott, különösen aszályos évek részletesebb értékelésén van. Mindezen aszályesemények jellemzésének magában kell foglalnia az alábbiak értékelését:
- az aszály időbeni és a vízgyűjtő területén való eloszlása (országos szint);
 - az aszályesemény időtartama és ennek során az aszály alakulása (pl. az aszályindikátorok évszak szerinti és/ vagy havi értékelése);
 - az aszálynak az aszályállapot besorolása (riasztás előtti, riasztási, vészhelyzeti) szerinti súlyossága és az aszályra hajlamos területek térképi meghatározása a meteorológiai, hidrológiai és mezőgazdasági aszály bekövetkezési valószínűségével jellemezve az adott vízgyűjtőnek vagy részvízgyűjtőnek az ország területére eső részén;
 - az aszályesemények emberi és gazdasági tevékenységekre, továbbá környezetre gyakorolt hatásainak és az érintett területeknek kockázati térképen történő megjelenítése (ha az ehhez szükséges adatok rendelkezésre állnak).
- C)** A hangsúly az éghajlatváltozás és következményeinek értékelésén van az aszályeseményekkel és hatások súlyosságával összefüggésben. Az éghajlatváltozás vizsgálatának céljai az alábbiakban foglalhatók össze:
- a jelenlegi és a jövőbeni trendek meteorológiai indikátorok (pl. csapadék, hőmérséklet) segítségével történő megállapítása;
 - az éghajlatváltozás lehetséges hatásának felismerése az aszályesemények gyakoriságára és a következmények súlyosságára, a jövőre vonatkozó forgatókönyvek segítségével.
 - Az éghajlatváltozás aszályokra gyakorolt hatásának mérsékelésére irányuló, az alkalmazkodást elősegítő intézkedések kidolgozása.

Az éghajlatváltozás értékelésére vonatkozó ajánlásokat az Útmutató 4.3. pontja foglalja össze.

Az aszály súlyosságával, időtartamával és területi kiterjedésével jellemezhető országos vagy térségi léptékű jelenség. Ehhez a jellemzéshez gondosan kiválasztott aszályazonosító módszerekre és aszályindikátorokra (pl. meteorológiai és hidrológiai mutatókra) van szükség, amelyek lehetővé teszik az aszály körülményeinek és időbeni/térbeni alakulásának egyértelmű leírását. Az eljáráshoz az aszály intenzitásának (vagyis alacsony, közepes és magas) vizsgálatát lehetővé tevő kritériumokra is szükség van. A megfelelő indikátorok és módszerek körét az adott aszálytípus (pl. meteorológiai, hidrológiai) és az elemzés célja (pl. hosszú idősorok értékelése, múltbéli aszályesemények részletes jellemzése) szerint kell kiválasztani.

Az alábbi keretes szövegben az egyes közép- és kelet-európai országokban alkalmazott országos módszertanok áttekintése olvasható. Láthatjuk, hogy az aszályvizsgálatban különféle, egymással nem összehangolt megközelítéseket és paramétereket alkalmaznak. A közép- és kelet-európai régióban ráadásul a természeti körülmények és feltételek sokfélesége figyelhető meg. Ennek következtében az aszálykockázat-értékelésben figyelembe vehető indikátorrendszer és módszertan régióra kiterjedő harmonizációja jelenleg meglehetősen bonyolult feladatnak tűnik. Ezért **egy regionális vagy vízgyűjtőszintű közös megközelítés kialakításának elősegítéséhez (pl. a Duna Vízgyűjtőkerület aszálykezelési tervének kidolgozásához) jövőképre van szükség.**

A múltbéli aszályesemények vizsgálatában alkalmazott országos módszertanok

Magyarországon a napi értékeken alapuló ún. Pálfai-féle aszályindex (PAI) és a havi értékeken alapuló módosított Pálfai-aszályindex (PaDI) segítségével vizsgálják a sokéves meteorológiai idősoros adatokat. Mindkét indexet a csapadékra és a levegő hőmérsékletére vonatkozó statisztikai adatok alapján, az évszakok szerint változó éghajlati feltételek figyelembevételével számítják ki. Az aszály súlyosságára vonatkozó feltételeket hat aszálykategória jeleníti meg.

A **Bulgáriában** alkalmazott módszer alapja az átlagos éves csapadék- és hőmérsékletadatok hosszú távú (1961–1990) értékeihez viszonyított hosszú idősoros statisztikai elemzése. Ez a módszer lehetővé teszi a pozitív és a negatív (aszály-) anomáliák meghatározását. **Szlovákiában** is hasonló módszert alkalmaznak.

A **Szlovéniában** alkalmazott eljárásban a csapadék eloszlása az adott térségen belül az aszályok előfordulásának egyik alapvető azonosító adata. Az aszályok által a növényzetre gyakorolt hatások értékelésében a hidrológiai vízmérleget veszik figyelembe. A dekádonkénti aszálystresszindexet (DISS) a fentiek mellett kifejezetten az aszály által a főbb termesztett növényekre gyakorolt stresszhatás monitorozására fejlesztették ki.

Litvániában az aszály súlyosságának meghatározásában alkalmazott legfontosabb diagnosztikai eszköz a **Szeljanyinov**-féle hidrotermikus koefficiens (HTC). Egy ezt támogató indikátor a csapadék nélküli időszak tartóssága.

Moldovában meteorológiai adatokon alapuló trendelemzéseket végeznek.

A **Cseh Köztársaságban** alkalmazott módszer a szélsőséges havi csapadék- vagy hőmérsékletadatok vagy ezek kombinációinak vizsgálatán alapuló meteorológiai aszályjellemzésre összpontosít. Az aszályintenzitást hat (hőmérsékleti és csapadékadatok alapján meghatározott) aszálykategória alapján vizsgálják.

Lengyelországban kifejlesztettek egy meteorológiai aszálykategóriákon alapuló, az 1996 és 2005 közötti időszakra vonatkozóan a kiválasztott vízgyűjtőkre kiterjedően rögzített, a száraz hónapok számának elemzését alkalmazó országos módszertant. Egy másik, ugyanerre az időszakra vonatkozó módszertan a legalacsonyabb vízállású időszakokkal jellemezhető hidrológiai aszályelemzést alkalmazza, figyelembe véve a vízkészlet deficitjét és a legalacsonyabb vízállású időszak hosszát. Az aszálybesorolási rendszer öt aszálykategóriát különböztet meg.

Romániában egy ettől eltérő, a talajvízmérleg-modell alapján számított talajnedvesség-indikátoron és egy hidrológiai, hidrogeológiai és meteorológiai adatok elemzésén alapuló módszertan van érvényben.

Ukrajnában egy rendkívül összetett módszertant alkalmaznak az aszályelemzésben, amelynek során 35-ből 9 kiválasztott indikátort vesznek figyelembe (pl. csapadék, hőmérséklet, a levegőben levő vízpára elaszticitása és a talaj felvehető nedvességtartalma).

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

Aszályok hatásvizsgálata

A hatásvizsgálat az adott aszályesemény emberi és a gazdasági tevékenységekre és környezetre gyakorolt hatásait és ezeknek a következményeit vizsgálja. A hatásvizsgálatnak a múltbéli aszályesemények vizsgálatában (ha vannak erre vonatkozó adatok) és természetesen a jövőbeni aszályesemények kockázatelemzésében is meg kell jelennie. Az aszály általában egy adott aszályos időszak során rendelkezésre álló víz mennyiségének csökkenéséből fakadó többféle hatással hozható összefüggésbe. Az aszály számos, víztől függő szereplőre van hatással a különféle ágazatokban. Minden egyes felhasználóra (vagy felhasználói csoportra) vonatkozóan értékelni kell a lehetséges hatásokat, majd a terület egészére kiterjedően szükséges egy átfogó értékelést végezni. A különféle hatástípusokat három – gazdasági, környezeti és társadalmi – kategóriába célszerű csoportosítani. Az egyes hatásokra vonatkozó részletes ellenőrző listát az 1. táblázat tartalmazza (Forrás: Aszálykezelési Útmutató – Drought Management Guidelines, készítette az Európai Bizottság, MEDA Water és MEDROPLAN).

1. táblázat: Az aszály legfontosabb hatásainak áttekintése

Aszályhatás-kategória	Az aszály által kiváltott hatás
GAZDASÁGI	Csökkenő teljesítmény a mezőgazdaságban, az erdészetben, a haltermelésben, a vízerőművekben, az idegenforgalomban, az iparban és a mindezen ágazatoktól függő pénzügyi tevékenységekben
	A termelés csökkenése következtében csökkenő foglalkoztatottság
	A folyók és csatornák korlátozott hajózhatóságából fakadó gazdasági károk
	Az idegenforgalmi ágazat által elszenvedett károk a vízellátás és/vagy a víztestekben rendelkezésre álló víz mennyiségének csökkenése következtében
	A pénzügyi nehézségek nyomása (pl. kockázatosabbá válik a hitelezés, csökken a rendelkezésre álló tőke)
	A vízfogyasztás csökkenése következtében a vízműcégek jövedelmeinek visszaesése
	Az ellátás javítására és a vízigény csökkentésére irányuló vészhelyzeti intézkedések költségei (pl. a vízszállítás és vízkivétel többletköltségei, a vízfogyasztás csökkentésére ösztönző hirdetések költségei)
KÖRNYEZETI	A rendelkezésre álló víz mennyiségének csökkenése, továbbá a felszíni és a felszín alatti víz minőségének romlása
	Az ökoszisztémákban, a vizes élőhelyekben és a biológiai sokféleségben okozott károk (pl. talajerózió, porképződés, csökkenő növényi borítottság) és betegségek megjelenése
	Területdegradáció és sivatagosodás
	Gyakoribb és súlyosabb tüzesetek
	Takarmány- és ivóvízhiány
	Emelkedő sókoncentrációk (pl. vízfolyásokban, felszín alatti rétegekben, öntözött területeken)
	Természetes és mesterséges tavak veszteségei (pl. halállományt, tájképet érintően)
	Vízfolyások és vizes élőhelyek élővilágának károsodása (pl. állatvilág, növényvilág, élőhelyek)
Levegőminőség romlása (pl. porszennyezés)	

Aszályhatás-kategória	Az aszály által kiváltott hatás
TÁRSADALMI	Közegészségügyre és közbiztonságra gyakorolt kedvezőtlen hatások a levegőminőség, a vízminőség romlása és a tüzesetek kockázatának növekedése révén
	A társadalmi egyenlőtlenség fokozódása azáltal, hogy a hatások egyes társadalmi-gazdasági csoportokat súlyosabban, másokat kevésbé érintenek
	Feszültség a közigazgatás és az érintett csoportok között
	A politikai perspektívákban bekövetkező változások
	A vízkorlátozásból fakadó kényelmetlenségek, kellemetlenségek
	Életmódra gyakorolt hatások (pl. munkanélküliség, csökkenő megtakarítási képesség, tisztálkodási lehetőségek beszűkülése, a háztartásokban a víz újrahajósítása, az útlocsolás és autómosás betiltása, kétséges jövőkép, kevesebb rendezvény, szabadidős tevékenységek beszűkülése, vagyonvesztés)
	Az aszály által kiváltott hatások és a hatások mérséklésére irányuló intézkedések egyenlőtlen eloszlása
Tevékenységek (vállalkozások) megszüntetése, kivándorlás (szélsőséges esetekben)	

Megfelelő indikátorok alkalmazásával minden egyes felhasználói csoport, ágazat stb. tekintetében meg kell határozni az aszály lehetséges következményeit. Az egyes iparágak, a mezőgazdaság, a villamosenergia-termelés, az erdőgazdálkodás stb. esetében gazdasági szempontokat szükséges figyelembe venni az elemzés során. A mezőgazdaságra gyakorolt hatások például a termésvesztés mértékében számszerűsíthetők. A települési vízellátás tekintetében például a vízigény kielégítéséhez szükséges vízmennyiséghez mért hiány mértékét kell kiszámítani. A környezeti hatások esetében sok esetben a tüzesetek számát vagy a halállomány pusztulását veszik figyelembe az aszály hatásainak indikátoraként.

Hangsúlyozni kell, hogy az aszály hatásainak azonosítása és mennyiségi meghatározása nem könnyű feladat, és a hatásindikátorok, valamint a fizikai indikátorok (pl. éghajlati, hidrológiai) közötti összefüggés felismerése és kimutatása estenként komoly erőfeszítést igényel. Javasolt tehát minden egyes indikátor és a közöttük fellépő kölcsönhatások minden egyes aszályeseményt követő értékelése és mindezen tényezők szükség szerinti felülvizsgálata, módosítása. Az indikátorok és a küszöbértékek felülvizsgálatának a ciklikus (iteratív) aszálykockázatkezelési folyamat szerves részének kell lennie.

Az egyes aszályesemények hatásai különféle szektorok széles körét érinthetik. Bizonyos ágazatoknak nem feladata az aszály hatásaival összefüggő adatok monitorozása és gyűjtése. Ennek következtében, szemben például az általában valamely állami intézmény által tárolt és kezelt meteorológiai adatokkal és nyilvántartásokkal, az aszályesemények egyes ágazatokra gyakorolt hatásaira vonatkozó (pl. adatbázisok formájában tárolt) adatok és információk sok esetben több különböző intézmény kezelésében állnak, és külső felhasználók számára korlátozottan érhetőek el.

Fentiek következtében az aszálybizottság feladatkörébe tartozik a vázolt nehézségek megoldása (pl. a monitoringprogramok továbbfejlesztése a megfelelő információs rendszer/rendszerek kialakítása révén), valamint az aszály hatásvizsgálatának fejlesztése megfelelő aszályhatás-indikátorok alkalmazásával.

Az aszályok hatásvizsgálata a mezőgazdasági és a társadalmi-gazdasági aszályesemények jellemzésének alapja, ezen túlmenően pedig (kockázatelemzés révén) alapadatokat szolgáltat a várható jövőbeni aszályesemények mértékére és súlyosságára vonatkozóan.

A hatásvizsgálat eredményeként meg kell határozni:

- az érintett felhasználókat (csoportok, ágazatok stb.);
- az aszályesemények által kiváltott közvetlen hatások típusait;
- az aszály által várhatóan bekövetkező károkat (értékelés);
- a hatások fontossági sorrendjét, a kiemelt fontosságú hatásokat;
- kockázati térképek segítségével az aszály által okozott hatások kockázatának kitett területeket.



Aszályok kockázatelemzése

A kockázatelemzési folyamatban figyelembe kell venni a múltban bekövetkezett aszályesemények értékelésének (ennek részeként az aszályok által kiváltott hatások vizsgálatának) eredményeit. A katasztrófavédelem számára kidolgozott kockázatelemzési és -feltérképezési EU-útmutatóban (Risk Assessment and Mapping Guidelines for Disaster Management) foglalt általános ajánlásoknak megfelelően a kockázatelemzés során az alábbi feladatokat kell végrehajtani:

- a kockázatok azonosítása – a kockázatok felkutatása, felismerése és leírása;
- kockázatelemzés – a kockázat szintjének meghatározása (vagyis a bekövetkezés valószínűségének és az aszály várható hatásainak számszerűsített becslése);
- kockázatelemzés – az aszálykockázat jelentőségének értékelése.

A részletek a fent hivatkozott, többféle kockázat értékelésére kidolgozott uniós útmutatóban találhatóak. Egy adott aszályal összefüggő kockázatelemzés céljaira azonban egy lépésenként meghatározott feladatsor végrehajtása is alkalmas.

A döntéshozóknak szükségük van a múltbeli aszályesemények értékelésének és a kapcsolódó kockázatelemzésnek az eredményeire, hogy meghatározzák azokat a konkrét célkitűzéseket, melyek a kárenyhítési program kidolgozásának alapjául szolgálnak.

4.3. Részfeladat: Indikátorok és küszöbértékek meghatározása az aszályesemények besorolásához

Ez a részfeladat szorosan kötődik a múltban bekövetkezett aszályesemények vizsgálatához, ennek megfelelően a 4.2. részfeladat során több indikátort kell kidolgozni. A folyamat két, egymáshoz kapcsolódó lépésből áll:

- aszálymutatók országos rendszerének kialakítása;
- az aszályfokozatokhoz tartozó küszöbértékek rögzítése.

Aszályindikátorok országos rendszerének kialakítása

Az országos aszályindikátor-rendszer az aszálykezelési terv egyik kulcsfontosságú eleme. Kialakítása az aszálykezelési folyamat elengedhetetlen lépése, amely lehetővé teszi az aszály körülményeinek meghatározását és értékelését, valamint az aszály által kiváltott hatások számszerűsítését. Az aszályesemények éghajlati és földrajzi adottságokból adódó sokfélesége és összetettsége folytán az országos aszályindikátor-rendszer különféle paraméterekből áll össze.

Az országos indikátorrendszernek olyan átfogó rendszernek kell lennie, amely magában foglal minden, az egyes aszálytípusok jellemzéséhez és értékeléséhez szükséges megfelelő paramétert és indikátort – köztük az aszályoknak a bekövetkezés ideje szerinti kategóriáit, úgymint múltbeli, folyamatban lévő és jövőbeni aszályesemények. A

teljes aszályindikátor-rendszernek tehát különféle, az alábbi alrendszerekre osztható indikátorkategóriákat kell tartalmaznia:

1. Alrendszer: a különféle aszálytípusok értékelését lehetővé tevő indikátorok:
 - meteorológiai aszály: éghajlati paraméterek alapján – pl. csapadék, hőmérséklet, evapotranszpiráció;
 - hidrológiai aszály: hidrológiai paraméterek alapján – pl. vízfolyások hozama, felszín alatti víz szintje;
 - mezőgazdasági aszály: a talaj vízhiányát jellemző paraméterek (pl. talajnedvesség-indexek) alapján;
 - társadalmi-gazdasági aszály: a társadalmi-gazdasági hatások értékelése alapján.
2. Alrendszer: az alábbiakra alkalmas indikátorok halmazai:
 - a múltban bekövetkezett aszályesemények értékelése;
 - az országos korai aszályriasztási rendszer kialakítása és működtetése.
- További indikátorhalmazt kell összeállítani a „tartós aszály” meghatározására, valamint a felszíni vizek minőségének ideiglenes romlásával (amikor a víztestekben az EU VKI által előírt „jó ökológiai állapot” követelményei nem teljesülnek) járó hatások értékelésére.

A vízgyűjtőszintű aszályproblémák megoldásához uniós mércéjű intézkedéseket szükséges megvalósítani a VKI végrehajtásának keretében. Ennek érdekében a Víz Keretirányelv Közös Végrehajtási Stratégiája (CIS) részeként közös uniós aszálymutatókat határoztak meg. Az egyes EU-indikátorokat leíró részletes információk (pl. definíció, az adott indikátornak az aszályal összefüggő fontossága, a számítási módszerre is kiterjedő szakmai információk) a CIS folyamatban összeállított, Water scarcity and drought indicators, Fact sheets (Vízhiány- és aszályindikátorokra vonatkozó adatlapok) elnevezésű dokumentumban találhatóak (TPYSA, 2013. december). Eddig összesen hét indikátor (2. táblázat) kidolgozására és vizsgálatok (az EU-tagállamok által kinevezett hivatalos képviselők) általi jóváhagyására került sor.

2. táblázat: EU-aszályindikátorok

Aszályindikátor	Aszálytípus
FAPAR (Fraction of absorbed photosynthetically active radiation, Elnyelt fotoszintetikusán aktív sugárzás aránya)	Meteorológiai aszály
H (Groundwater level, Felszín alatti vízszint)	Hidrológiai aszály
SSPI (Standardized snowpack index, Standardizált hóborítottsági index)	Meteorológiai aszály
Soil moisture (Talajnedvesség)	Mezőgazdasági aszály
SPI (Standardized precipitation index, Standardizált csapadékindex)	Meteorológiai aszály
SRI (Standardized runoff index, Standardizált lefolyási index)	Hidrológiai aszály
WEI + (Water exploitation index plus, Vízkivhasználási index plusz)	Vízhiány

A várakozások szerint ezek az indikátorok egy európai indikátor-rendszer alapját fogják képezni, lehetővé téve az Európai Aszály Observatórium (European Drought Observatory, EDO) továbbfejlesztését, mely korai riasztási rendszerként fog működni Európa számára. A tagállamokat arra ösztönzik, hogy az országos aszályértékeléseket a CIS folyamat keretein belül elfogadott indikátorok alapján végezzék. Ennek megfelelően az egyes tagállamok a saját indikátorrendszerüket lehetőleg az európai indikátorrendszer alapján dolgozzák majd ki, ami elősegíti a teljes vízgyűjtőkerületekre (pl. a Duna folyóra) vonatkozó aszálykezelési tervek létrehozását.

Az uniós aszályindikátorokat tehát erősen ajánlott minden egyes országos aszályindikátor-rendszerbe beépíteni a vízgyűjtőszinten egységes megközelítések alkalmazása érdekében. Miközben az országos indikátorrendszereket lehetőleg az uniós indikátorok felhasználásával célszerű kidolgozni, az így meghatározott indikátorokat az adott ország sajátos körülményeihez, a különböző éghajlati és földrajzi adottságokhoz illeszkedő indikátorokkal kell kiegészíteni. Megjegyzendő, hogy az európai indikátorrendszer kialakítása nem befejezett, hanem a változásokra reagáló folyamatos tevékenység.

A közép- és kelet-európai országokban alkalmazott indikátorok áttekintése	
Bulgária	Aridity Index (szárazsági index, De Martonne), Pálfai-féle aszályindex (PAI), módosított Pálfai-aszályindex (PaDI), Standardized Flow index (standardizált vízhozamindex, SFI), Standardised groundwater index (standardizált felszín alatti víz index, SGI), Canadian Fire Weather Index (a tűzveszélyes időjárásra vonatkozó kanadai index, FWI)
Magyarország	Aridity Index (szárazsági index, De Martonne), Pálfai-féle aszályindex (PAI), módosított Pálfai-aszályindex (PaDI)
Cseh Köztársaság	A vályogtalaj felhasználható víztartalma, a gyepes területek alap vízmérlege, gyepes területek potenciális evapotranszpirációja, heti csapadékmennyiség, tűzveszélyindex (Danger of Fires Index, DFI)
Litvánia	Percent of Normal (normál százalék, PN), Decilisek (PD), Effective Drought Index (effektív aszályindex, EDI), Stream flow drought index (vízhozam-aszályindex, SDI), Selianinov hydrothermal coefficient (Szeljanyinov-féle hidrotermális együttható, HTC)
Moldova	Dry Periods Index (száraz időszakok indexe, IZU) M. Nedelcov nyomán, Climatic Resources (éghajlati erőforrások)
Lengyelország	Standardized Precipitation Index (standardizált csapadékindex, SPI), Climatic Water Balance (klimatikus vízmérleg, CWB), Threshold Level Method (küszöbszint módszer, ThLM), Ground Drought Risk Index (talajfelszíni aszálykockázat index, KN)
Románia	Palmer Drought Severity Index (Palmer-féle aszálysúlyossági index, PDSI), Standardized Precipitation Evapotranspiration Index (standardizált csapadékevapotranszpirációs index, SPEI), Standardized Precipitation Index (standardizált csapadékindex, SPI), Talajnedvesség-tartalék, csapadék és léghőmérséklet (havi és éves adatokon alapuló statisztikai módszerek), vízhozamok (statisztikai indikátorok) és felszín alatti vízszintek
Szlovákia	Palmer Drought Severity Index (Palmer-féle aszálysúlyossági index), Tomlain climatic indicator of irrigation (Tomlain-féle klimatikus öntözési indikátor), Konček index of irrigation (Konček-féle öntözési index), az erdőtüzkockázat-index előrejelzése
Szlovénia	Tíznapos összesített értékek (hőmérséklet, csapadék, napsugárzás, vízmérleg, evapotranszpiráció) és ezeknek a sokéves átlagokhoz viszonyítása, növények által hasznosítható víz mennyisége, fenológiai fejlődés és az időjárás (aszály) növényekre gyakorolt hatása, ötnapos kitekintés, talajvízmérleg, csapadék-percentilisek, Standardized Precipitation Index (standardizált csapadékindex, SPI)
Ukrajna	Standardized Precipitation Index (standardizált csapadékindex, SPI), Szeljanyinov-féle hidrotermális együttható (HTI), Shasko-féle humidifikációs indikátor (Md), Protserova-féle nedvességtartalom-indikátor, $\leq 30\%$ relatív légnedvesség-tartalmú napok száma (No), $> 30^\circ\text{C}$ maximum hőmérsékletű napok száma (NT), a talaj 0–20, 0–50 és 0–100 cm-es rétegeiben a hasznosítható nedvességtartalom/-ellátás téli, kora tavaszi és késői természetű növényekkel bevetett földeken (WO–20, WO–50, WO–100)

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

(Megjegyzés: A Közép- és Kelet-európai Integrált Aszálykezelési Program 1.3. Tevékenység Aszályinformáció-csere Platform (Activity 1.3 Drought Information Exchange Platform) keretein belül a fenti (rendszeresen számított) indexek egy része az Európai Aszály Observatórium indikátorai között is szerepelnek: <http://vap-xjedo.jrc.it/Search/Search.html>)

A közép- és kelet-európai országokban alkalmazott indikátorrendszerek áttekintése során két probléma mutatkozott:

- A közép- és kelet-európai régióon belül az országos indikátorrendszerek egységességének hiánya lehetetlenné teszi az egyes országok aszályosodás szempontjából történő összehasonlítását és a vízgyűjtőszintű aszálykezelési tervek kidolgozását.

- Nem állnak rendelkezésre az aszályok által társadalmi és gazdasági tevékenységre gyakorolt hatások vizsgálatát lehetővé tevő társadalmi-gazdasági indikátorok. A társadalmi-gazdasági aszály értékelésére több figyelmet kell fordítani.

A különböző aszályfokokhoz tartozó küszöbértékek

Az aszályt különböző intenzitási szintekkel és hatásainak különféle súlyossági fokozataival is jellemezhetjük. E tekintetben az alábbi négy aszályfokozat-besorolási jellemzőit megfogalmazó 2007. évi jelentésben foglaltakat célszerű követni:

- Normál állapot** – a megfigyelt átlagos értékektől nincs jelentős eltérés;
- Riasztás előtti állapot** – akkor jelentik be, amikor a monitoringeredmények az aszály kialakulásának kezdeti szakaszát jelzik;
- Riasztási állapot** – akkor jelentik be, amikor a monitoringeredmények szerint kialakult az aszály, és azonnali intézkedések nélkül várhatóan jövőbeni hatásokkal jár majd;
- Vészhelyzeti állapot** – akkor jelentik be, amikor az aszályindikátorok szerint a hatás már bekövetkezett, és a vízellátás nem biztosított.

A 2007. évi jelentés az egyes aszályfokok alábbiak szerinti részletesebb jellemzését tartalmazza:

Normál állapot: Ebben a szakaszban kerül sor a hidrológiai tervezésre, illetve a stratégiai és hosszú távú intézkedések alkalmazására. E körbe tartoznak a vízigény kezelésével (vagyis a „vízhatékonysággal”), a vízgyűjtő tározó- és szabályozási kapacitását javító hidraulikai infrastruktúrával, a nem hagyományos források igénybevételét elősegítő infrastruktúrával (pl. a kezelt víz újrahasználatát lehetővé tevő létesítményekkel) összefüggő intézkedések és más, hosszú időtávra szóló intézkedések.

Riasztás előtti állapot: A cél ebben az esetben a víztestek állapotromlásának megelőzése, ezzel párhuzamosan pedig a vonatkozó konkrét aszálykezelési intézkedések beindításának és a vízigények kielégítésének biztosítása. E körbe főleg tájékoztató és szabályozó, továbbá önkéntes víztakarékossági intézkedések tartoznak.

Riasztási állapot: Ez a riasztás előtti állapothoz képest intenzívebb szakasz, amikor mind az aszály, mind pedig az annak kezelésére alkalmazott intézkedések erőssége fokozódik. Az elsődleges cél az érintett víztest(ek) állapotromlásának megakadályozása. Az intézkedések a víztakarékosságra, a víz védelmére irányulnak. Az aszály által érintett legsérülékenyebb csoportok fontossági sorrendbe állítása alapján a hatóságok ilyenkor korlátozhatják a vízigényeket. A nagy ökológiai értékű területeket az állapotromlás megelőzése érdekében a korábbiaknál nagyobb figyelemmel kell kísérni.

Vészhelyzeti állapot: Ha az aszályhelyzet a fentiekben felsorolt intézkedések végrehajtását követően is kritikussá válik, és a vízkészletek már nem elegendőek a létfontosságú vízigények kielégítéséhez (a helyzet a közellátást érinti és korlátozza), további intézkedéseket szükséges bevezetni a víztestekre és az ökológiai rendszerekre gyakorolt hatások lehetőleg legkisebb szintre csökkentése érdekében.

A besorolási rendszert a kiválasztott aszályindikátorokra meghatározott küszöbértékek alapján kell kialakítani. Az alkalmazandó küszöbértékeket jellemzően meteorológiai és hidrológiai indikátorok határozzák meg. Az egyes országok számos különféle – az alábbi táblában bemutatott – küszöbértéket alkalmaznak, ezért jelenleg nem lehetséges közös besorolási rendszert kialakítani és bevezetni. Az országos konzultációk során összegyűjtött információk további értékelése szükséges az országos megközelítések harmonizálásához.

Az aszálykategóriák meghatározásában figyelembe vett küszöbértékek	
Litvánia	Két indexen – hidrotermális együtthatón (hydrothermal coefficient, HTC) és az száraz időszak tartósságán (persistence of dry spell, PDS) – alapuló besorolási rendszert alkalmaznak. A hidrotermális együttható küszöbértékei három aszályhelyzetet jelölnek ki – szárazság, aszály, súlyos aszály.
Moldova	A Száraz Időszak Index (IZU) küszöbértékei öt aszálykategóriát határoznak meg: normál időszak, mérsékelt száraz időszak, jelentős mértékben száraz időszak, veszélyesen száraz időszak, rendkívül száraz időszak.
Lengyelország	A küszöbértékek egy három kategóriára – kockázatmentes, kisvízes időszak kockázata, kisvízes időszak – osztott talajfelszíni aszálykockázati indexet (KN index) határoznak meg a riasztások és az intézkedések megalapozása érdekében.
Románia	A talajnedvesség-tartalék küszöbértékei – olyan agrometeorológiai indikátor, amely azt mutatja, hogy a talajban található nedvesség milyen mértékben elégíti ki a termesztett növények vízigényét az év különböző időszakaiban és különböző talajmélységekben (vagyis a 0–20 cm, 0–50 cm és a 0–100 cm-es talajrétegekben). A küszöbértékek hat aszályidőszaki nedvességi kategóriába sorolják az egyes aszályeseményeket – szélsőséges talajtani aszály, súlyos talajtani aszály, mérsékelt talajtani aszály, kielégítő vízellátás, optimális vízellátás, a normális szintet meghaladó talajnedvesség-értékek.
Szlovákia	Négy indikátortípusra (csapadék, vízfolyások hozama, felszín alatti víz szintje és talajnedvesség-hiány) értelmezendő küszöbértékekre vonatkozó javaslat. A küszöbértékek négy aszályfokozatra vonatkoznak: normál, riasztás előtti, riasztási és vészhelyzeti.
Szlovénia	A koncepció a mezőgazdasági aszályra vonatkozóan három szintet határoz meg: csapadékhiány, meteorológiai vízmérleg és a termesztett növényekre ható aszálystressz. A 2. és a 3. szintre vonatkozóan három aszályfokozatra határoztak meg küszöbértékeket.
Ukrajna	Az aszály intenzitása szerint meghatározott öt – nagyon erős, erős, közepes, gyenge és aszálymentes – kategóriából álló besorolási rendszer. A következő nyolc indikátorra határoztak meg küszöbértékeket: HTI, Md, V, No, NT, WO–20, WO–50, és WO–100.

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

Az egyes aszályfokozatokat jellemző küszöbértékeket meglehetősen gyakorisággal kell újraértékelni és szükség szerint felülvizsgálni (legalább minden aszályeseményt követően). Az aszályt követő értékelés során a kiválasztott aszályindikátorok (meteorológiai, hidrológiai és hatásindikátorok) interkalibrációját is el kell végezni a hatásindikátorok és a fizikai indikátorok közötti összefüggések megállapítása érdekében. A megfelelően végrehajtott rendszeres felülvizsgálat emellett megmutatja a besorolási rendszer esetleges gyenge pontjait, továbbá lehetővé teszi az olyan esetek kiküszöbölését, mint amikor adott aszályindikátorok egymást követő aszályesemények során más és más aszályfokozatokhoz sorolódnak.

4.4. Részfeladat: Korai aszályriasztási rendszer kialakítása

Az aszálykezelési terv egyik legfontosabb célja egy, a különféle aszályfokozatokat az aszályintenzitás és a hatások súlyossága szerint kategóriákba soroló, megfelelő indikátorokon és küszöbértékeken alapuló, megbízható korai riasztási rendszer létrehozása.

A korai riasztási rendszer legfőbb rendeltetése, hogy működtetőit idejekorán figyelmeztesse:

- a körülmények alakulásával egy időben a tényleges aszályhelyzetre vonatkozóan, hogy a döntéshozók (aszálybizottság) számára lehetővé váljon a megfelelő intézkedések meghozatala (pl. az aszálybizottság összehívása);
- az aszály által adott időben vagy a későbbiekben várhatóan sújtott csoportok (pl. mezőgazdasági termelők) tekintetében az aszály súlyosságára vonatkozóan, lehetővé téve számukra a megfelelő intézkedések megtételét (pl. az öntözőrendszerek üzembe helyezése).

Korai riasztást (az érdekeltek igényei szerint) meghatározott időtartamok szerint szükséges adni:

- rövid távú riasztás (1–7 nap);
- középtávú riasztás (10–15 nap);
- szezonális előrejelzés (3–6 hónap).

A fennálló aszályeseményre vonatkozó legfrissebb információk és megfelelő mennyiségű térbeli adat rendelkezésre állásához elemezni kell a korai riasztási rendszerre kiválasztott aszályindikátorok figyelésére működésbe állított monitoringhálózatot. Ennek során meg kell vizsgálni a meglévő megfigyelőállomások számát és a mérések végzésének gyakoriságát. Egy hatékony riasztási rendszer legalább hetente frissített, „valós idejű” információkat szolgáltat. A kiválasztott indikátorok mérési gyakoriságának növelése általában a meglévő monitoringrendszer fejlesztését igényli. A megfelelő lefedettség biztosításához a reprezentatív monitoringállomások ésszerű módon történő kiválasztása szükséges.

Az egyik ajánlott (és a Közép- és Kelet-európai Integrált Aszálykezelési Program 5.5 számú tevékenységének {IDMP CEE Activity 5.5} keretén belül vizsgált) mezőgazdasági aszálymonitoring-módszer távérzékelési adatok felhasználásával ad korai riasztást, mielőtt az aszály a mezőgazdaságban visszafordíthatatlan termésvesztéssel és/vagy minőségromlással okozhatna (leírása: www.gwp.org/GWP-CEE/IDMPCEE/).

A lakosság korai riasztásánál célszerű igénybe venni a más jellegű (pl. árvíz idején kiadott) riasztások során alkalmazott, meglévő műszaki eszközöket. A lakosság általában különféle internetes és/vagy más elektronikus kommunikációs rendszereken és a médián (rádió, televízió stb.) keresztül, sőt külön az érintett eseményre vonatkozóan készített tájékoztató kiadványok, brosúrák segítségével is tájékoztatható.

Az aszálykezelési tervnek tartalmaznia kell a korai riasztási rendszer leírását.

3. táblázat: Szlovénia korai riasztási rendszere: a mezőgazdasági aszálymonitoring háromszintű koncepciója

Szint	Tevékenység	Leírás	Indikátorok
1. Szint	Korai aszályriasztás	Csapadékhiány (meteorológiai aszály)	SPI3 < -1, A tenyészidőszak alatt a halmozott csapadékmennyiség részaránya (sokéves átlag %-os arányában)
2. Szint	A mezőgazdasági aszály első jelei	Meteorológiai vízmérleg (referencianövény)	Meteorológiai vízmérleg a statisztikai küszöbérték alatt (percentilis-elemzés): 75. percentilis – száraz 90. percentilis – nagyon száraz 98. percentilis – rendkívül száraz
3. Szint	Mezőgazdasági aszály	Termesztett növényekre ható aszálystressz (adott növényre vonatkozó vízmérleg)	DISSk kiválasztott növényekre: 75. percentilis – száraz 90. percentilis – nagyon száraz 98. percentilis – rendkívül száraz

A Romániában alkalmazott korai riasztási rendszer

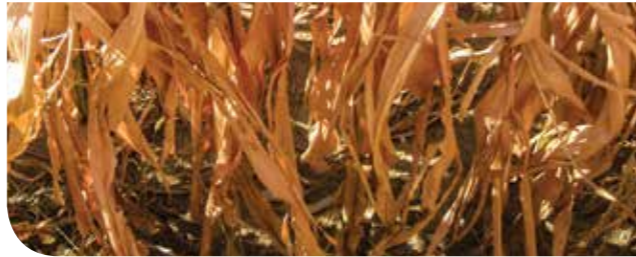
A Romániában működő rendszer az alábbiak révén gondoskodik a lakosság korai riasztásáról:

- 1. Standard agrometeorológiai közlöny:** kapja az elnökség, a kormány, a Környezetvédelmi és Erdészeti Minisztérium, a Mezőgazdasági és Vidékfejlesztési Minisztérium – tájékoztatási és döntéshozatali célokból.
- 2. Szakosított agrometeorológiai közlöny és előrejelzések:** kapják a mezőgazdasági termelők a médián keresztül. Rendszeres, a vidéki lakosságnak készített regionális vagy országos rádió- (pl. Falusi Élet) és tévéműsorok.
- 3. Agrometeorológiai előrejelzések néhány szakosított kiadvány és folyóirat, magazin számára:** ezeket heti vagy havi gyakorisággal, elektronikus (www.gazetafermierului.ro; www.profitulagricol.ro; www.revista-ferma.ro) vagy nyomtatott formában teszik közzé (Village World).

4.5. Részfeladat: Intézkedési program létrehozása

Az intézkedési program az aszálykezelési terv kulcsfontosságú eleme. Legfőbb célja az aszály által a gazdaságra, a társadalomra és a környezetre gyakorolt hatások kockázatának lehető legnagyobb mértékű csökkentése. Minden egyes aszályfokozatra (vagyis a normál, a riasztást megelőző, a riasztási és a vészhelyzeti fokozatra) külön intézkedési programot kell kialakítani. Céljuk szerint az intézkedések a következő csoportokba sorolhatók (a 2007. évi jelentésben leírtaknak megfelelően):

- megelőző vagy stratégiai;
- operatív;
- szervezeti;
- utánkövető;
- helyreállító.



A **megelőző vagy stratégiai intézkedések** kialakítására és alkalmazására a **normál állapotban** kerül sor. A cél az aszályal szembeni ellenállóképeség erősítése és az aszály által a gazdaságra, a társadalomra és a környezetre gyakorolt hatások kockázatának mérséklése. A megelőző intézkedések programját össze kell kötni a Víz Keretirányelvben és az Árvíz Irányelvben meghatározottakkal összhangban kidolgozott vízgyűjtő-gazdálkodási és árvízkezelési tervekben foglalt intézkedések programjával. Az aszálykezelési tervben taglalt aszályproblémák és a vízgyűjtő-gazdálkodási tervekben feldolgozott integrált vízgazdálkodási kérdések közötti közvetlen kapcsolatot a felszín alatti vizek mennyiségi állapotának és a felszíni víztestek ökológiai állapotának értékelése révén szükséges biztosítani (további részletek az Útmutató 4. Fejezetében olvashatók).

Az aszálykezelési tervben foglalt megelőző vagy stratégiai intézkedések csupán kiegészítik a jó víztestállapot elérésére irányuló, a vízgyűjtő-gazdálkodási tervben kidolgozott és a felszín alatti víz mennyiségi állapotával, illetve a felszíni víz ökológiai állapotával kapcsolatos intézkedéseket, és hozzájárulnak az aszálykockázat mérsékléséhez. A vízgyűjtő-gazdálkodási tervben és az aszálykezelési tervben meghatározott intézkedési programot egyértelműen össze kell kapcsolni egymással.

A vízi ökoszisztémák rugalmasságának, ellenálló képességének erősítése érdekében alkalmazni kell az EB2012-ben elfogadott, „Az európai vízkészletek megőrzésére irányuló terv” (A Blueprint to Safeguard Europe’s Water, a továbbiakban: „Akcióterv”) című dokumentumában leírt vízhatékonysági megoldási lehetőségeket és javaslatokat. A **zöld infrastruktúra eszközei, különösen a természetes vízvisszatartást segítő intézkedések (natural water retention measures, NWRM)** az aszályok kedvezőtlen hatásainak mérsékléséhez nagymértékben hozzájáruló lehetőségek körébe tartoznak. Ilyen megoldás például a csapadékosabb időszakokban a többletvíz megtartására alkalmas árterületek és vizes élőhelyek helyreállítása. A NWRM körébe tartozó intézkedések egy sor különböző ágazat és szakpolitika tekintetében járnak különféle előnyökkel, és elemeit célszerű beépíteni az olyan cselekvési tervekbe, mint például a vízgyűjtő-gazdálkodási tervek, az árvízkezelési tervek, a vidékfejlesztési programok, az alkalmazkodási stratégiák, a Natura 2000 kezelési tervek és a helyi fejlesztési tervek.

Az IDMP CEE bemutatóprojekt (5.3. sz. tevékenység) keretein belül kidolgoztak egy NWRM-útmutatót (lásd www.gwp.org/GWP-CEE/IDMPCEE/), amelyet a közép- és kelet-európai országokban alkalmazott, különféle jó gyakorlatokra vonatkozó példákkal egészítettek ki. A hagyományos szürke infrastruktúra (pl. gátak, tározók, tavak és csatornák) zöld alternatíváit bemutató, hasonló NWRM-útmutatót dolgozott ki az EB, a tagállamok és más érintettek a 2014-es CIS-folyamat során (Technical Report – 2014 – 082).

Az aszálykockázat csökkentésére rendelkezésre álló további lehetséges megoldás a **talaj vízmegtartó képességének növelése** a vízzáró felületek csökkentésével (ez az EU közös agrárpolitikája által támogatott agrár-környezetvédelmi intézkedések egyik kiváló példája). A módszertan részletes bemutatása és négy közép- és kelet-európai országból vett példa az IDMP CEE 5.1. sz. tevékenységéről szóló jelentésben olvasható (A talaj víztartó képességének javítása a mezőgazdaságban – Increasing soil-water holding capacity in agriculture, lásd <http://www.gwp.org/GWP-CEE/IDMPCEE/>).

További vízellátási lehetőség a **víz öntözésre vagy ipari célokra történő újrahasználata**. Annak ellenére, hogy az EB várhatóan hamarosan javaslatot tesz egy közös (pl. egészségügyi, környezetvédelmi) szabályozásra, melynek kidolgozására talán már 2015-ben sor kerül, ezt a megoldást egyelőre korlátozott mértékben alkalmazzák.

Az aszálykezelési tervben meghatározott megelőző és mérsékelő intézkedéseket egy integrált katasztrófaelhárítási megközelítésen alapuló, több ágazatra és veszélyre (egyebek mellett az árvízkezelésre és az éghajlatváltozásra) kiterjedő kockázatkezelési tervben is meg kell jeleníteni. A költséghatékony alkalmazkodási intézkedések meghatározását, kiválasztását és fontossági sorrendbe állítását egy legalább az időhatékonyságot, a költségeket, hasznokat és az általános elfogadhatóságot tükröző többkritériumos elemzés alapján kell elvégezni.

Az **operatív intézkedésekre** jellemzően az aszály bekövetkezésekor, a riasztás előtti szakasztól a vészhelyzeti szakaszig kerül sor. Az operatív intézkedéseknek az egyes aszályfokozatokra vonatkozóan meghatározott kezelési célkitűzéseken kell alapulniuk (2007. évi jelentés).

(1) Riasztás előtti szakasz

A riasztás előtti szakasz kezelési célkitűzései az esetleges aszályhatásokra való felkészülésre, valamint az aszálybizottság és az érintett csoportok felkészítésére irányulnak. A legfontosabb intézkedéseket a következőkre kell összpontosítani: az aszálybizottság mozgósítása; a monitoringtevékenység intenzitásának fokozása; a lakosság fokozott tudatosítását és a jövőre vonatkozó forgatókönyvek értékelését szolgáló korai aszályriasztási rendszer irányítása. A riasztást megelőző szakaszban általában közvetett jellegű intézkedésekre (pl. ajánlásokra) kerül sor, melyeket az érintettek önkéntesen hajtanak végre (pl. öntözés).

(2) Riasztási szakasz

Ebben a fázisban az aszálykezelési tevékenységek célja a már bekövetkezett aszály megfelelő kezelése és a vészhelyzet kialakulásának megelőzése. Az elsődleges cél itt az aszály egyes vízhasználói csoportokat már érintő hatásainak mérséklése és a víztestek állapotromlásának megelőzése. Az intézkedéseket lehetőleg a víztakarékosságra kell összpontosítani. Társadalmi-gazdasági hatásai függvényében és az érintettek konszenzusa alapján keresletszabályozó (igénygazdálkodási) intézkedések, részleges vízhasználat-korlátozások is bevezethetők. A magas ökológiai értéket képviselő területeken a károsodás megelőzése érdekében fokozott monitoringtevékenységet kell folytatni.

(3) Vészhelyzeti szakasz

Az aszálykezelési tevékenységek célja ebben a szakaszban a hatások mérséklése és a bekövetkező károk lehetőség szerinti megfékezése. Mindennél fontosabb ebben a szakaszban a minimális ivóvízigények kielégítése, minden más vízhasználati cél csak ezután következhet. Az aszály által okozott vészhelyzetben bevezetett intézkedések lehetnek: (a) nem strukturális intézkedések, mint például minden felhasználó (köztük a települési fogyasztók) vízellátásának korlátozása vagy támogatások és kedvezményes kamatozású hitelek folyósítása, (b) strukturális intézkedések, mint pl. új infrastruktúra kiépítése, új vízkivételi helyek létesítésének engedélyezése felszín alatti vízbázisra, vízátervezések.

Az operatív intézkedéseket specifikus tanácsadó szolgálatok működtetésével szükséges kiegészíteni. Egyes országokban például öntözési tanácsadó szolgálatokat hoztak létre, amelyek az aszály egyes szakaszaiban segítik a kijuttatandó öntözővíz-mennyiségekre vonatkozó tanácsadással a mezőgazdasági termelőket.

A **szervezeti intézkedések** megalapozzák az aszálykezelési terv kidolgozására és végrehajtására, továbbá az intézkedési program érvényesítésére alkalmas szervezeti struktúrát. Kialakíthatnak továbbá az érintett közigazgatási szervezetek és az aszály által közvetlenül érintett állami és magánszervezetek, csoportok (különösen a közüzemi vízellátásért felelős szervezetek) közötti koordinációs protokollokat. A szükséges szervezeti intézkedéseket minden egyes aszályfokozatra ki kell dolgozni.

Az **utánkövető intézkedések** az aszálykezelési tervben foglaltak betartásának és a végrehajtásuk hatásainak vizsgálatára irányulnak.

Az **aszályt követő helyreállító intézkedések** körébe tartozik az aszályesemény során meghozott intézkedések (pl. vízkivételi korlátozások) megszüntetése, valamint a vízkészletekkel és a vízi ökoszisztéma normál állapotának visszaállítását célzó helyreállító intézkedések beindítása.

4.6. Részfeladat: Az aszálykezelési terv kidolgozására, megvalósítására és felülvizsgálatára szolgáló szervezeti keretek létrehozása

Megjegyzendő, hogy a kockázatcsökkentésen alapuló aszálykezelési tevékenységet tartalmazó aszálykezelési terv az alábbi három szakaszra osztható:

- kidolgozás;
- megvalósítás;
- felülvizsgálat.

Az aszálybizottságnak mind a három szakasz végrehajtásáról gondoskodnia kell. Az aszálykezelési terv mindhárom szakaszára vonatkozóan konkrét feladatokat kell meghatározni.

Az aszálykezelési terv e fejezetében szükséges rögzíteni a terv kidolgozásához, megvalósításához és naprakész állapotban tartásához szükséges aszálykezelési szervezeti struktúra létrehozására vonatkozó legfontosabb információkat. Jóllehet a szervezeti felépítés a hatékony aszálykezelés egyik kulcsfontosságú eleme, kialakítását és felállítását nem szabályozzák uniós jogszabályok. Ennek megfelelően különféle szervezeti felépítések és irányítórendszer-struktúrák alkalmazhatók. Mindemellett feltétlenül gondoskodni kell az integrált vízgazdálkodás alapelveinek figyelembevételéről (azaz az aszálykezelésnek a vízgazdálkodási rendszerbe építéséről a Víz Keretirányelvben foglaltakkal összhangban), valamint a részvételen, vagyis a minden érintett szereplő bevonásán alapuló megközelítés alkalmazásáról.

Az aszálykezelési tervnek tartalmaznia kell az alábbi elemeket:

- a szakpolitikai intézkedések eredményeire vonatkozó információk – a hatáskörrel rendelkező hatóság meghatározása és az aszálybizottság, valamint a munkacsoportok felállítása;
- az érintett ágazatok, intézmények és egyéb érintettek listája;
- szervezeti kialakítások és az egyes bizottsági tagok szerepeinek és felelősségeinek meghatározása;
- koordináció a hatáskörrel rendelkező hatóságok, jogalanyok és más érintettek között;
- az aszálykezelési terv kidolgozásának menete: (1) a vízgyűjtő-gazdálkodási terv részeként, ugyanazon hatéves felülvizsgálati tervezési ciklusok szerint és a VKI tervezési dokumentumaira vonatkozó (társadalmi részvételi folyamatot is magában foglaló) határidők figyelembevételével; vagy (2) a VKI tervezési folyamat hatókörén kívül;
- az aszálykezelési terv megvalósításának részletei (pl. az intézkedési program érvényesítése, az intézkedések monitorozása, továbbá a végrehajtott intézkedések hatékonyságának értékelése);
- a korai riasztási rendszer aktiválására vonatkozó részletes információk;
- az aszályos időszak során a hatások mérsékeléséhez szükséges (pl. szabályozási) operatív intézkedések;
- az aszály hatásainak utólagos értékelése, illetve az utánkövető és helyreállító intézkedések bevezetésének, alkalmazásának folyamata;
- az aszálykezelési terv értékelése és felülvizsgálata;
- a háttérdokumentáció és az aszály során gyűjtött monitoringadatok megszerzéséhez szükséges kapcsolattartási pontok és eljárások bemutatása;
- a társadalmi részvétel ösztönzése érdekében meghozott tájékoztató és konzultációs intézkedések összefoglalása;
- a határokon átvelő és/vagy vízgyűjtőszintű kötelezettségek.

4.7. Részfeladat: A hiányosságok és bizonytalanságok meghatározása

Az első aszálykezelési terv kidolgozását megelőzően célszerű elvégezni a meglévő aszálykezelési rendszer és gyakorlat átfogó elemzését az alábbi, 4. táblázatban összefoglalt feltételek szerint.

4. táblázat: A hiányosságok és bizonytalanságok azonosításához javasolt kulcsfontosságú rendszerelemek és feltételek

Rendszerelemek	Feltételek
Jogszabályok	A Víz Keretirányelvvvel összhangban lévő hatályos jogszabályok
	Az aszálykezelésre vonatkozó hazai előírások
Közigazgatási, adminisztratív jellegű elemek	Az aszálykezelésre kijelölt hatáskörrel rendelkező hatóság
	Államigazgatási szervek (pl. minisztériumok, helyi állami hatósági szervek) felsorolása
	Az aszályosodással, aszályokkal összefüggő kérdésekkel foglalkozó szakmai intézmények meghatározása
	Az aszály által potenciálisan érintettek meghatározása és felsorolása
	Az aszálybizottság felállítása
	Az aszálybizottság mandátumának meghatározása
	A munkacsoportok felállítása
	Az aszálykezelés célkitűzéseinek meghatározása
Az aszálykockázat csökkentésére kidolgozott szakpolitika	A kockázatcsökkentés elvei alapján kidolgozott aszálypolitika
	A kormány által jóváhagyott aszálykockázat-csökkentési politika/stratégia
Adatnyilvántartás	A vizsgált, elemzett csapadék- és hőmérsékleti adatok
	A vizsgált, elemzett, meteorológiai aszályvizsgálatra szolgáló adatok
	A vizsgált, elemzett, mezőgazdasági aszályvizsgálatra szolgáló adatok
	A vizsgált, elemzett, társadalmi-gazdasági aszályvizsgálatra szolgáló adatok
	Az aszálykezelési terv kidolgozásához szükséges adatok
Aszálykezelési terv	Összetett aszályindikátor rendszer
	Az aszályfokozatokra vonatkozó küszöbértékek
	Az aszályok besorolási rendszere
	A múltban bekövetkezett aszályesemények vizsgálata
	Aszálykockázat-elemzés
	Aszályveszély- és kockázati térképek kidolgozása
	Működő korai riasztási rendszer
	Kidolgozott intézkedési program (megelőző, operatív, szervezeti, utánkövető és helyreállító)
A nyilvánosság számára közzétett aszálykezelési terv	
Az aszálykezelési tervek, a VGT és az ÁKK tervek közötti kapcsolatok	Az aszálykezelési tervekben végzett aszályvizsgálat és a VGT-ben lefolytatott, a felszín alatti víz mennyiségi állapotértékelése közötti kapcsolat biztosítása
	Az aszályproblémák egyértelmű elkülönítése a vízhiányproblémáktól
	Az aszálykezelési tervek alapján végzett aszályvizsgálat és a VGT-ben végzett ökológiai állapotértékelés közötti kapcsolat biztosítása
	Az egyes tervezési dokumentumokban (aszálykezelési, VGT, ÁKK tervekben) leírt intézkedési programok közötti kölcsönhatások biztosítása
Éghajlatváltozás	Az éghajlatváltozás által az aszályesemények előfordulására és az aszályesemények súlyosságára gyakorolt hatások vizsgálata

Az első aszálykezelési terv általában az esetenként elégtelen mennyiségben, összetételben és/vagy minőségben rendelkezésre álló monitoringadatok alapján jön létre. Ennek figyelembevételével az aszálykezelési terv kidolgozásában felhasználni szándékozott adatok minőségét is célszerű vizsgálni. E folyamat során meg kell határozni az információs rendszer fő hiányosságait és gyenge pontjait (pl. adathiány, pontatlan adatok), amelyekre a későbbiekben külön figyelmet kell fordítani. A társadalmi-gazdasági aszályt jellemző adatok (pl. a társadalomra és a gazdaságra gyakorolt hatások) esetenként nem állnak rendelkezésre az első aszálykezelési terv kidolgozásakor.

A hiányosságok és bizonytalanságok fentiekben leírt vizsgálatának és meghatározásának folyamatát célszerű kiegészíteni az adatgyűjtés és -értékelés továbbfejlesztésére irányuló intézkedésekkel. Az így meghatározott hiányosságok és bizonytalanságok egy kutatási program alapjául is szolgálhatnak (lásd a lentebbi 6. lépést).

A hiányosságokat és bizonytalanságokat rendszeres időközönként (legalább minden hatéves tervezési ciklus során egy alkalommal) fel kell mérni és meg kell határozni.

5. LÉPÉS: Az aszálykezelési terv közzététele a társadalmi részvétel lehetővé tétele érdekében

Az aszálykezelési terv közzététele célja a társadalom bevonása, illetve az érintett felek tevékeny részvételének lehetővé tétele az ösztönzése az aszálykezelési terv kidolgozásában, megvalósításában és aktualizálásában. A társadalmi részvétel az aszálykezelési rendszer egyik legfontosabb eleme, amely lehetőséget kínál a terv társadalmi, gazdasági és környezetvédelmi összefüggéseire vonatkozó széleskörű egyetértés kialakítására. A társadalmi részvétel folyamatai az alábbiakkal kapcsolatosak:

- az aszálykezelési terv közzététele (ideértve az előzetes tervezési dokumentumokat is);
- az aszálykezelési terv hozzáférhetővé tétele véleményezés céljából;
- az érintett felek aktív bevonása konzultációkon keresztül.

Közzététel véleményezés céljából

Ha az aszálykezelési tervet a VKI szerinti további tervezési dokumentumként dolgozzák ki, akkor annak a vízgyűjtő-gazdálkodási tervvel együttes közzétételéről a VKI szabályai szerint kell gondoskodni (a 13. cikk {5} pont rendelkezése szerint az aszálykezelési tervnek a vízgyűjtő-gazdálkodási terv részének kell lennie, és azzal együtt kell közzétenni). A nyilvánosság tájékoztatását és a társadalmi részvételt biztosító eljárást a VKI 14. cikke szabályozza. A tagállamok kötelesek (aszálykezelési tervet tartalmazó) vízgyűjtő-gazdálkodási terveket közzétenni, valamint az alábbiakban felsorolt előzetes tervezési dokumentumokat a társadalom általi véleményezés céljából hozzáférhetővé tenni:

- a terv kidolgozásának ütemterve és munkaprogramja;
- a vízgyűjtő területén azonosított jelentős vízgazdálkodási problémák időközi áttekintése legalább két évvel a terv által lefedett időszak kezdetét megelőzően;
- a vízgyűjtő-gazdálkodási terv tervezete legalább egy évvel a terv által lefedett időszak kezdetét megelőzően.

Mind a vízgyűjtő-gazdálkodási tervnek, mind pedig az aszálykezelési tervnek tartalmaznia kell legalább – a vonatkozó bizonyítékokkal alátámasztott – alapvető információkat és tájékoztatást arra vonatkozóan, hogy az aszályproblémák olyan lényeges kérdések, amelyekkel foglalkozni kell. A társadalomnak fél év áll rendelkezésére, hogy kifejezze a tervekkel kapcsolatos véleményét, és javaslatokat tegyen.

A társadalom számára minden, a vízgyűjtő-gazdálkodási tervek és aszálykezelési tervek kidolgozása során felhasznált háttérdokumentumhoz hozzáférést kell biztosítani. Ha az aszálykezelési terv kidolgozására a vízgyűjtő-gazdálkodási terv elkészítésének körén kívül került sor (pl. adott tervezési ciklus közepén), az aszálybizottság köteles az aszálykezelési terv közzététele és társadalmi véleményeztetésére irányulóan a fentiekhez hasonlóképpen eljárni.

A társadalmi részvételi folyamat megszervezésére vonatkozó részletes tájékoztató a vonatkozó útmutatóban (CIS Guidelines No. 8 Public participation) található a Víz Keretirányelv által előírtak szerint.

A társadalom bevonása az aszálykezelési terv kidolgozásába azért is kötelező, mert az aszálykezelési tervek az Aarhusi Egyezményben lefektetett alapelvek szerinti aktív részvételt előíró Stratégiai Környezeti Vizsgálat Irányelv (SKV) (Strategic Environmental Assessment, SEA) hatáskörébe tartoznak.

Konzultáció

A vélemények, hozzászólások beérkezését követően konzultációs folyamatot kell indítani. Az aszálybizottságnak előre ki kell dolgoznia konzultációs stratégiáját és kommunikációs tervét. Konzultáció két fő formában folytatható:

- írásos;
- szóbeli vagy aktív konzultáció, amely szintén többféle módon szervezhető (pl. kétoldalú megbeszélések, műhelymegbeszélések, konferenciák).

A konzultációk befejeztével és az aszálykezelési tervben a szükséges módosítások megtételével a konzultációs folyamatról és az abból következő végrehajtott módosításokról összefoglalót kell készíteni, amelyet azután el kell juttatni a konzultációkban részt vevő érdekelt felekhez.

6. LÉPÉS: Kutatási és tudományos program kidolgozása

Az aszálybizottságnak meg kell fogalmaznia az igényt egy olyan országos tudományos és kutatási programra vonatkozóan, mely képes hozzájárulni az aszályjelensége, hatásai és a kárenyhítési lehetőségek jobb megismeréséhez, megértéséhez. A program kialakítását össze kell kapcsolni az aszálykezelési terv kidolgozása során a hiányosságok és bizonytalanságok meghatározására szolgáló folyamattal, figyelembe véve minden lényeges kapcsolódó kérdést (pl. az éghajlatváltozásra és annak a vízkészletekre gyakorolt hatására vonatkozó, rendelkezésre álló ismeretek, új, hatékony, távérzékelési adatokon alapuló monitoringmódszerek, adatkészletek, adatbázisok harmonizálása).

Az Közép- és Kelet-európai Integrált Aszálykezelési Program jelenlegi legfontosabb kutatási témái

A meglévő országos aszálypolitikák alapján az alábbiakat magukban foglaló, kulcsfontosságú témákra vonatkozó javaslatok születtek:

- az adatgyűjtés és monitoring harmonizálása (Magyarország, Románia, Cseh Köztársaság; valamint Ukrajnában az erdők monitoringja);
- tervezési folyamatok javítása – pl. aszályindikátorok, múltbéli események értékelése, aszály-előrejelzés (Lengyelország, Moldova, Magyarország); kockázatelemzési módszertan, ideértve a veszély- és kockázati térképek kidolgozását (Románia, Litvánia, Szlovákia);
- a mezőgazdasági aszálykezelés továbbfejlesztése (Szlovénia);
- az intézkedések megvalósításának támogatása – pl. a vízellátó rendszerek szivárgási veszteségének csökkentése, a tározói kapacitások növelése, kisebb víztározó tavak kialakítása, a tisztított (szenny)vizek öntözési célú felhasználása (Bulgária, Szlovákia, Magyarország); a talaj víztartó képességének növelése (Szlovákia, Lengyelország, Cseh Köztársaság, Magyarország); az ökológiai vízhozamok meghatározása (Litvánia, Szlovákia)
- éghajlatváltozás-modellizálás (Cseh Köztársaság, Litvánia, Szlovákia)

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

7. LÉPÉS: Ismeretterjesztési program kidolgozása

Az aszálybizottságnak széles körű ismeretterjesztési programot szükséges kidolgoznia. Cél az új aszálykockázatkezelési politika társadalmi tudatosítása az aszálykezelési tervre, valamint az aszály által érintett csoportok igényeivel összefüggő intézkedési programra vonatkozó ismeretek terjesztésével. Az ismeretterjesztési programoknak lehetőleg helyi szinten kell az érdekeltek csoportjaira irányulniuk (döntéshozókra, mezőgazdasági termelők, településekre stb.).

Az ismeretterjesztési programok kidolgozása során az alábbiakról kell gondoskodni:

- az oktatási (tréning-) tevékenységekért felelős munkacsoport felállítása;
- az aszály által potenciálisan érintett, sérülékeny csoportok, valamint a hatások, eredmények befolyásolására képes csoportok (pl. döntéshozók) meghatározása;

- a program terjedelmének, időkeretének és formájának meghatározása (pl. műhelymegbeszélés, oktatás, tréning stb.);
- az ismeretterjesztő/képzési anyagok elkészítése.

4. KAPCSOLÓDÓ KÉRDÉSEK

Ebben a fejezetben összegezzük a VKI által szabályozott és az aszálykockázat-értékeléssel közvetlenül összefüggő, alapvető fontosságú kérdésekről szóló tudnivalókat. Míg az előző fejezetben részletezett, aszályokkal kapcsolatos kérdések jogi szempontból nem kötelező érvényű ajánlásokon alapulnak, a VKI kötelező érvényű előírásai szabályozzák a felszín alatti vizek állapotának és a tartós aszályoknak a vizsgálatát (a felszíni vizek ökológiai állapotfelmérésének részeként), továbbá az éghajlatváltozás egyes vonatkozásainak értékelését. Mindezen alkotóelemek a vízgyűjtő-gazdálkodási terv kidolgozásának szerves részei. A felszín alatti víz mennyiségi állapotának értékelése, az éghajlatváltozás vizsgálata és az aszálykockázat vizsgálata közötti közvetlen kapcsolat a valóban hatékony aszálykezelési terv kidolgozásának nélkülözhetetlen előfeltétele.

4.1. A felszín alatti vizek mennyiségi vonatkozásai

A felszín alatti vizek VKI által szabályozott mennyiségi vonatkozásai a felszín alatti vizekre vonatkozóan meghatározott környezeti célkitűzésekkel állnak összefüggésben. Az átfogó cél a jó mennyiségi állapot 2015-ig történő elérése. A mennyiségi állapot fejezi ki az adott víztestre vonatkozóan a közvetlen és közvetett vízkivételek által gyakorolt hatás mértékét. Az egyik fő cél annak elérése, hogy az átlagos éves vízkivétel mennyisége hosszú távon ne haladja meg a rendelkezésre álló felszín alatti vízkészletek mennyiségét. Fontos továbbá, hogy a felszín alatti vizeket meg kell óvni a kapcsolódó felszíni vizeket és szárazföldi ökoszisztémákat (pl. vizes élőhelyeket) károsító, emberi tevékenység okozta változásoktól. A mennyiségi állapot értékeléséhez szükséges adatokat a felszín alatti vizek szintjét mérő átfogó monitoringrendszer működtetésével kell előállítani. A monitoringprogramnak biztosítania kell a megfelelő mennyiségű és minőségű adatot a megbízható mennyiségi állapotértékeléshez, beleértve a rendelkezésre álló felszín alatti vízkészletek mennyiségére vonatkozó értékeléseket is.

A felszín alatti víz mennyiségi állapotának értékelése segítségével meghatározhatók azon felszín alatti víztestek, amelyek nem felelnek meg a jó mennyiségi állapot követelményeinek, és amelyek ilyenformán kedvezőtlen hatással lehetnek a felszíni vizekre, a kapcsolódó ökoszisztémákra, valamint a fenntartható vízhasználatra (pl. vízellátás). A mennyiségi állapotértékelés során emellett mind az aszályállapotot, mind pedig a vízhiányt meg kell állapítani, és a vízgyűjtő-gazdálkodási tervekben a kettőt egyértelműen meg is kell különböztetni egymástól. Ez annyit jelent, hogy a VGT kidolgozásakor sor kerül a vízhiányos területek azonosítására, és ezeket a területeket meg kell különböztetni az aszály által érintett területektől. Ki kell dolgozni a felszín alatti víztestek jó mennyiségi állapotának eléréséhez szükséges intézkedéseket, majd mindezeket be kell építeni a vízhiány és az aszály által okozott problémák kezelésére irányuló intézkedésekkel együtt a vízgyűjtő-gazdálkodási tervekbe is.

Azokon a területeken, ahol súlyosbodnak a vízhiány és/vagy az aszály okozta nehézségek, vízgyűjtő-gazdálkodási tervekben előírt vízhatékonysági intézkedéseket kell fogantatni. Az Akcióterv (Blueprint) többféle lehetőséget kínál a mennyiségi vízgazdálkodás és a vízhatékonyság javítására:

- **Árképzési politikák megvalósítása** a VKI 9. cikkében meghatározottaknak megfelelően, az elsődleges vízfogyasztó ágazatok általi hatékony vízfelhasználás elősegítése érdekében. Hangsúlyozni kell, hogy ez egy kötelező érvényű intézkedés, amelyet a VGT-ben jogszabályi kötelezettségen alapuló intézkedésként kell megjeleníteni. Az ösztönző hatású árképzési politika egyik előfeltétele a vízfogyasztás mérési rendszerének javítása.
- **Vízmérleg-nyilvántartások kidolgozása** – a vízmérleg-számítások továbbfejlesztése vízgyűjtő- és részvízgyűjtő szinten. A vízmérleg-nyilvántartások szoros összefüggésben állnak az ökológiai vízhozam meghatározásával (lásd 31. sz. CIS-útmutató). Ez biztosítja a vízi ökoszisztémák vízigényének figyelembevételét, valamint azt, hogy a vízmérlegek változásai fenntartható határokon belül maradjanak. A vízmérleg-nyilvántartásokra vonatkozó útmutatók kidolgozására 2015. évi határidővel a CIS folyamat keretein belül kerül sor.

- **A vízellátó hálózatok szivárgási veszteségének csökkentésére, megszüntetésére vonatkozó jó gyakorlatok terjesztésének és bevezetésének felgyorsítása** – a víziközművek műszaki állapotának javítására irányuló stratégiai jövőkép (Akcióterv).
- **A Közös Agrárpolitika (KAP) reformja (KAP 2014–2020) az öntözés hatékonyságának és a talaj víztartó képességének javítását** javasolja azon vízhasználat-csökkentési filozófia alapján, amely a Vidékfejlesztési Programban (Akcióterv) meghatározott öntözési projektek előfeltételét alkotja.
- **Hatékony vízellátó rendszerek és szerelvények az épületekben** – az önkéntesen alkalmazott EU ökocímke és zöld közbeszerzési feltételek a vízellátással/vízhasználattal kapcsolatos legfontosabb termékek kapcsán (Akcióterv).
- **A vízügyi intézményi rendszer továbbfejlesztése** – a VKI végrehajtásának további javítása.

A VKI szerinti tervezési folyamat során gyűjtött mennyiségi adatokat figyelembe kell venni az aszálykezelési terv kidolgozása során. A mindkét tervezési dokumentum (vízgyűjtő-gazdálkodási terv és aszálykezelési terv) tekintetében lényeges adatok és információk az alábbi kategóriákba sorolhatók:

- felhasználók vízkivételi adatai;
- a rendelkezésre álló felszín alatti vízkészletekre vonatkozó adatbázis az összes felszín alatti víztestre;
- vízigényadatok (jelenlegi + jövőbeni trendek forogatókönyvei);
- a vízellátásra vonatkozó adatok (vízellátási infrastruktúra, üzemeltetők, szolgáltatók, a vízellátó rendszer kapacitása, hálózati szivárgási veszteség, vízfogyasztási trendek);
- a vízhiány által érintett területek felsorolásai (felszín alatti víztestek, felszíni víztestek, szárazföldi ökoszisztémák) a rossz mennyiségi állapotban lévő felszín alatti víztestek térképi megjelenítésével kiegészítve;
- a CIS-folyamatban jóváhagyott vízkitermelési index plusz (WEI+) indikátor alkalmazásával történő vízhiányjellemzés;
- a mennyiségi szempontú kezelés tekintetében meghatározott hiányosságok (pl. az engedély nélküli, „fekete” vízkivételek mennyiségének becslése).

A vízgyűjtő-gazdálkodási terv kidolgozása során a felszín alatti vizek jó mennyiségi állapotának eléréséhez szükséges intézkedések programjának összeállítása, valamint az aszálykezelési tervben összefoglalt, kiegészítő mérsékelési intézkedések kidolgozása külön gyakorlatok tárgyát alkotják. A hatékony kockázatalapú aszálykezelés alkalmazásához elengedhetetlen a két folyamat összekapcsolása. További fontos követelmény a vízhiánnyal és az aszályal összefüggő problémák egymástól való megkülönböztetése.

4.2. Tartós (hosszú idejű) aszály

A „tartós aszály” kifejezést a VKI a 4. cikk (6) pontjában jelzett környezeti célkitűzések alóli kivételekkel kapcsolatosan vezeti be – megengedve a vízállapot természetes tényezők általi ideiglenes romlását. A kifejezés jogi meghatározását a jogalkotó nem fogalmazta meg a VKI-ban. A tartós aszály a víztest állapotának ideiglenes romlását okozó, különleges aszálytípus. A kifejezés jobb megértése érdekében a 4. cikk (6) pontjában meghatározott alábbi feltételek vehetők figyelembe a kivételek alkalmazásának indokaiként:

- a tartós aszály kivételes vagy ésszerűen előre nem látható természetes ok vagy vis major következménye. Ezt rendszeres időközönként felülvizsgálják (pl. a vízgyűjtő-gazdálkodási terv és/vagy az aszálykezelési terv intézkedési programjának utánkötése során);
- a további romlás érdekében minden megvalósítható lépést megtesznek;
- a tartós aszály során tett intézkedések nem gyakorolnak kedvezőtlen hatást a víztest helyreállítására az aszályt követően, és beépülnek az intézkedési programba;
- a víztest helyreállítására irányuló intézkedéseket a lehető leghamarabb végrehajtják, és beépítik a vízgyűjtő-gazdálkodási terv következő, felülvizsgált változatába;
- a tartós aszály hatásainak összefoglalója megjelenik a vízgyűjtő-gazdálkodási tervben.

A tartós aszály előfordulásának meghatározása érdekében és az aszály hatásainak elkerülése céljából háromféle indikátort célszerű meghatározni:

- a csapadékadatokon mint legfontosabb paraméteren alapuló természetes indikátorok (köztük az evapotranszpiráció, ahol ez releváns, továbbá statisztikai adatsorok), amelyek tanúsága szerint az adott aszályesemény „természetes okból” következett be, vagy „vis major” esemény következménye, és az adott körülmények kivételesnek tekintendők, vagy nem voltak előre láthatók;
- a VKI 8. cikkében és V. mellékletében meghatározott monitoringprogramok szerves részét alkotó környezeti hatásindikátorok, amelyek azt bizonyítják, hogy a tartós aszály egy vagy több víztest állapotának ideiglenes romlását okozta;
- a tartós aszály (pl. az ivóvízellátást, a mezőgazdaságot, az ipart érintő) társadalmi-gazdasági hatásait tükröző indikátorok.

A fenti első és második típusú indikátorokat a tartós aszály és a víztestek állapotában ebből adódóan bekövetkező romlás előfordulásának igazolására kell alkalmazni. A második és harmadik típusú indikátorok az alábbiakra alkalmasak:

- megfelelő intézkedések megtétele a tartós aszály hatásainak mérséklése és a víztestek minőségének helyreállítása érdekében a VKI 4. cikk (6) c) és d) pontjaiban foglaltak szerint;
- a tartós aszályok hatásaira vonatkozó éves áttekintések összeállítása – VKI 4. cikk (6) d) pont;
- a hatások összefoglalójának kidolgozása – VKI 4. cikk (6) e) pont.

A tartós aszályok kivételes intézkedéseket igényelnek, melyeket rögzíteni szükséges az intézkedési programban és/vagy az aszálykezelési tervben. A részletes ajánlásokat a CIS folyamatban kidolgozott 20. sz. útmutató dokumentum tartalmazza (Guidance on Exemptions to the Environmental objectives – A környezeti célkitűzések alóli kivételekre vonatkozó útmutató).

A tartós aszály az aszályok különleges típusa, amelynek bekövetkezése esetén a vízgyűjtőhatóság jó vízállapottól való „ideiglenes mentességet” jelent be. A tartós aszály meghatározásáról és jellemzéséről, a megfelelő intézkedések kidolgozásáról a VKI kötelező érvényű szabályai szerint, továbbá a vízgyűjtő-gazdálkodási tervek és aszálykezelési tervek kidolgozására vonatkozó nem kötelező érvényű útmutatók figyelembevételével kell gondoskodni, és mindezeket a vízgyűjtő-gazdálkodási tervekben, valamint aszálykezelési tervekben is meg kell jeleníteni.

4.3. Éghajlatváltozási vonatkozások

A vonatkozó kiterjedt szakirodalom és dokumentáció szerint mind a vízhiány, mind pedig az aszály olyan időjárási jelenség, amelyet az éghajlatváltozás és abból fakadóan a rendelkezésre álló víz mennyiségének csökkenése várhatóan tovább súlyosbít. Ennek megfelelően külön figyelmet kell fordítani az éghajlatváltozás különféle vonatkozásainak figyelembevételére a vízgazdálkodás-tervezési folyamatban. Első lépésben az éghajlatváltozás jelenlegi és jövőbeni következményeit kell meghatározni, ezt követően pedig cselekvési terveket és alkalmazkodást szolgáló intézkedéseket tartalmazó stratégiákat szükséges kidolgozni.

Az EB 2013-ban kiadta az An EU Strategy on adaptation to climate change (COM (2013) 216 final) (Az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodásra vonatkozó uniós stratégia) című közleményét, melyet a Guidelines on developing adaptation strategies (SWD(2013) 134 final) (Alkalmazkodási stratégiák kidolgozására vonatkozó útmutató) követett. Az útmutató célja a tagállamok számára az országos alkalmazkodási stratégiák kidolgozásának támogatása volt.

Fenti útmutató szerint az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás folyamatához szükséges az éghajlat és az emberi tevékenységek okozta változások megbízható elkülönítését lehetővé tevő statisztikai módszerek, különleges indikátorok és modellezési eljárások kialakítása és alkalmazása. Mivel a háttérükben álló okok eltérnek, az „aszály” és a „vízhiány” között is egyértelmű különbséget kell tenni.

A VKI lehetőséget kínál az aszály és a vízhiány által okozott problémák megoldására. A vízhiánnyal és az aszályal összefüggően az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás érdekében teendő intézkedések számos ponton

összefüggnek a VKI olyan környezeti célkitűzéseivel, mint például a felszín alatti víztestek jó állapotának elérése és fenntartása, ami biztosítja a felszín alatti víztestekből való vízkivételek és az utánpótlódás közötti egyensúlyt. A VKI további követelménye a felszíni víztestek jó ökológiai állapotának elérése és a vízi élethez szükséges minimális vízhozamok meghatározása. Az említett célkitűzések megvalósítására irányuló intézkedéseket a VGT-ben is le kell írni. A vízgyűjtő-gazdálkodási terv fontos eszköze az éghajlati forgatókönyvektől függő és általuk befolyásolt vízhiány- és aszályproblémák kezelésének.

Fenti éghajlatváltozási vonatkozások VKI tervezési folyamatba történő beillesztésére vonatkozó részletes instrukciók a 24. sz. útmutatóban található (River basin Management in a Changing Climate, Vízgyűjtő-gazdálkodás változó éghajlat mellett). A vízigazgatók által jóváhagyott útmutató kidolgozására a CIS folyamatban került sor.

A vízhiány, az aszály, az éghajlatváltozás és a VKI integrálására vonatkozó iránymutató alapelvek

Átfogó irányelv

A Víz Keretirányelvet alapvető módszertani keretként kell alkalmazni a vízhiányos területeken az éghajlatváltozáshoz történő alkalmazkodás és az aszályok hatásának mérséklése érdekében.

Alapelvek

- A Víz Keretirányelvben meghatározott környezeti célkitűzéseket lehető legteljesebb körben szükséges alkalmazni (pl. a felszín alatti víztestek jó mennyiségi állapotának elérésére vonatkozó követelmény, amelynek teljesítésével az éghajlatváltozás hatásainak jobban ellenálló, megbízható, stabil vízrendszer alakítható ki és tartható fenn).
- Megbízható tudományos bizonyítékokra támaszkodva és eseti, egyedi alapon meg kell határozni az éghajlatváltozásra vonatkozó előrejelzések figyelembevételével, hogy a tartós aszály indokolja-e a VKI 4. cikk (6) bekezdésében foglaltak alkalmazását.
- Az éghajlatváltozás során a vízhiány kezelésére szolgáló – és a vízállapot esetleges romlását előidéző – intézkedések kidolgozása során különös figyelmet kell fordítani a 4. cikk (7) pontjában meghatározott követelményekre.

Forrás: 24. sz. útmutató – Vízgyűjtő-gazdálkodás változó éghajlat mellett

Az éghajlatváltozás hatásainak érzékeléséhez valószínűleg módosítani kell a meglévő monitoringrendszereket. A kapcsolódó ajánlások a 24. sz. CIS-útmutatóban olvashatók.

24. sz. útmutató: Irányelvek és javasolt intézkedések

Alapelvek

- Meg kell határozni a korábbiakban vízhiányt okozott és/vagy a jövőben ilyen hatás kiváltására alkalmas körülményeket.
- A vízigényt alaposan meg kell figyelni, monitorozni, illetve az igényekre és trendekre vonatkozó alaposabb és átfogóbb információk alapján a vízigényt előre kell jelezni.
- A vízhiány korai felismerése érdekében össze kell gyűjteni a lehető legnagyobb mennyiségű megbízható információt mindazon lehetséges változásokra vonatkozóan, amelyeket az éghajlatváltozás a vízellátás megbízhatóságában okozhat.
- Kellően hosszú idősoros monitoringadatok segítségével meg kell különböztetni az éghajlatváltozás jeleit a természetes változékonyság és az emberi hatások jeleitől.

Javasolt intézkedések

- A hidrometriai hálózatokat úgy kell átalakítani, hogy azok alkalmassá váljanak az éghajlatváltozás által a vízkészletekre gyakorolt hatások nyomon követésére, megfelelő redundanciát biztosítva a megfigyelésekből a kellő pontosságú vízhozamidősorok előállításához, zárva az egyes részvízgyűjtők vízmérlegét.

- A vízfelhasználás és a vízigény monitorozására alkalmas rendszer kialakítására van szükség.
- Létre kell hozni az indikátorok megfelelő időbeni és térbeni léptékű átfogó rendszerét, amely alkalmazható a jelenségek összekapcsolására az aszály és a vízhiány által kiváltott hatások előrejelzése érdekében.
- Szükség van a vízhiány kimutatására múltbéli vízigényadatok alapján, illetve pontosítani kell a múltbéli és a jelenlegi vízigényekre, valamint a jövőbeni trendekre vonatkozó ismereteket az éghajlatváltozásra vonatkozó előrejelzések beépítésével.
- Elemezni kell az éves lefolyási középértékekben bekövetkező változások által az ellátás megbízhatóságára gyakorolt hatásokat, valamint azt, hogy e változások miképpen befolyásolják a vízkészletek háttérében álló társadalmi-gazdasági rendszert.

A GWP CEE négy országa (Bulgária, Szlovénia, Litvánia és Ukrajna) megvizsgálta az aszály erdőállományokra gyakorolt hatásait, és az IPCC5. Értékelő Jelentése (www.ipcc.ch/report/ar5/) szerint (a De Martonne-féle szárazsági index alapján) a jelenlegi (1950–2000) és a jövőbeni (2050–2070) éghajlatra vonatkozóan erdőérzékenységi zónákat határozott meg. Ezt követően az egyes érzékenységi zónáknak megfelelően megállapították az erdővel borított területek és az ott élő fajok eloszlását. A demonstrációs projekt legfontosabb eredménye az egyes érzékenységi zónákra gyakorolt kedvezőtlen hatások mérsékelése és a megfelelő alkalmazkodási intézkedések meghatározása. További részletek az IDMP CEE honlapján olvashatók.

Az éghajlatváltozás a határokkal osztott vízgyűjtőkön is számos ágazatot érintő probléma. 2013-ban a Nemzetközi Duna-védelmi Bizottság (International Commission for the Protection of the Danube River, ICPDR) kidolgozott egy, a Duna-régióra vonatkozó klímaalkalmazkodási stratégiát (Strategy on Adaptation to Climate Change). A dokumentum elősegíti az éghajlatváltozáshoz történő alkalmazkodás kérdéseinek beépítését a vízgyűjtő-gazdálkodási (köztük az árvízveszély- és az aszályveszély-kezelési) tevékenységekbe. Az országos szinten végrehajtandó lépéseket az ICPDR tevékenységeivel és munkacsoportjaival szoros együttműködésben kell elvégezni.

5. KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASOLT UTÁNKÖVETŐ TEVÉKENYSÉGEK

Az aszálykezelési rendszer kialakítására vonatkozó, jelen Útmutatóban leírt ajánlások az EU-tagállamok és a csatlakozó országok számára mutatnak be néhány alapvető lépést a kockázatcsökkentésre irányuló országos aszálypolitikák kidolgozásához. Az Útmutató a válságkezelésről az aszályveszély-csökkentési politikára áttérni szándékozó országok számára készült. A lépésenkénti tervezési folyamat alapjául az Országos Aszálykezelési Politikai Útmutató szolgált (National Drought Management Policy Guidelines, WMO, GWP 2014). A tervezési folyamatot a tagállamok és/vagy a csatlakozó országok számára összehangolták az integrált vízgazdálkodás legfontosabb alapelveivel, a Víz Keretirányelvben foglaltaknak megfelelően. Az aszálykezelési és a vízgyűjtő-gazdálkodási tervek kidolgozása közötti kapcsolat szinergikus hatásokat eredményezhet a környezeti célkitűzések megvalósítása tekintetében. Az itt leírt ajánlások kapcsolódnak az EU hosszú távú vízvédelmi stratégiájához (Akcióterv), felhasználva a jelenlegi CIS-folyamatban, illetve a vízgyűjtőbizottságok által vízgyűjtőszinten elért eredményeket (pl. útmutatókat és szakmai jelentéseket). Az EU vízpolitikájával fennálló közvetlen kapcsolat elősegítheti a kockázatkezelés elvein alapuló országos politikák kidolgozását és a Víz Keretirányelv továbbfejlesztett végrehajtását.

Összefoglalóan javasolt a jelen Útmutatóban foglalt követése és az alábbi szükséges intézkedések megtétele:

- **országos szinten** a jelenlegi aszálykezelési politika elemzése révén a legfőbb hiányosságok és bizonytalanságok azonosítása, valamint cselekvési terv kidolgozása az országos aszálykezelési politika szükségzerű módosítására;
- **regionális szinten** egyrészt olyan programok indítása, melyek összhangot képesek teremteni az aszálykezelési tervek fő elemeinek kidolgozásához alkalmazott módszerek között (pl. indikátorrendszer, az aszályfokozatok besorolása, küszöbértékek, korai riasztások), másrészt térségi kutatási programok tervezése (pl. mennyiségi kérdésekkel és az éghajlatváltozással foglalkozóan).

6. HIVATKOZÁSOK

Official Journal of the European Communities, 2000. Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy

European Commission – Europe Aid Co-operation Office Euro-Mediterranean Regional Programme for Local Water Management (MEDA Water) Mediterranean Drought Preparedness and Mitigation Planning (MEDROPLAN). Drought Management Guidelines

European Commission, 2007. Communication from the Commission to the European Parliament and the Council, Addressing the challenge of water scarcity and droughts in the European Union (COM (2007) 414 final)

European Commission, 2007. Drought Management Plan Report Including Agricultural, Drought Indicators and Climate Change Aspects (Water Scarcity and Droughts Expert Network), Technical report 2008 – 023

European Commission, 2009. Guidance document No. 20 Guidance on Exemptions to the Environmental Objectives (EC, Technical Report – 2009 – 027)

European Commission, 2009. Guidance document No. 24 River Basin Management in a Changing Climate (EC, Technical Report – 2009 – 040)

European Commission, 2010. Risk Assessment and Mapping Guidelines for Disaster Management, Commission Staff Working Paper (SEC (2010) 1626 final)

European Commission, 2012. Communication Report on the Review of the water scarcity & droughts policy in the EU Accompanying the document (COM (2012) 672 final), Commission staff working document

European Commission, 2012. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, A Blueprint to Safeguard Europe's Water Resources, COM (2012) 673 final

European Commission, 2013. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European economic and social Committee and the Committee of the regions, An EU Strategy on adaptation to climate change, COM (2013) 216 final

European Commission. 2014, Technical Report – 2014 – 082 EU policy document on Natural Water Retention Measures (By the drafting team of the WFD CIS Working Group Programme of Measures (WG PoM))

ICPDR, 2013. ICPDR Strategy on Adaptation to Climate Change

J. Kindler, D. Thalmeinerova, 2012. Inception Report for the GWP CEE part of the WMO/GWP Integrated Drought Management Programme

GWP CEE, E. Fatulova, 2014. Report on review of the current status of implementation of the drought management plans and measures

GWP CEE, E. Fatulova, 2014. Slovak Study Report

Guido Schmidt & Carlos Benítez-Sanz, with contributions from the WFD CIS Expert Group on Water Scarcity & Drought, 2012. Topic report on: Assessment of Water Scarcity and Drought aspects in a selection of European Union River Basin Management Plans: Version: 4.0, final delivery to DG ENV

TYPSA, 2013. Service contract for the support to the follow-up of the Communication on Water scarcity and Droughts, Water Scarcity & Drought Indicators Fact Sheets

United Nations Convention to Combat Desertification

World Meteorological Organization (WMO) and Global Water Partnership (GWP), 2014. National Drought Management Policy Guidelines: A Template for Action (D. A. Wilhite) Integrated Drought Management Programme (IDMP) Tools and Guidelines Series 1. WMO, Geneva, Switzerland and GWP, Stockholm, Sweden

