



**T-JAM**



SZLOVÉNIA-MAGYARORSZÁG OPERATÍV PROGRAM 2007-2013

# AZ EURÓPAI UNIÓS ÉS A NEMZETI JOGSZABÁLYOK ÁTTEKINTÉSE

a

Geotermikus hasznosítások számbavétele, a hévízadók értékelése és a közös hévízgazdálkodási terv előkészítése a Mura-Zala medencében

projekt keretében

## T-JAM



REPUBLIC OF SLOVENIA  
GOVERNMENT OFFICE FOR LOCAL  
SELF-GOVERNMENT AND REGIONAL POLICY



Befektetés a jövőbe  
A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai  
Regionális Fejlesztési Alap társfinanszírozásával valósul meg



RAZVOJNA AGENCIJA  
**SINERGIJA**  
DEVELOPMENT AGENCY



**E LEA Pomurje**  
Lokálna energetska agencija za Pomurje  
Local Energy Agency Pomurje



**T-JAM**



**A jelentést együttesen készítő partnerek:**



**Geološki zavod Slovenije (GeoZS)**



**Magyar Állami Földtani Intézet (MÁFI)**

**Készítették:**

**Joerg Prestor (GeoZS)**

**Nádor Annamária (MÁFI)**

**Andrej Lapanje (GeoZS)**

**Közreműködtek:**

**Simon Mozetič (GeoZS)**

**Tadej Fuks (GeoZS)**

**Tóth Laura (Nyuduvizig)**

**GeoZS igazgatója:**

**Doc. Marko Komac, Ph.D.**

**MÁFI igazgatója:**

**Fancsik Tamás, Ph.D.**

**Budapest, Ljubljana 2011.08.31.**

## Tartalomjegyzék

1.	Bevezetés.....	1
2.	Az uniós jogszabályok áttekintése .....	2
2.1	Energiával kapcsolatos jogszabályok .....	2
2.1.1	A megújuló forrásokból származó energia használatának elősegítése.....	2
2.1.2	Energiaügyi statisztika .....	4
2.1.3	Számítási módszerek a hőhasznosítású megújuló energiák részesedésére vonatkozóan .....	5
2.1.4	Eurostat mutatók .....	7
2.2	Természeti erőforrásokra vonatkozó jogszabályok .....	8
2.2.1	A felszín alatti vizek egyes veszélyes anyagok okozta szennyezés elleni védelméről	8
2.2.2	A közösségi fellépés kereteinek meghatározása a vízpolitika terén .....	10
2.2.3	A felszín alatti vizek szennyezés és állapotromlás elleni védelme .....	15
2.2.4	A környezeti hatásvizsgálat és a stratégiai környezeti vizsgálat irányelvek.....	17
2.2.5	A környezeti felelősség a környezeti károk megelőzése és helyreállítása tekintetében 17	
2.2.6	Eurostat – mutatók .....	18
3.	Nemzetközi egyezmények és kétoldalú megállapodások .....	20
3.1	A HELSINKI Egyezmény a határon átnyúló víztestek és nemzetközi tavak védelméről és használatáról .....	20
3.2	Duna Védelmi Egyezmény és Nemzetközi Duna-védelmi Bizottság .....	21
3.3	Szlovénia és Magyarország közötti kétoldalú vízgazdálkodási megállapodás .....	21
4.	Nemzeti szabályozás Szlovéniában.....	23
4.1	Jogszabályi keretek.....	23
4.2	Bányászati és energetikai szabályozás .....	24
4.3	Környezetvédelmi és vízügyi törvénykezés a geotermális energiára vonatkozóan... 25	
4.4	A felszín alatti vízmegfigyelés (monitoring) jogi szabályozása.....	31
5.	Nemzeti szabályozás Magyarországon .....	33
5.1	Bevezetés .....	33
5.2	A jogszabályi keret általános áttekintése.....	36
5.3	A bányászattal kapcsolatos szabályozások.....	37
5.4	Az energetikával kapcsolatos szabályozások .....	42
5.5	Környezetvédelmi szabályozások.....	44
5.6	Vízgazdálkodási szabályozások .....	50
5.7	A felszín alatti vizek monitoringjára vonatkozó szabályozás .....	58



**T-JAM**



1. MELLÉKLET: A határokkal osztott felszín alatti vizek monitoring és értékelése irányelveinek összefoglalása.....	62
2. MELLÉKLET: Az engedélyezés keretei Magyarországon.....	80

## 1. Bevezetés

A geotermikus energiaforrások határokon átnyúló kezelése szükségessé teszi a feladatok és az igények összehangolását (az erőforrások megkutatásától a kitermelésükig) a szomszédos országok között.

Mindenekelőtt elengedhetetlen annak a természetes rendszernek a megértése, amely magába foglalja a megújuló energiaforrást, azaz közös megegyezés kialakítása a földtani szerkezetek, a termodinamikai folyamatok, a klímaváltozás által okozott és az ember által kiváltott hatások tekintetében. Ez alapján lehetőségünk nyílik megalkotni a természetes rendszer egy, a határokon átnyúló koncepcionális modelljét további speciális értékelések, prognózis és megfelelő intézkedések számára.

Másrészt fontos megérteni a közös szakmapolitikai keretet, a közös stratégiákat és a tényleges célokat. E kereten belül figyelemmel kísérjük a mutatókat, melyek felállítását a tevékenységek feltárását, élénkítését és a haladást szolgálja.

A geotermikus erőforrások menedzsmentje kiterjed az energetikával és a természeti erőforrásokkal kapcsolatos jogszabályokra. Az energiával kapcsolatos jogalkotás szigorúan az energiatermelésen alapul, és a megújuló és fenntartható erőforrások kiaknázására irányul. A természeti erőforrásokkal kapcsolatos jogszabályok minden más olyan környezeti erőforrás fenntartható használatára irányulnak, amelyeket közvetlenül vagy közvetve érinthet az energiatermelés.

Mivel a Föld hőenergiájának legfontosabb hordozója a víz, így a víztartó rétegeket és a felszín alatti víztesteket közvetlenül érinti ennek a geotermikus energiának a kiaknázása. Így a vízre és a felszínalatti vizekre vonatkozó keretirányelvek a legfontosabb uniós, a természeti erőforrásokra irányuló jogszabályok a határon áthúzódó geotermikus erőforrás menedzsmentben.

Ez a jelentés áttekintést ad a geotermikus energia felhasználásával és a környezetvédelmi célkitűzésekkel kapcsolatos uniós irányelvekről, a nemzetközi szabályokról és javaslatokról, valamint ennek a területnek a szlovén és magyar jogi kereteiről, törvényeiről és jogszabályairól.

## 2. Az uniós jogszabályok áttekintése

A geotermikus erőforrás menedzsment az energiatermelés és a környezeti erőforrások kezeléséből áll. A folytatásban összefoglaljuk a legfontosabb uniós irányelveket, meghatározásokat és fogalmakat, amelyek a geotermikus erőforrás menedzsment alapját képezik.

### 2.1 Energiával kapcsolatos jogszabályok

#### 2.1.1 A megújuló forrásokból származó energia használatának elősegítése

A megújuló energiaforrások elősegítésére vonatkozó uniós irányelv (Az Európa Parlament és az EU Tanácsa 2009/28/EK irányelve (2009. április 23) a megújuló forrásokból származó energia támogatására, és a 2001/77/EK és 2003/30/EK irányelvek módosításáról és azt követő hatályon kívül helyezéséről)

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:140:0016:0062:en:PDF>

Ez az irányelv közös keretet hoz létre a megújuló energiaforrásokból előállított energia támogatására. Kötelező nemzeti célkitűzéseket állapít meg a megújuló energiaforrásokból előállított energiának a teljes bruttó energiafogyasztásban képviselt összarányára és a megújuló energiaforrásokból előállított energiának a közlekedésben felhasznált részarányára vonatkozóan. Szabályokat állapít meg a tagállamok közötti statisztikai átadások, a tagállamok közötti, valamint a tagállamok és harmadik országok közötti közös projektek, a származási garanciák, a közigazgatási eljárások, a tájékoztatás és képzés, valamint a megújuló energiaforrásokból előállított energiának a villamosenergia-hálózatokhoz való csatlakozása tekintetében. A bioüzemanyagokra és a folyékony bio-energiahordozókra vonatkozóan fenntarthatósági kritériumokat állapít meg.

#### 2. cikk

a) „megújuló energiaforrásból előállított energia”: a nem fosszilis megújuló energiaforrásokból származó energia: szél-, nap-, légtermikus, geotermikus, hidrotermikus, valamint az óceánból nyert energia, vízenergia, biomassza, hulladéklerakó helyeken és szennyvíztisztító telepeken keletkező gázok és biogázok energiája;

c) „geotermikus energia”: a szilárd talaj felszíne alatt hő formájában található energia;

d) „hidrotermikus energia”: a felszíni vizekben hő formájában tárolt energia;

#### 5. cikk

(4) A hőszivattyúk által termelt légtermikus, geotermikus és hidrotermikus energiát az (1) bekezdés b) pontjának alkalmazásában olyan módon kell figyelembe venni, hogy a végső

megtermelt energia jelentős mértékben haladja meg a hőszivattyúk működtetéséhez szükséges betáplált energiát. A megújuló energiaforrásból előállított hőenergia mennyiségét a VII. mellékletben leírt módszertan szerint kell meghatározni.

## VII. MELLÉKLET

### A hőszivattyúból származó energia kiszámolása

A hőszivattyúk által termelt légtermikus, geotermikus vagy hidrotermikus mennyisége megújuló energiaforrásból előállított energiának minősül ezen irányelv alkalmazásában, amelyet, ERES, az alábbi képlet segítségével kell kiszámolni:

$$\text{ERES} = Q_{\text{hasznos}} * (1 - 1/\text{SPF})$$

ahol,  $Q_{\text{hasznos}}$  = a hőszivattyúból származó teljes becsült hasznos hőenergia, amely megfelel az 5. cikk (4) bekezdésében meghatározott követelményeknek, a következők szerint megállapítva: csak az  $\text{SPF} > 1,15 * 1/\eta$  adottságú hőszivattyúk vehetők figyelembe,

$\text{SPF}$  = a becsült átlag szezonális teljesítmény faktor az említett hőszivattyúknál,

$\eta$  a teljes bruttó villamosenergia-termelés és a villamosenergia-termeléshez felhasznált elsődleges energia aránya, és amelyet az Eurostat adatok alapján megállapított EU átlagként kell kiszámolni.

Legkésőbb 2013. január 1.-jéig a Bizottság iránymutatásokat készít arra nézve, hogy a tagállamok hogyan becsülik meg a  $Q_{\text{hasznos}}$  és  $\text{SPF}$  értékeit a különböző hőszivattyúzási technológiák és alkalmazások tekintetében, figyelembe véve az eltérő éghajlati feltételeket, különösen a nagyon hideg éghajlatokat.

(31) A légtermikus, geotermikus vagy hidrotermikus hő hasznosítható hőmérsékleti szinten való használatát lehetővé tevő hőszivattyúknak a működéshez elektromos áramra, vagy egyéb kiegészítő energiára van szükségük. Ezért a hőszivattyúk működtetéséhez használt energiát le kell vonni a teljes hasznosítható hőenergiából. Csak azok a hőszivattyúk vehetők számításba, amelyek hőtermelése (output) jelentősen meghaladja a működéséhez szükséges primer energia mennyiségét.

### 16. cikk

A tagállamok nemzeti megújuló energiára vonatkozó cselekvési terveikben értékelik, hogy a 3. cikk (1) bekezdésében említett 2020-as nemzeti célok elérése érdekében ki kell-e építeni új infrastruktúrát a megújuló energiaforrásokból termelt távfűtéshez és -hűtéshez. Ezen értékeléstől függően a tagállamok szükség esetén megteszik a megfelelő lépéseket egy olyan távfűtési infrastruktúra fejlesztésére, amely alkalmas a nagyméretű, biomasszát, napenergiát és geotermikus energiát felhasználó létesítményekből származó fűtés és hűtés növekedő termelésének befogadására.

A hőszivattyúk közül a tagállamok azokat támogatják, amelyek megfelelnek a villamos meghajtású, gázmotoros vagy gázabszorpciós hőszivattyúkra vonatkozó közösségi öko címké odaítélésével kapcsolatos ökológiai kritériumok megállapításáról szóló, 2007. november 9-i



T-JAM



2007/742/EK bizottsági határozatban az ökocímkék tekintetében meghatározott minimumkövetelményeknek.

### 2.1.2 Energiaügyi statisztika

Adatbázis az Eurostat fogalmakról és meghatározásokról

Szójegyzék: Geotermikus energia (Kód: 5550)

A geotermikus energia magában foglalja azt az energiát, amely a villamosenergia termelés során nyerhető száraz gőz, vagy nagy entalpiájú munkafolyadék elgőzölögtetése által, vagy közvetlenül használható távfűtésre, mezőgazdasági célokra stb.

A primer energiatermelés (TJ) a termelő fűrásból kitermelt folyadék és a (visszasajtolásos kútból) végezettül ártalmatlanított folyadék entalpia különbsége.

Forrás: Eurostat/IEA/UN-ECE Közös kérdőívek az éves energia statisztikáról

Az Európa Parlament és az EU Tanácsa 2008 október 22-i (EK) No 1099/2008 Rendelete az energiaügyi statisztikáról

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:304:0001:0062:EN:PDF>

Ez a rendelet közös keretet teremt a Közösségen belüli összehasonlítható energia statisztika előállítására, továbbítására, értékelésére és terjesztésére.

Az Európa Parlament és az EU Tanácsa 2001/77/EK Rendelete (2001. szeptember 27.) a megújuló energiaforrásokból származó elektromos energia támogatásáról a belső villamosenergia piacon és az Európa Parlament és az EU Tanácsa 2004/8/EK Rendelete (2004. február 11.) a belső villamosenergia piacon történő hasznos hőigényen alapuló kapcsolt energiatermelésről előírja a tagországoknak a mennyiségi energiaadatok jelentését. Az e rendeletekben lefektetett célok elérésének követése érdekében elvárt a részletes, naprakész energia adatok szolgáltatása.

Az Európa Parlament és az EU Tanácsa 2002/91/EK Rendelete (2002. december 16.) az épületek energiateljesítményéről, az Európa Parlament és az EU Tanácsa 2006/32/EK Rendelete (2006. április 5.) az energia végfelhasználás hatékonyságáról és az energetikai szolgáltatásokról, valamint az Európa Parlament és az EU Tanácsa 2005/32/EK Rendelete (2005. július 6.), amely megállapítja az energiát felhasználó termékek környezetbarát tervezésére vonatkozó kereteket, megkívánja a tagállamoktól azt, hogy jelentsék az energiafogyasztás mennyiségének adatait. Az említett irányelvek által meghatározott feladatok vonatkozásában történő előrehaladás nyomon követése céljából megköveteli a részletes, naprakész energia adatokat és azok jobb összehangolását, valamint az ehhez kapcsolódó vizsgálatokat, úgy mint népességi és háztartási népszámlálási továbbá szállítási adatokat.

A tagállamok meg kell küldjék a Bizottságnak (Eurostat) az éves nemzeti geotermikus statisztikát.

### 2.1.3 Számítási módszerek a hőhasznosítású megújuló energiák részesedésére vonatkozóan

A geotermikus energiának számos definíciója van. Az **EGEC** (Európai Geotermikus Energia Tanács) javaslata szerint a geotermikus hő az a hőkészlet, amely a Föld szilárd kérge alatt tárolódik. Az EGEC nézete a Megújuló Energiaforrások Támogatásának Irányelveiben megfogalmazott statisztikáról az, hogy a geotermikus energia az alábbi formákban létezik és vehető számításba:

Geotermikus forrásokból fejlesztett villamosenergia,

-Közvetlenül a geotermikus forrásokból előállított hő (1) úszás, fürdőzés, balneológia, (2) helyiségek fűtése, beleértve a távfűtést, (3) mezőgazdasági alkalmazások, (4) vízkulturás alkalmazások, (5) ipari folyamatok

-A földhős hőszivattyúk energiafelhasználásához használt (főleg sekély geotermális) hőmennyiség

-Hűtés (főleg földhős hőszivattyú berendezésekben)

Az **Eurostat** definíciója szerint a geotermikus energia a földkérg által víz vagy gőz formájában kibocsátott energia. Arra alkalmas helyeken villamosenergia előállítás céljára termelik közvetlenül száraz gőz turbinákra vezetésével, vagy másodlagos munkafolyadék elpárologtatásával, továbbá közvetlen hőhasznosítás keretében távfűtésre és mezőgazdasági célokra stb. használják. A geotermikus hő ott használható, ahol rendelkezésre áll, vagy mint "kinyert" energia, vagy az éghető tüzelőanyagok által feljavítva, hozzáadódva a geotermikus áramláshoz.

A **THERRA** meghatározása ([www.therra.info](http://www.therra.info)) szerint a geotermikus hő a közvetlen hőfelhasználású mély geotermikus létesítményekből származó hőt tartalmazza. A hőszivattyút használó sekély geotermikus berendezések a környezeti hőkinyerés módszerének témakörébe tartoznak.

Gyakorlati okokból kifolyólag a földhő két típusra különíthető el: geotermikus és környezeti hőre, a felhasználás különbözősége szerint. A geotermikus hőt közvetlenül használják, míg a környezeti hő felhasználásához hőszivattyúk használata szükséges.

A környezeti hőt úgy definiálják, mint egy olyan energiát, amelyet a levegőből vagy a földből nyernek (sekély geotermikus energia). Mechanikai vagy abszorpciós hőszivattyúkkal hasznosítható. A hőszivattyúk olyan eszközök, amelyek hő átadására szolgálnak egy hideg forrásból egy melegebb forrás számára, és felhasználhatóak a külső hő befogására azért, hogy egy épület belsejét felmelegítsék. Hatékony eszközök lehetnek a helyiségek fűtésére, használati melegvíz előállítására, távfűtésre és hővisszanyerés céljára.

Az **EUROSTAT** meghatározása a számítási módszert illetően: egy a hőszivattyú magasabb hőmérsékletű kimenetéből jövő energia képezi azt a hőösszeget, amelyet kivonnak egy hidegebb forrásból és az elektromos energia szükséges a szivattyú működtetéséhez. A kivont hőmennyiség megbecsülhető, ha levonjuk az áramfelhasználást a kibocsátott teljes energiamentiségéből. A kivont hőmennyiséget "új" hőmennyiségnek tekintjük, és benne foglaltatik az ezzel járó hőtermelésben. Az elektromosság, amely a szivattyút üzemelteti, úgy jelenik meg, mint az átalakítási folyamat energiafelhasználása a 'Hőszivattyúk' cím alatt. A megfelelő (átalakított) hőkibocsátás (ami megegyezik a betáplált villamosenergiával) benne foglaltatik a hőszivattyúk bruttó teljesítményében. Ily módon a szivattyúk energiafelhasználása megállapítható, és a teljes hőkibocsátásuk a hőellátás része. Figyelemre

méltó, hogy az átalakítási ágazat ‘Hőszivattyúk’ tétele nem jelenik meg a publikált egyenlegekben, mivel ez túl kicsi az érdemi azonosításra, azonban a használt hőmennyiséget és a belőle nyert energia szerepel az ábrákon, amelyek az IEA mérlege a “Másféle átalakítás” cím alatt tárgyal.

Elfogadhatónak tűnik az, hogy a hőszivattyúk által hasznosított geotermikus hőt elsőként mint környezeti hőt számolni (de elkülönítve a levegőtől és a felszíni vizektől), és azután megengedhető a bruttó geotermikus hőhöz való hozzáadása.

A felhasznált villamos- és hőenergia feltüntetése az energiamérlegben bonyolult feladat, és egy egyszerűsített közelítést kell elfogadni. Az Intelligens Energia nevű uniós program keretén belül egy ThErra elnevezésű project futott. Kidolgoztak egy számítási módszert arra vonatkozóan, hogy mennyi a hőszivattyúk által termelt energia részaránya a megújuló energiatermelésben.

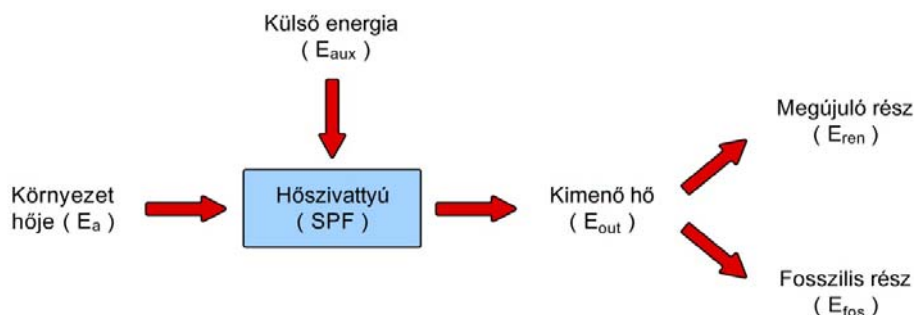
A ‘megújuló energia’ az az energia, amely folyamatosan pótlódó, természetes folyamatok során keletkezik. Források: nap-, szél, geotermális, környezeti és vízenergia, óceáni forrás, szilárd biomassa, biogáz, folyékony bioüzemanyagok és hulladék, mint megújuló energiaforrás.

A “megújuló hőenergia” egy megújuló forrás hővé alakítható energiataralma. A megújuló betáplált energiát meg kell különböztetni az energiaforrásból kibocsátott megújuló energiától. A megújuló hőtermelés kiszámítható az elsődleges betáplált hőmennyiség és a hasznos kibocsátott hőmennyiség alapján.

- A geotermikus vagy környezeti hőforrásokból hőszivattyú által átalakított hő is ehhez a módszertanhoz sorolható
- A módszertan hozzáigazítható az Eurostat és IEA módszertanához.
- Ez a módszertan segíthet annak megállapításában, hogy az európai országok elérik-e 2020-ban azt az EU-célkitűzést, hogy a megújuló energia részaránya 20% legyen.



## Hőszivattyúk javasolt számítási módja



### Bemenő módszer (Eurostat):

A környezet hője(vagy sekély geotermikus) megújuló energia

### Kimenő módszer:

$E_{ren}$  a megújuló kimenő hő (magába foglalja az elektromos áram korrekcióját)

#### 2.1.4 Eurostat mutatók

Megújuló energiaforrásokból termelt villamosenergia (a bruttó villamosenergia fogyasztás %-a) [tsien050 -

<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tsien050>]

Rövid leírás: Ez a mutató a megújuló energiaforrásokból termelt villamosenergia és az adott évre vonatkozó bruttó nemzeti villamosenergia-fogyasztás hányadosa. Mutatja a megújuló energiaforrásokból előállított villamosenergia részesedését a nemzeti villamosenergia felhasználásban. A megújuló energiaforrásokból előállított villamosenergia tartalmazza az alábbiakat: a vízierőművek által előállított villamosenergiát (kivéve a szivattyúzást), a szél-, nap-, geotermikus és a biomasszából/hulladékból előállított villamosenergiát. A bruttó nemzeti energiafelhasználás magában foglalja valamennyi típusú üzemanyagból történő bruttó nemzeti villamosenergia termelést (beleértve a saját célra történő termelést is), amihez hozzájön a villamosenergia import, és levonódik az export.

A megújuló energia elsődleges termelése - (1 000 toe) [ten0081 - <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&plugin=0&language=en&pcode=ten0081>]

Rövid leírás: az elsődleges biomassza alapú termelés, a vízenergia, geotermikus energia, szél- és napenergia a megújuló energiák közé tartozik.

Elsődleges megújuló energiatermelés: biomassza, víz- és geotermikus energia, szél- és napenergia - (1 000 toe) [ten0082 -

<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=ten0082>]

Rövid leírás: elsődleges termelés: biomassza (a termelt bioüzemanyagok vagy biogáz hőtartalma; a megújuló hulladékok elégetése során termelődött hő); a vízenergia a víz potenciális és kinetikus energiájából adódik össze, amelyet vízierőművekben elektromos energiává alakítanak (ez nem tartalmazza a szivattyús tároló berendezésekben termelt villamos energiát); a geotermikus energián a földkéreg belsejéből – általában forró víz vagy gőz formájában – kisugárzott energiát értjük, a szélenergián a szél kinetikus energiájának széltubináknál történő, elektromos árammá való átalakítását értjük, a napenergia pedig a napsugárzásból kinyert szoláris hő (forró víz) és elektromos energia termelését fedezi.

A megújuló energia részaránya a bruttó végleges energiafelhasználásban - % [tsdcc110 - <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tsdcc110>]

Rövid leírás: ezt a mutatót az Energiastatisztikai Szabályzatban foglalt energiastatisztika alapján számítható. A 2009/28/EK irányelvben leírtak a mutató egyfajta becslésének

tekinthetők, mivel a statisztikai rendszer néhány megújuló energia technológiára vonatkozóan még nincs teljesen kifejlesztve, úgy hogy összhangban legyen az irányelv követelményeivel. Mindazonáltal, ezen technológiák részaránya pillanatnyilag meglehetősen elhanyagolható. További információ a megújuló energia részaránya kiszámításának módszeréről és az Eustat éves energia statisztikájáról az Európa Parlament és a Tanácsnak a megújuló energiaforrásból előállított energiáról szóló 2009/28/EK irányelvében (2009. április 23.), az energiastatisztikáról szóló 1099/2008/EK európai parlamenti és tanácsi rendeletben és a DG ENERGY átláthatósági platformban található.

[http://ec.europa.eu/energy/renewables/transparency\\_platform/transparency\\_platform\\_en.htm](http://ec.europa.eu/energy/renewables/transparency_platform/transparency_platform_en.htm).

## 2.2 Természeti erőforrásokra vonatkozó jogszabályok

Néhány kulcsszó, amelyet szükséges definiálni a menedzsment terv előkészítéséhez:

Az **éves kivehető vízmennyiség** a felszíni alatti víz utánpótlódása és a kapcsolódó felszíni vizekre vonatkozó ökológiai minőségi célkitűzések eléréséhez szükséges hosszú távú éves vízmennyiség különbsége. Ez számításba veszi a felszín alatti vizek kitermelésére vonatkozó ökológiai korlátozásokat, azonban a fejlesztők számára ajánlott más, gazdasági és technikai kritériumokon alapuló szigorításokat is figyelembe kell venni a hozzáférhetőség, termelékenység és a maximális kitermelési költség értelmezése kapcsán. Az igénybe vehető felszín alatti vízmennyiség elméleti maximuma az utánpótlódással egyezik meg.

A (felszíni alatti víz) **utánpótlódása** az a teljes vízmennyiség, amely kívülről pótlódik a víztartó réteg telítettségi zónájába.

Forrás: OECD/Eurostat Közös Kérdőív - Belvizek

A **hőszennyezés** az ipari folyamatok során – úgy mint villamosenergia termelés során, atomerőművekben és más üzemekben – keletkező, felmelegített kifolyóvíz kibocsátása, amely a vízi szervezetek élettani folyamatait befolyásolhatja.

Forrás-publikáció: Glossary of Environment Statistics, Studies in Methods (Környezeti statisztikák, tanulmányok és módszerek szöszedete), Series F, No. 67, United Nations, New York, 1997.

### 2.2.1 A felszín alatti vizek egyes veszélyes anyagok okozta szennyezés elleni védelméről

Az EU Tanácsának 1979. december 17-i 80/68/EGK irányelve a felszín alatti vizek egyes veszélyes anyagok okozta szennyezés elleni védelméről

#### 1. cikk

Ezen irányelv célja, hogy megelőzze a felszín alatti víz olyan anyagokkal történő szennyezését, amelyek a melléklet I. és II. listáiban található anyagcsaládokba vagy anyagcsoportokba tartoznak, amelyekre a továbbiakban, mint "az I. és II. lista anyagaira"

hivatkozunk, valamint hogy amennyire csak lehetséges, korlátozza, vagy kiküszöbölje a már bekövetkezett szennyezés következményeit.

Ezen irányelv alkalmazásában:

"felszín alatti víz": minden, a föld felszíne alatt a telített zónában elhelyezkedő víz, amely közvetlen érintkezésben van a földtani közeggel;

"közvetlen kibocsátás (a továbbiakban: közvetlen bevezetés)": az I. vagy II. listán szereplő anyagok felszín alatti vízbe történő bevezetése anélkül, hogy azok átszivárognának a földtani közegen;

"közvetett kibocsátás (továbbiakban: közvetett bevezetés)": az I. vagy II. listán szereplő anyagok felszín alatti vízbe történt bevezetése a földtani közegen átszivárogva;

"szennyezés": anyagok vagy energia ember általi közvetlen vagy közvetett bevezetése a felszín alatti vízbe, ha ez veszélyezteti az emberi egészséget vagy a vízellátást, károsítja az élővilágot és a vízi ökológiai rendszereket (ökoszisztémákat), vagy gátolja a vizek másfajta jogos használatát.

#### 4. cikk

Ugyanakkor ha az előzetes vizsgálat azt deríti ki, hogy az a felszín alatti víz, amelybe az I. listán szereplő anyagok bevezetése történne, hosszú távon alkalmatlan más, különösen háztartási vagy mezőgazdasági célokra történő felhasználásra, a tagállamok engedélyezhetik az ilyen anyagok bevezetését, feltéve, hogy ezek jelenléte nem gátolja a föld erőforrásainak kiaknázását.

Ezeket az engedélyeket csak akkor lehet megadni, ha minden műszaki óvintézkedést megtettek annak biztosítására, hogy ezek az anyagok ne ériék el a többi vízrendszert vagy ne veszélyeztessenek más ökológiai rendszereket.

A tagállamok előzetes vizsgálat után engedélyezhetik az olyan bevezetéseket, amelyek geotermikus célokra használt vizeknek, bányákból és kőfejtőkből kiszivattyúzott vizeknek vagy mélyépítési munkákhoz kiszivattyúzott vizeknek ugyanabba a vízáadó rétegbe történő visszasajtolását jelentik.

#### 6. cikk

A felszín alatti víz mesterséges dúsítása a felszín alatti vízzel való gazdálkodás érdekében speciális engedélyezés hatálya alá tartozik, ezen engedélyeket a tagállamok az egyedi esetet elbírálva adják ki. Az ilyen engedélyeket csak akkor adják ki, ha a felszín alatti víz szennyezésének kockázata nem áll fenn.

## 10. cikk

Amikor az ártalmatlanítás (elhelyezés) vagy az ártalmatlanítási (elhelyezési) célú tárolás, amely közvetett bevezetéshez vezethet engedélyezésre kerül, az engedély különösen az alábbiakat tartalmazza:

- az a hely, ahol az eljárás történik,
- az ártalmatlanítás (elhelyezés) vagy a tárolás módja,
- a lényeges óvintézkedések, különös figyelmet szentelve az ártalmatlanítandó (elhelyezendő) vagy tárolandó hulladékban lévő anyagok természetének és koncentrációjának, a befogadó környezet tulajdonságainak és a vízbázis, különösen az ivó-, termál, vagy ásványvíz készlet utánpótlódási területe közelségének,
- az I. vagy II. listán szereplő komponenseket tartalmazó, ártalmatlanítandó (elhelyezendő), vagy tárolandó anyagok, és ahol lehetséges, maguknak az I. vagy II. listás anyagoknak egy vagy több időszakra vonatkozó megengedett maximális mennyisége, és az ezeknek az anyagoknak a koncentrációira vonatkozó megfelelő követelmények,
- a 4. cikk (1) bekezdésében és az 5. cikk (1) bekezdésében meghatározott esetekben az I. listán szereplő anyagok felszín alatti vízbe történő bármilyen bevezetésének megakadályozására, és a II. listán szereplő anyagok által okozott bármiféle vízszennyezés megakadályozására teendő műszaki óvintézkedések,
- ha szükséges, a felszín alatti víz és különösen annak minősége folyamatos ellenőrzésére tett intézkedések.

## 17. cikk

A határon átnyúló felszín alatti vízbe történő bevezetések vonatkozásában annak a tagállamnak a hatáskörrel rendelkező hatósága, amelyik az ilyen bevezetésekre engedélyt kíván kiadni, az engedély kiadása előtt tájékoztatja az érintett többi tagállamot. Az érintett tagállamok bármelyikének kérésére az engedély kiadása előtt konzultációt tartanak, amelyen a Bizottság is részt vehet.

## 19. cikk

Szükség esetén egy vagy több tagállam egyedül vagy közösen is elrendelhet az ezen irányelvben foglalt rendelkezéseknél szigorúbb intézkedéseket.

### *2.2.2 A közösségi fellépés kereteinek meghatározása a vízpolitika terén*

(Víz Keretirányelv) A vízpolitika terén a közösségi fellépés kereteinek meghatározásáról szóló, 2000. október 23-i 2000/60/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv

Ezen irányelvnek az a célja, hogy keretet adjon a szárazföldi felszíni vizek, az átmeneti vizek, a parti tengervizek és a felszín alatti vizek védelmének, amely:

(a) megakadályozza a vízi ökoszisztémák, és – tekintettel azok vízszükségletére – a vízi ökoszisztémáktól közvetlenül függő szárazföldi ökoszisztémák és vizes területek további romlását, védi és javítja azok állapotát;

(b) elősegíti a hasznosítható vízkészletek hosszú távú védelmére alapozott fenntartható vízhasználatot;

(c) a vízi környezet fokozott védelmére és javítására irányul, többek között célzott intézkedések révén a veszélyes anyagok bevezetésének, kibocsátásának és veszteségeinek fokozatos csökkentésére, továbbá a különösen veszélyes anyagok bevezetések, kibocsátásának és veszteségeinek megszüntetésére vagy fokozatos kivonására;

(d) biztosítja a felszín alatti vizek szennyezésének fokozatos csökkentését, és megakadályozza további szennyezésüket; és

(e) hozzájárul az árvizek és aszályok hatásainak mérsékléséhez, és ezzel hozzájárul:

- a fenntartható, kiegyensúlyozott és méltányos vízhasználathoz elegendő, jó minőségű felszíni és felszín alatti víz biztosításához,
- a felszín alatti víz szennyezettségének jelentős csökkentéséhez,
- a felségvizek és a tengervizek védelméhez, és
- a vonatkozó nemzetközi egyezmények célkitűzéseinek eléréséhez, beleértve azokat is, amelyek célja a tengeri környezet szennyezésének megelőzése és kiküszöbölése, olyan, a 16. cikk (3) bekezdése szerinti közösségi intézkedéseken keresztül, amelyek az elsőbbségi veszélyes anyagok bevezetések, kibocsátásának és veszteségeinek megszüntetésére vagy fokozatos csökkentésére irányulnak azzal a végső céllal, hogy a tengeri környezetben elérjék a természetben előforduló anyagok koncentrációja a háttér értékhez közeli értéket és a mesterséges szintetikus anyagoknál a nullához közeli koncentrációt.

A (termál)vízgazdálkodás és egyben a határokkal osztott vízkészletekkel történő gazdálkodás legfontosabb szabályozója a Víz Keretirányelv (200/60/EK). A VKI 8 Cikke előírja a felszín alatti vizek monitoring programjainak létrehozását. A VKI alá tartozó felszín alatti vizek monitoringja elsősorban a víztest egészére vonatkozik, de támogatja a vízgyűjtőkerület integrált gazdálkodását és annak környezeti célkitűzéseinek elérését. Nem foglalkozik viszont azokkal a helyi folyamatokkal, szennyezésekkel, amelyek időbeli és térbeli kialakulása nem befolyásolja az egész víztest állapotát, illetve nem veszélyezteti a víztest környezeti célkitűzéseit.

A VKI követelményeinek megfelelő felszín alatti vizek monitoring program magába foglalja az állapot és tendencia felmérését szolgáló mennyiségi és kémiai (minőségi) monitoringot.

A VKI monitoring az alábbi elemeket tartalmazza:

*Mennyiségi monitoring hálózat*, amelynek fő célja a mennyiségi állapot felmérésének elősegítése,

*Feltáró monitoring hálózat*: minőségi (kémiai) monitoring amelynek célja információ biztosítása az emberi hatások következtében a természetes viszonyokban, illetve a szennyezőanyag koncentrációjában kialakuló sokévi tendenciák felméréséhez, a víztestek kémiai állapotértékeléséhez

*Operatív monitoring hálózat:* (minőségi) kémiai monitoring, amely információt szolgáltat a kockázatos, vagy gyenge minőségi állapotú felszín alatti víztestekben a szennyezőanyag koncentrációjában kialakult tendenciák nyomonkövetéséhez.

A két vagy több tagállam határain átnyúló felszín alatti víztestekre külön előírások vonatkoznak. A monitoring stratégiát kétoldalú megállapodások alapján kell kialakítani, amely magába foglalja a koordináció igényét, az adatcserét, a Minőségbiztosítás (QA) és a Minőségellenőrzés (QC) kritériumait. A határközi felszín alatti víztestek monitoringjának ki kell terjednie azokra a paraméterekre, amelyek kapcsolódnak a felszín alatti vízáramlással kapcsolatos valamennyi használat védelméhez.

A VKI előírja, hogy a feltáró monitoringot minden tervidőszakban, az operatív monitoringot a feltáró monitoringgal le nem fedett időszakban kell működtetni, és legalább évi egy alkalommal kell végezni.

A monitoring hálózathoz kapott eredményeket rendszeresen fel kell dolgozni, a hálózatot és annak működését legalább hatévente felül kell vizsgálni, optimalizálni kell.

A környezetvédelem céljából szükséges a minőségi és a mennyiségi szempontok szerint fokozottabban integrálni a felszíni és a felszín alatti vizeket, figyelembe véve a víz természetes körforgását.

„Vízartó réteg”: felszín alatti kőzetréteg vagy kőzetrétegek vagy más földtani képződményekből álló réteg vagy rétegek, amelyek porozitása és vízáteresztő képessége lehetővé teszi a felszín alatti víz jelentős áramlását vagy jelentős mennyiségű felszín alatti víz kitermelését.

„Felszín alatti víztest”: A felszín alatti víznek egy víztartón vagy víztartókon belül lehatárolható része.

„A felszín alatti víz állapota”: egy felszín alatti víztest állapotával kapcsolatos általános kifejezés, amely állapotot a víz mennyiségi és kémiai állapota közül a rosszabb határozza meg.

„A felszín alatti víz jó állapota”: az a felszín alatti víztest által elért állapot, amikor annak mind mennyiségi, mind kémiai állapota legalább „jó”.

„A felszín alatti víz jó kémiai állapota”: egy olyan felszín alatti víztest kémiai állapota, amely az V. melléklet 2.3.2. táblázatban megállapított minden feltételnek megfelel.

„Mennyiségi állapot”: annak a mértéknek a kifejezése, hogy egy felszín alatti víztestet a közvetlen és közvetett vízkivételek mennyire befolyásolnak.

„Hasznosítható felszín alatti vízkészlet”: a felszín alatti víztest utánpótlódásának hosszú idejű éves átlagos mértéke, levonva a kapcsolatban levő felszíni vizek 4. cikkben részletezett ökológiai minőségi célkitűzéseinek eléréséhez szükséges hosszú távú éves átlagos vízhozamát, hogy elkerülhető legyen az ilyen vizek ökológiai állapotának bármilyen jelentős romlása és az azokkal összefüggő szárazföldi ökoszisztémák bármely jelentős károsodása.

„Közvetlen bevezetés a felszín alatti vízbe”: szennyező anyagok bevezetése a felszín alatti vízbe, a talajon vagy az altalajon való átszivárogatás nélkül.

„Szennyezés”: olyan, emberi tevékenységből származó anyagok és hő közvetlen, vagy közvetett bevezetését jelenti a levegőbe, a vízbe vagy a talajba, amelyek károsak lehetnek az emberi egészségre, a vízi ökoszisztémák vagy a vízi ökoszisztémáktól közvetlenül függő földi ökoszisztémák minőségére, illetve amelyek az anyagi tulajdon károsodását okozzák, vagy amelyek rontják, vagy befolyásolják a környezet élvezetét vagy más jogszerű használatát.

A 16. cikk (1) és (8) bekezdésének megfelelően a tagállamok az elsőbbségi anyagok általi szennyezések fokozatos csökkentésének céljából és az elsőbbségi veszélyes anyagok kibocsátásainak, bevezetéseinek és veszteségeinek megszüntetésére vagy kiiktatására az 1. cikkben említett vonatkozó nemzetközi egyezmények sérelme nélkül az érintett tagállamok vonatkozásában a szükséges lépéseket megteszik.

A felszín alatti vizek vonatkozásában:

(i) a tagállamok végrehajtják a szükséges intézkedéseket a szennyező anyagok felszín alatti vizekbe történő bevezetésének megelőzésére vagy korlátozására és a felszín alatti víztestek állapotromlásának megakadályozására, a (6) és (7) bekezdés alkalmazására is figyelemmel, a (8) bekezdés sérelme nélkül, valamint a 11. cikk (3) bekezdése (j) pontjának alkalmazására is figyelemmel;

(ii) a tagállamok védik, javítják, és helyreállítják az összes felszín alatti víztestet, és biztosítják az egyensúlyt a felszín alatti víz kitermelése és utánpótlódása között, azzal a céllal, hogy elérjék a felszín alatti vizek jó állapotát, legkésőbb az ezen irányelv hatálybalépését követő 15 évvel, az V. melléklet előírásainak megfelelően, figyelemmel a (4) bekezdésben meghatározott esetleges hosszabbításokra és az (5), (6) és (7) bekezdés alkalmazására is, a (8) bekezdés sérelme nélkül, valamint figyelemmel a 11. cikk (3) bekezdésének (j) pontjára is;

(iii) a tagállamok végrehajtják a szükséges intézkedéseket az emberi tevékenységből származó bármely szennyezőanyagkoncentráció bármilyen jelentős és tartós emelkedésének visszafordítására, a felszín alatti víz szennyezettségének folyamatos csökkentése érdekében.

A visszafordítható folyamatok elérése a 17. cikk 2, 4, és 5 bekezdésinek megfelelően történik, figyelembe véve a releváns közösségi szabályozásban használatos standardecet, amelyeket a 6 és 7 bekezdések szabályoznak a 8 bekezdés sérelme nélkül;

## 11. cikk

(j) a szennyező anyagok felszín alatti vízbe történő közvetlen bevezetésének a tilalma, a következő rendelkezések szerint:

A tagállamok engedélyezhetik a geotermikus célokra használt víz visszasajtolását ugyanabba a víztartóba.

Engedélyezhetik továbbá, a megfelelő feltételek megszabásával:

- a szénhidrogének feltárásából és kitermeléséből vagy bányászati tevékenységekből származó anyagokat tartalmazó víz visszasajtolását, valamint műszaki célból víz visszasajtolását azokba a földtani közegekbe, ahonnan a szénhidrogéneket vagy más anyagokat kitermelték, vagy olyan földtani közegekbe, amelyek természeti okokból tartósan alkalmatlanok. A visszasajtol

víz nem tartalmazhat más anyagokat, mint amelyek a fent említett tevékenységekből származnak,

- a bányákból, kőfejtőkből vagy építési és karbantartási célból kiszivattyúzott víz visszasajtolását,
- a földgáz vagy cseppfolyósított földgáz (LPG) bevezetését tárolási céllal természeti okokból más célra tartósan alkalmatlan földtani közegekbe,
- a földgáz vagy cseppfolyósított gáz (LPG) bevezetését tárolási céllal más földtani közegekbe, ha kiemelkedően fontos a gázellátás biztonsága, és ha olyan a bevezetés, hogy bármely befogadó felszín alatti víz minőségromlásának minden jelenlegi vagy jövőbeni veszélye megelőzhető,
- mélyépítési munkákat, vagy hasonló tevékenységeket, amelyek során közvetlen kapcsolat alakul ki a felszín alatti vízzel. Ezekre a célokra a tagállamok úgy határozhatnak, hogy az ilyen tevékenységeket engedélyezettnek tekintik, amennyiben azokat a tagállam ezekre a tevékenységekre kialakított általánosan kötelező szabályozásával összhangban végzik,
- kis mennyiségű anyag bevezetését tudományos céllal, a víztestek jellemzése, védelme vagy helyreállítása érdekében, az adott célra szolgáló, szigorúan legkisebb szükséges mennyiség mértékéig,
- feltéve hogy az ilyen bevezetések nem veszélyeztetik az adott felszín alatti víztestre meghatározott környezeti célkitűzések elérését;

#### A felszín alatti vizek állapotának bemutatása

A tagállamok a vízgyűjtő gazdálkodási tervek számára az összes felszín alatti víztestre vagy víztest csoportra azok mennyiségi és minőségi állapotát bemutató térképeket készítenek a 2.2.4. és a 2.4.5. pontoknak megfelelő színekkel.

#### Vízgyűjtő gazdálkodási tervek

A vízgyűjtő gazdálkodási tervek a következő elemeket tartalmazzák:

(1) a vízgyűjtő kerület jellemzőinek általános leírása az 5. cikkben és a II. mellékletben előírtak szerint. Ez tartalmazza a felszín alatti vizek helyzetének és határainak térképezését;

(2) az emberi tevékenység felszíni és a felszín alatti vizek állapotára gyakorolt jelentős terheléseinek és hatásainak összefoglalása, beleértve a következőket:

- a pontszerű szennyezőforrások számbavétele,
- a diffúz szennyezőforrások számbavétele a földhasználat összefoglalásával együtt,
- a víz mennyiségi állapotára ható terhelések számbavétele a vízkivételekkel együtt,
- az emberi tevékenységből származó, a víz állapotára gyakorolt egyéb hatások elemzése;

(4) a 8. cikk és a IV. melléklet céljaira kialakított megfigyelő hálózatok térképe, és az említett cikk és melléklet előírásai szerint végzett monitoring programok eredményeinek bemutatása térképi formában

A felszín alatti vizek mennyiségi állapotának meghatározása (Elemek: Talajvízszint):

Jó állapot: A víztestben a felszín alatti víz szintje olyan, hogy a hosszabb időszakra számított átlagos éves kitermelés hozama nem haladja meg a hasznosítható felszín alatti vízkészletet.

Ennek megfelelően a felszín alatti víz szintje nincs kitéve olyan antropogén elváltozásoknak, amelyek következtében:

- a kapcsolódó felszíni vizekre a 4. cikkben megállapított környezeti célkitűzések nem érhetők el,
- a kapcsolódó felszíni vizek állapotában bármilyen jelentős romlás következne be,
- a felszín alatti víztesttől közvetlenül függő szárazföldi ökoszisztémában bármilyen jelentős károsodás következne be,

továbbá egy térben behatárolt területen időlegesen vagy folyamatosan előfordulhatnak a vízszint változás miatt az áramlás irányában bekövetkező változások, de az ilyen irányváltozások nem okozhatják a sós vagy egyéb víz térnyerését, és nem jelezhetnek az áramlás irányára vonatkozóan az előbbieket előidéző tartós és egyértelműen meghatározható antropogén eredetű tendenciát.

### *2.2.3 A felszín alatti vizek szennyezés és állapotromlás elleni védelme*

(Felszín alatti víz irányelv) A felszín alatti vizek szennyezés és állapotromlás elleni védelméről szóló 2006. december 12-i 2006/118/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv

Ez az irányelv a 2000/60/EK irányelv 17. cikke (1) és (2) bekezdése szerinti speciális intézkedéseket határoz meg a felszín alatti vizek szennyezésének megelőzésére és szabályozására. Ezen intézkedések különösen az alábbiakat foglalják magukban:

- (a) a felszín alatti vizek jó kémiai állapotának megítélésére szolgáló kritériumok; és
- (b) a jelentős és tartósan emelkedő tendenciák azonosítására és megfordítására, valamint megfordulási pontjuk meghatározására szolgáló kritériumok.

Ez az irányelv szintén tartalmaz olyan rendelkezéseket, amelyek megakadályozzák, vagy korlátozzák a felszín alatti vizekbe jutó szennyeződések, amelyeket 2000/60/EK irányelv már tartalmaz, és amelynek célja a felszín alatti víztestek állapotromlásának megakadályozása.

A 2009. január 16 és 2013. december 22-e közötti időszakban a 80/68/EGK irányelv 4. és 5. cikke szerinti bármely új engedélyezési eljárás során figyelembe kell venni az ezen irányelv 3. (a felszín alatti vizek kémiai állapotértékelése), 4. (a kémiai állapotértékelés folyamata) és 5.

cikkében (a jelentős és tartósan emelkedő tendenciák azonosítása és megfordítása, valamint megfordulási pontjuk meghatározása meghatározott követelményeket.

„a felszín alatti vizekre vonatkozó minőségi előírás”: egy bizonyos szennyező anyag vagy szennyező anyagok egy csoportjának, illetve szennyezési indikátornak a felszín alatti vízben lévő koncentrációjával kifejezett minőségi előírás, amelyet az emberi egészség és a környezet védelme érdekében nem szabad meghaladni;

„jelentős és tartósan emelkedő tendencia”: szennyező anyagnak, szennyező anyagok egy csoportjának vagy szennyezési indikátornak statisztikailag és környezeti szempontból jelentős koncentrációemelkedése a felszín alatti vízben, amelyre vonatkozóan a tendencia megfordítását az 5. cikkkel összhangban szükségesnek állapították meg;

„szennyezőanyagok bevitele a talajvízbe”: szennyezőanyagok közvetlen vagy közvetett bejuttatása a talajvízbe emberi tevékenység eredményeképp;

„háttérkoncentráció”: egy anyagnak a felszín alatti víztestben való azon koncentrációja, illetve egy indikátor azon értéke, mely az ember által nem, vagy csak csekély mértékben megváltoztatott, zavaró hatásoktól mentes körülmények fennállása esetén áll elő;

„alapszint”: az az átlagos érték, amelyet a 2000/60/EK irányelv 8. cikke szerint létrehozott ellenőrző programok alapján legalább a 2007-es és 2008-as referenciaévben, vagy az ezen referenciaéveket követően meghatározott anyagok esetében az első olyan időszakban mérnek, amikor rendelkezésre áll az ellenőrzési adatok reprezentatív időszaka.

Az egyéb közösségi joganyag bármely szigorúbb követelményeinek sérelme nélkül, a tagállamok az (1) bekezdésben előírt intézkedések alól mentesíthetik a szennyező anyagok olyan bevezetését, amely:

(a) a 2000/60/EK irányelv 11. cikke (3) bekezdésének j) pontjával összhangban engedélyezett közvetlen bevezetés eredménye;

(b) az illetékes hatóságok által alacsonynak ítélt mennyisége és koncentrációja révén sem jelenleg, sem a jövőben nem okozza a befogadó felszín alatti vizek minőségének romlását;

(c) olyan baleset, illetve rendkívüli természeti körülmény következménye, amely ésszerűen előre nem látható, el nem kerülhető vagy nem mérsékelhető;

(d) a 2000/60/EK irányelv 11. cikke (3) bekezdésének f) pontjával összhangban engedélyezett mesterséges vízutánpótlás vagy dúsítás eredménye; illetve

(e) az illetékes hatóságok megítélése szerint műszakilag nem megelőzhető vagy korlátozható az alábbiak alkalmazása nélkül:

- az emberi egészséget vagy a környezet egészének minőségét fokozottan veszélyeztető intézkedések;
- illetve
- szennyező anyagok mennyiségeinek a szennyezett talajból vagy altalajból való eltávolítására, vagy az abban való elmozdulásának egyéb módon történő csökkentésére irányuló aránytalanul költséges intézkedések.

Az a)–f) pontokban meghatározott mentességek kizárólag akkor alkalmazhatók, ha a tagállamok illetékes hatóságai meggyőződtek róla, hogy a felszín alatti vizek, különösen

azok minőségének hatékony figyelemmel kísérése a 2000/60/EK irányelv V. mellékletének 2.4.2. pontjával összhangban, vagy más megfelelő módon biztosított. (4)

A tagállamok illetékes hatóságai nyilvántartást vezetnek a (3) bekezdésben említett mentességekről a Bizottság – annak kérelmére történő – tájékoztatása céljából.

#### *2.2.4 A környezeti hatásvizsgálat és a stratégiai környezeti vizsgálat irányelvek*

A környezeti vizsgálati eljárás biztosítja a döntések környezeti vonatkozásainak figyelembe vételét a döntéshozatal előtt. Környezeti vizsgálat elkészíthető egyéni projektek esetében, mint például geotermikus mélyfúrások, a “Környezeti Hatásvizsgálat”-ként (EIA irányelv) ismert kiegészített 85/337/EGK irányelv alapján, vagy közprojektek vagy -programok esetében a “Stratégiai Környezeti Vizsgálat”-ként (SEA irányelv) ismert 2001/42/EK irányelv alapján. A két irányelv közös alapelve annak biztosítása, hogy azok a tervek, programok és projektek, amelyek várhatóan jelentős hatással lesznek a környezetre, környezeti vizsgálaton essenek át jóváhagyásuk vagy engedélyezésük előtt. A nyilvánossággal való konzultáció meghatározó sajátossága a környezeti vizsgálati eljárásoknak.

A környezeti vizsgálatról szóló irányelvek célja a környezet magasfokú védelmének biztosítása, valamint hozzájárulás a környezeti szempontok integrálásához a projektek, tervek és programok előkészületei során a tekintetben, hogy azok minél kisebb hatással legyenek a környezetre. Biztosítják a nyilvánosság részvételét a döntéshozásban és ezáltal javítják a döntések minőségét. Az EU által társ-finanszírozott projekteknek és programoknak (Kohéziós, Mezőgazdasági és Halászati Politika) összhangban kell lenniük az EIA és a SEA irányelvvel ahhoz, hogy megkapják a jóváhagyást a pénzügyi támogatáshoz. Ezért a környezeti vizsgálatokról szóló irányelvek elengedhetetlen eszközök a fenntartható fejlődéshez. A EIA és az SEA irányelvről minden információ megtalálható itt: <http://ec.europa.eu/environment/eia/home.htm>.

#### *2.2.5 A környezeti felelősség a környezeti károk megelőzése és helyreállítása tekintetében*

Az Európai Parlament és a Tanács 2004. április 21-i 2004/35/EK irányelve a környezeti károk megelőzése és helyreállítása tekintetében a környezeti felelősségről

Ezen irányelv célja a „szennyező fizet” elvének alapján a környezeti felelősségre vonatkozó keretrendszer létrehozása, a környezeti károk megelőzése és helyreállítása érdekében.

## 2. cikk

### Fogalommeghatározások

Ezen irányelv alkalmazásában a következő fogalommeghatározásokat kell alkalmazni:

#### 1. „környezeti károk”:

(a) védett fajokban és természetes élőhelyekben okozott károk, vagyis minden olyan kár, amely jelentős kedvezőtlen hatást gyakorol az ilyen élőhelyek és fajok kedvező védettségi

állapotának elérésére vagy fenntartására. Az ilyen hatások jelentőségét az eredeti állapothoz képest kell felmérni, figyelembe véve az I. mellékletben meghatározott ismérveket;

Nem tartoznak a védett fajokban és természetes élőhelyekben okozott károk fogalmába azok az előzetesen meghatározott kedvezőtlen hatások, amelyek olyan gazdasági szereplő tevékenységének a következményei, aki kifejezett engedélyt kapott az adott tevékenységre az illetékes hatóságoktól a 92/43/EGK irányelv 6. cikkének (3) és (4) bekezdését vagy a 79/409/EGK irányelv 9. cikkét végrehajtó rendelkezésekkel, illetve a közösségi jogszabályok hatálya alá nem tartozó élőhely és faj esetében a természetvédelemről szóló nemzeti jogszabályok egyenértékű rendelkezéseivel összhangban.

(b) vizekben okozott károk, vagyis minden olyan kár, amely jelentősen kedvezőtlen hatást gyakorol az érintett vizek ökológiai, kémiai és/vagy mennyiségi állapotára és/vagy ökológiai potenciáljára a 2000/60/EK irányelvben meghatározottak szerint, kivéve azokat a kedvezőtlen hatásokat, amelyek esetében az említett irányelv 4. cikk (7) bekezdése alkalmazandó;

(c) talajban okozott károk, vagyis a talajszennyezés minden olyan formája, amely az emberi egészség károsodásának jelentős kockázatával jár, közvetlenül vagy közvetve a talajba, a talajra vagy annak felszíne alá kerülő anyagok, készítmények, szervezetek vagy mikroorganizmusok következtében;

2. „kár”:

valamely természeti erőforrásban közvetlenül vagy közvetve bekövetkező, mérhető, kedvezőtlen változás, illetve valamely természeti erőforrás által nyújtott szolgáltatás közvetlen vagy közvetett, mérhető romlása;

### 2.2.6 Eurostat – mutatók

Felszín alatti vizek kivonása, térfogat – millió m<sup>3</sup> [ten00004 -

<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=ten00004>]

Rövid leírás: édesvíz kivonása felszín alatti rétegekből. Ezek lehetnek állandók vagy átmenetiek, a megcsapolás lehet mesterséges vagy természetes. A felszín alatti vizekbe tartoznak mind a koncentrált mind a szórt források, ez utóbbi lehet vízalatti is.

Felszíni és felszín alatti kivonás az elérhető készlethez viszonyítva – az elérhető felszíni és felszín alatti készlet %-a [tsdnr310 -

<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tsdnr310>]

Rövid leírás: Ez a mutató nézi a teljes vízkivételt az elérhető készlet százalékában, felszín alatti vizekre és felszíni vizekre lebontva. A felszín alatti vizekből történő éves teljes bruttó kivonás a tagállamok kivételre rendelkezésre álló megújuló felszín alatti vízkészletének százalékában van megadva, ami a kivonásra rendelkezésre álló felszín alatti vízmennyiség



**T-JAM**



hosszútávú éves átlaga. A felszíni édesvízből történő éves teljes bruttó kivonás a tagállamok kivételre rendelkezésre álló megújuló felszíni vízkészletének százalékában van megadva, amit a teljes hosszútávú édesvízkészlet (külső befolyás és csapadék összege, levonva belőle a felszín és a növényzet párolgását) és a kivonható felszín alatti vízmennyiség különbségeként számolnak ki.

### 3. Nemzetközi egyezmények és kétoldalú megállapodások

#### 3.1 *A HELSINKI Egyezmény a határon átnyúló víztestek és nemzetközi tavak védelméről és használatáról*

A határon átnyúló víztestek és nemzetközi tavak védelméről és használatáról szóló egyezményt (Vízegyezmény) (<http://live.unece.org/env/water/text/text.html>) a Egyesült Nemzetek Szervezete Gazdasági Bizottsága fennhatósága alatt készült (UNECE) és 1992. március 17-én írták alá Helsinkiben.

Az Egyezmény a határokat átlépő vízfolyások és felszín alatti vizek védelmére és gazdaságilag stabil kezelésére irányuló nemzeti intézkedések javítását szorgalmazza.

Az Egyezmény kötelezi a feleket a határon átnyúló hatások megelőzésére, ellenőrzésére és csökkentésére, a határmenti vizek ésszerű és méltányos használatára, valamint a fenntartható gazdálkodásra. A közös határmenti vizek tulajdonosai különmegállapodásokkal és közös testületek alapításával együttműködnek. Az Egyezmény rendelkezéseket tartalmaz a monitorozásról, kutatásról és fejlesztésről, egyeztetésekről, figyelmeztető és vészrendszerekről, kölcsönös segítségnyújtásról és információcseréről, valamint a nagyközönség tájékoztatásáról.

Az Egyezmény 1996 októberében lépett hatályba és fontos szabályozásokat tartalmaz a határmenti vizek monitoringjával. értékelésével, a határon átnyúló hatások megelőzésével, felügyeletével és csökkentésével kapcsolatos intézkedésekkel, valamint az információcserével és monitoringgal kapcsolatban. Az Egyezmény foglalkozik továbbá a monitoring programok felállításával és működtetésével, beleértve a mérőberendezéseket, elemzési módszereket, adatfeldolgozást és kiértékelést. 1994-ben az UNECE a felszín alatti határvizek monitoringjára és értékelésére irányuló munkacsoportot hozott létre, amely a felszín alatti határvizek monitoringjára és értékelésére ajánlásokat dolgozott ki 4 kötetben.

Almássy, E., Buzás, Zs., 1999: Guidelines on Monitoring and Assessment of Transboundary Groundwaters Volume 1: Inventory of transboundary groundwaters. UN/ECE Task Force on Monitoring & Assessment under the Convention on the Protection and Use of Transboundary Watercourses and International Lakes (Helsinki, 1992), Working Programme 1996/1999 Lelystad, Netherland.

van der Grift, B., van Dael, J.G.F., 1999: Guidelines on Monitoring and Assessment of Transboundary Groundwaters Volume 2: Problem-oriented approach and the use of indicators. UN/ECE Task Force on Monitoring & Assessment under the Convention on the Protection and Use of Transboundary Watercourses and International Lakes (Helsinki, 1992), Working Programme 1996/1999 Lelystad, Netherland.

Arnold, G.E., Chiastel, R. Novak, V., Ognianik, N.S., Simonffy, Z., 1999: Guidelines on Monitoring and Assessment of Transboundary Groundwaters Volume 3: Application of models. UN/ECE Task Force on Monitoring & Assessment under the Convention on the Protection and Use of Transboundary Watercourses and International Lakes (Helsinki, 1992), Working Programme 1996/1999 Lelystad, Netherland.

Uil, H., van Geer, F.C., Gehrels, J.C., Kloosterman, F.H., 1999: Guidelines on Monitoring and Assessment of Transboundary Groundwaters Volume 4: State of the art on monitoring and assessment of groundwater. UN/ECE Task Force on Monitoring & Assessment under the Convention on the Protection and Use of Transboundary Watercourses and International Lakes (Helsinki, 1992), Working Programme 1996/1999 Lelystad, Netherland.

Ezen ajánlások összefoglalóját az 1. Melléklet tartalmazza.

### *3.2 Duna Védelmi Egyezmény és Nemzetközi Duna-védelmi Bizottság*

A Duna Védelmi Egyezmény (DRPC) az átfogó jogi eszköz, amely a határmenti vízgazdálkodási együttműködést szabályozza a Duna-medencében. Az egyezményt a Duna-medence tizenegy állama — Ausztria, Bulgária, Horvátország, a Cseh Köztársaság, Németország, Magyarország, Moldova, Románia, a Szlovák Köztársaság, Szlovénia és Ukrajna — és az EU írta alá Szófiában, Bulgáriában 1994. június 29-én, és 1998-ban lépett életbe. Szlovéniában a ratifikált egyezményt az Ur. I. RS, No. 47/98-ban adták közzé.

A Nemzetközi Duna-védelmi Bizottság (ICPDR, [www.icpdr.org](http://www.icpdr.org)) egy nemzetközi testület, amelyet a Duna Védelmi Egyezmény végrehajtására hoztak létre. Az ICPDR munkáját egy ausztriai, bécsi székhelyű Titkárság segíti.

2000-ben az ICPDR szerződő partnerei az ICPDR-t jelölték ki az EU Víz Keretirányelv (WFD) határmenti vonatkozásainak végrehajtói szerveként a Duna-medence körzetben.

A Duna Védelmi Egyezmény (DRPC) fő célja a Duna-medence felszíni és a felszín alatti vizeinek fenntartható és méltányos gazdálkodásának és használatának biztosítása, valamint a Duna vízkincsének megőrzése a következő generációk számára. Ez felöleli a felszíni és a felszín alatti vizek védelmét, javítását és ésszerű hasznosítását.

### *3.3 Szlovénia és Magyarország közötti kétoldalú vízgazdálkodási megállapodás*

A Magyarország és Szlovénia közötti vízgazdálkodási kérdéseket a Szlovénia és Magyarország közötti Vízgazdálkodási Megállapodás (Ur. I. RS, no. 2/95, ratifikálva 1995. május 27-én, Ur. I. RS, 10/1995; 41/2001 (III.14.) Korm. rendelet) szabályozza, ami összhangban van a DRPC-vel. A megállapodás alapján állandó kétoldalú Szlovén–Magyar vízgazdálkodási bizottság alakult. Eddig 15 megbeszélést tartott, amikről írott jegyzőkönyv készült.

A megállapodási rendelkezések a következőkre vonatkoznak:

- védett felszíni és felszín alatti vizek,
- védekezés és védelem a víz káros hatásaival szemben,
- a vizek használata és kitermelése,



**T-JAM**



- a vizek szennyezése és ésszerűtlen használata elleni védelem, vízminőség-vizsgálat a határ mentén,
- beavatkozások hatásának vizsgálata a környezetre nézve,
- kutatás, tervezés, kivitelezés és információcsere az előző pontokra nézve.

A felszín alatti termálvizekkel kapcsolatos kérdésekről a 2011-es megbeszélésen kezdődött a tárgyalás. Az állandó kétoldalú Szlovén–Magyar vízgazdálkodási bizottság megkezdi tevékenységét a határmenti termálvíz test vízgazdálkodásával kapcsolatban.

## 4. Nemzeti szabályozás Szlovéniában

### 4.1 Jogsabályi keretek

A törvények olyan általános jogsabályok, amelyek — egy jogállamban — a jogi személyeknek azon jogait és kötelességeit szabályozzák, amelyek az Alkotmányban nincsenek szabályozva. Alaki és tartalmi vonatkozásban a törvények alárendeltek az Alkotmányhoz képest, de magasabb rendűek az ország egyéb jogsabályaihoz viszonyítva. A törvényeket a törvényhozói testület (parlament, közgyűlés, kongresszus; Szlovéniában a Nemzeti Közgyűlés) fogadja el az úgynevezett törvényhozói eljárás folyamán. A végrehajtási törvények közé tartoznak: rendeletek (a kormány fogadja el), szabályok (a minisztérium fogadja el), utasítások és előírások (a helyi közösségek vagy egyéb testületek fogadják el).

A szlovén törvényhozásban a geotermikus energiát a Bányatörvény és az Energiatörvény (a Gazdasági Minisztérium/Energia Igazgatóság fennhatósága alatt), a Vízügyi törvény és a Környezetvédelmi törvény (a Környezetvédelmi Minisztérium/Környezetvédelmi Igazgatóság fennhatósága alatt) szabályozza.

Az Energia Igazgatóság (Gazdasági Minisztérium) működési területei az energiaellátás és az EU ügyek, energiatervezés és -fejlesztés, ásványvagyon-gazdálkodás és az adminisztrációs folyamatok koordinálása, adatbázis-kezelés és gazdasági elemzés az energiaszektorban, vállalati újjászervezés az energiaszektorban, törvénykezési harmonizáció valamint tenderek kiírása.

A Környezetvédelmi Igazgatóság (Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium) olyan általános jogi kérdésekkel foglalkozik, amelyek a környezetvédelemmel, a környezetvédelmi politikával, a környezetszennyezés-megelőzési politikával, a biotechnológiával, a természetvédelemmel, az átfogó környezeti hatásértékeléssel és a vizekkel kapcsolatosak. Szakmai feladatokat végez az általános jogi környezetvédelmi kérdések területén, szakmailag megalapozza a szabályozást ezen a működési területen, általános megoldásokat dolgoz ki és koordinálja azokat a feladatokat, amelyek a Minisztérium hatáskörébe tartoznak.

A Szlovén Környezetvédelmi Hivatal (ARSO) a Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium engedélyező, monitorozó és jelentéstevő intézménye. Különböző környezetvédelmi engedélyeket ad ki (engedélyeket nagyfokú szennyezők részére – úgymint IPPC engedélyeket, felszín alatti vízkutatási engedélyeket, vízügyi engedélyeket, vízügyi jóváhagyásokat), valamint rendelkezik a fizetendő vízdíjakról és adókról vízszennyezés, széndioxid-kibocsátás és hulladéklerakás esetén. A Hivatal nyilvántartást vezet a szükséges monitorozásról és jelentést készít annak állapotáról. A Szlovén Környezetvédelmi Hivatalnak a fő folyómedencékben helyi irodái vannak: Felső-Száva-folyó, Közép-Száva-folyó, Alsó-Száva-folyó, Soča-folyó, Dráva-folyó, Mura-folyó, az Adriai folyók és a tenger.

## 4.2 Bányászati és energetikai szabályozás

**Bányatörvény:** A geotermális energiaforrás az a hőenergia, ami a felszín alatti földtani rétegekben található és a Föld hőáramlása által újul meg.

**Energiatörvény:** A geotermális energia az a hőenergia, amelyet a földből — beleértve a vízáradó rétegeket is — aknáznak ki.

*Bányatörvény (Ur.l. RS, No. [61/2010](#))*

A Bányatörvény felöleli az ásványvagyon — beleértve a föld hőjét — kutatását, feltárását és kitermelését. Végrehajtja az Európai Parlament és az EU Tanácsának 1994. május 20-i 94/22/ES számú irányelvét a szénhidrogének kutatására, feltárására és kitermelésére vonatkozó engedélyek kiadásának és használatának feltételeiről, valamint az Európai Parlament és az EU Tanácsának 2009. április 23-i 2009/31/EK számú irányelvét a széndioxid földtani tárolásáról.

A Bányatörvény kimondja, hogy az ásvány- és földhőkészletek állami tulajdonban lévő természetes erőforrások. Az ásványkincsek — beleértve a földhőkészleteket is — kutatása szabad. A bányászati jogot az ásványkincsek üzleti célú kutatására vagy kitermelésére adják ki. A bányászati kutatási jog egy engedély (írott határozat a jogi vagy természetes személy részére) egy meghatározott ásványi alapanyag egy meghatározott területen történő kutatására. A bányászati kutatás az a tevékenység, mely ásványkészlet felderítésére irányul feltárás, vágat vagy fúrás segítségével a földhasználat megváltozása nélkül. A bányászati jog nem feltétlenül kizárólagos a meghatározott kutatási területre, amennyiben a további bányászati kutatási engedélyt egy másik ásványkincsre adják ki, illetve ha a már létező Bányászati jogot nem akadályozza. A bányászati kutatási engedélyt maximum 5 évre adják ki és csak egy esetleges “vis major” időtartamával hosszabbítható meg.

A földhőkészlet kitermelése a geotermikus energia kivonását jelenti vízszintes vagy függőleges hőcserélő eszközök (szivattyúk) segítségével egy zárt rendszeren belül, vagy a felszín alatti vizek, mint termális energiahordozók kitermelése és ugyanabba a vízáradó rétegbe történő visszainjektálása által, ahol a termelő és a visszatápláló kút egymástól való távolsága legalább 25 m.

A kitermelésre irányuló bányászati jogot koncesszióként adják ki a jogi vagy természetes személy részére egy meghatározott ásványi alapanyag egy meghatározott területen történő kitermelésére. Földhő kitermeléséhez nem szükséges a bányászati jog. A bányászati kutatási jog másik jogi vagy természetes személy részére nem átruházható, nem eladható vagy bérelhető, és nem vonható be csőd eljárásba sem. A bányászati jogot a Gazdasági Minisztérium adja ki.

Az ásványvagyon-gazdálkodás a Köztársaság (szabályozás, tervezés és ellenőrzés) és a helyi közösségek hatáskörébe tartozik (bányászati területek kijelölése a területfejlesztési tervnek megfelelően). Az állami bányászati stratégia egy alapidokumentum, amely meghatározza a célokat, irányelveket és feltételeket az ásványkincsek — beleértve a földhőkészletet — összehangolt kutatására és kitermelésére, valamint a legmagasabb hőelvonási értéket és az ésszerű kitermelés feltételeit. A dokumentumot a kormány fogadja el. Az energiahordozó ásványkincsek — beleértve a földhőt is — stratégiaiul fontos készletnek minősülnek a

Köztársaság gazdasági és társadalmi fejlődése szempontjából, és a kitermelés közösségi érdek Szlovénia teljes területén.

300 m-nél mélyebb fúrás kivitelezése kimeríti az “alapfokú bányászati tevékenység” fogalmát. A Bányászati kutatási engedély birtokosának legalább 15 nappal előre be kell jelenteni a fúrási vagy termelési műveleteket a Bányászati Felügyelőségnek, csakúgy, mint a jóváhagyó intézményeknek, valamint a Szlovén Geológiai Szolgálatnak. A bányászati ügyekben kompetens minisztérium kiadja a technikai és védelmi intézkedési szabályzatot a bányászati műveletekre vonatkozóan, beleértve a bányászati kutatásra vagy termelésre irányuló fúrásmélyítést. A bányászati területen kívül eső fúrás mélyítése az Építőmérnöki Felügyelőség hatáskörébe tartozik. A Bányászati kutatási engedély birtokosának lehetővé kell tennie, hogy a Szlovén Geológiai Szolgálat mintákat vegyen a feltárásokból, vágatokból vagy fúrásokból. A mintákat kizárólag az állami földtani térképek aktualizálására szabad használni.

*Energiatörvény (Ur.l. RS, No. 79/1999)*

Az energia-engedélyeket a Gazdasági Minisztérium bocsátja ki.

Az energia-engedélyt a beruházónak a kivitelezés, üzembe helyezés vagy hálózat fizikai tervezési folyamata előtt kell megszereznie:

- elektromos termelés > 1 MW, a közösségi hálózathoz csatlakoztatva,
- gázraktározási létesítmények,
- hőtermelés > 1 MW távfűtéshez vagy továbbadáshoz,
- közvetlen elosztó csővezetékek,
- határon átnyúló szállító csővezetékek,
- gazdaságos egész területek kivitelezése, ahol a villamosenergia-fogyasztás > 5 MW vagy a földgázfogyasztás > 5.000.000 m<sup>3</sup>.

### *4.3 Környezetvédelmi és vízügyi törvénykezés a geotermális energiára vonatkozóan*

*Vízügyi törvény (ZV – 1) (Ur.l. RS, No. 67/2002)*

Ez a törvény szabályozza a tengervíz, édesvíz és felszín alatti vizek gazdálkodását, valamint a vizek és a vízmenti földterületek kezelését. A vízgazdálkodás, valamint a vizek és a vízmenti földterületek kezelése magában foglalja a vízvédelmet, a vízügyi szabályozást és a döntéshozást a vízhasznosításról. Ez a törvény szabályozza a vízterületeken a közvagyon és a közműveket is, a vízszolgáltatást, a víztelepeket és az egyéb vízzel kapcsolatos kérdéseket.

A vizekkel és a vízmenti földterületekkel való gazdálkodásnak az a célja, hogy jó állapotba kerüljenek a vizek és a vizekhez kapcsolódó egyéb ökoszisztémák, hogy a vízre káros hatások elleni védelem biztosítva legyen, hogy a vízmennyiség megőrződjön és egyensúlyban legyen, és hogy különböző felhasználásokra támogassák a fenntartható vízhasználatot, elősegítve a különböző vízfelhasználási módokat azáltal, hogy számításba veszik a rendelkezésre álló vízkészlet és a vízminőség hosszútávú védelmét.

A termál- és gyógyvizek törvény által használt meghatározása nem teljes. A törvény szerint a termálvíz kútból, forrásból vagy vízgyűjtő területéről származó felszín alatti vizet jelent, ami eleget tesz az előírt kritériumoknak (a kritériumok még nem készültek el a másodlagos szabályozásban). A gyógyvíz olyan termálvíz, amely rendelkezik az ásványvíz tulajdonságaival.

#### Védett terület

##### §74

(1) A kormány védett területté nyilvánítja az ivóvízszerezésre használt vagy a jövőben használni kívánt víztestet, hogy megvédje azt a szennyezéstől vagy egyéb jellegű terheléstől, ami a víz egészségügyi alkalmasságát vagy mennyiségét befolyásolhatja.

(2) Az italgártásra vizet felhasználó engedélyesek javaslatára a kormány megvédhet egy italgártásra használt ásvány-, termál-, gyógy- vagy egyéb felszín alatti víztestet.

#### Védett területek kijelölése

##### §78

(1) A védett területeket és a balneológiai célú vízellátást biztosító területeket ki kell jelölni.

(2) A védett területeket a kötelező helyi ivóvíz közszolgáltató jelöli ki, az italgártásra használt ásvány-, termál-, gyógy- vagy egyéb felszín alatti vizet tartalmazó védett területek kivételével, amikor is ez a kötelesség a vízügyi jogok tulajdonosáé.

(3) A balneológiai célokat szolgáló területek kijelöléséről a helyi közösség gondoskodik.

(4) A miniszter írja elő azt a módszert, amely szerint az előző paragrafusokban megnevezett területeket ki kell jelölni.

#### Kárpótlás

##### §79

Ha a kijelölt védett terület termál-, ásvány-, gyógy- vagy egyéb talajvizét italgártáshoz használják fel, akkor a vízügyi jogok tulajdonosának kötelessége a károkért kárpótlást fizetni vagy természetbeni kárpótlást adni.

## Felszín alatti vizek kutatása §115

- (1) A felszín alatti víz kutatását tervező jogi vagy természetes személyeknek teljesíteniük kell az előírt követelményeket és kutatási engedélyt kell szerezniük a felszín alatti vízkutatással kapcsolatos munkák kivitelezése előtt.
- (2) E törvény vízügyi engedélyre vonatkozó rendelkezései a szükséges változtatásokkal (mutatis mutandis) érvényesek az előző paragrafusban említett engedélyre.
- (3) Az engedély meghatározza azokat a feltételeket, amelyek teljesülése esetén a felszín alatti vízkutatás lefolytatható.
- (4) Az eme cikkely első paragrafusában említett személyek által kiszivattyúzott víz kizárólag kutatási célokra használható.
- (5) Az eme cikkely első paragrafusában említett személyeknek minden megszerzett adatot díjmentesen a minisztérium rendelkezésére kell bocsátaniuk a felszín alatti vízkutatás befejezése után egy hónapon belül.
- (6) A kormány előírja azokat a feltételeket, amiket az eme cikkely első paragrafusában említett személyeknek teljesíteniük kell, valamint az előző paragrafusban említett adatok típusát: Előírások a vízügyi engedélyért való jelentkezés tartalmához valamint a felszín alatti vízkutatási engedélyért való jelentkezés tartalmához (Ur.l. RS, No. 79/2007).

## Vízügyi jóváhagyás és vízügyi engedély

Vízügyi jóváhagyást kapnak 1) államilag fontos nagyberuházások és 2) nagyfokú szennyezők – azaz a Környezetvédelmi Hivatal Központi Irodája (Vízgazdálkodási Osztály, Ljubljana) IPPC-t ad ki. Egyéb létesítményeknek a kivitelezés helyétől függően a helyi irodák adnak ki vízügyi engedélyt.

Vízügyi engedélyt egyéni használatra (közvetlen használat) és vízközmű szolgáltatáshoz a vízügyi engedély biztosít (közvetlenül a Környezetvédelmi Hivatal Központi Irodája adja ki).

Vízügyi engedélyt víz eladására (közvetett használat) és termásvíz használatára a koncesszió biztosít (a Kormány által elfogadott rendelet). Koncesszió szükséges (a Szlovén Környezetvédelmi Hivatal jelenlegi gyakorlata szerint) a 20°C-nál melegebb víz hasznosításához. Kisebb hőmérsékletű vízhez elegendő a vízügyi engedély. Előreláthatóan hamarosan elkészül egy másodlagos végrehajtási törvény a termásvíz használat szabályozására.

## Vízügyi engedély §125

Vízügyi engedély szükséges a víz közvetlen felhasználásához az alábbi esetekben:

- egyéni ivóvízellátás vagy kereskedelmi közszolgáltatás keretein belül nyújtott ivóvízellátás;

- műszaki tervek;
- a közegészségügyi szabályozás hatálya alá eső fürdőhelyek és természetes gyógyfürdők működése;
- hőkitermelés;
- mezőgazdasági vagy egyéb területek öntözése;
- villanyáram termelése az elektromos közműhálózathoz csatlakozó vízerőműben;
- vízimalmok, fűrészek vagy hasonló berendezések hajtása;
- vízi szervezetek tenyésztése újratelepítéshez vagy egyéni fogyasztásra;
- kikötők, ha a beruházó közjogi személy;
- sípályák ellátása hóval;
- a belvizeken érvényes tengeri hajózási és hajózásbiztonsági szabályozás hatálya alá eső úszó berendezés létesítése;
- az ezen törvény hatálya alá eső, az általános használaton kívül eső egyéb engedélykötelesek felhasználási fajták.

## Koncesszió

### §136

Vízhasználati koncessziót kell szerezni a következőkhöz:

- italgyártás;
- fürdőhelyek és hasonló létesítmények szükségletei, amennyiben a használat ásvány-, termál- vagy gyógyvizet érint;
- villanyáram termelése az elektromos közműhálózathoz csatlakozó vízerőműben;
- kikötők, ha a beruházó közjogi személy;
- alluvium eltávolítása, kivéve az e törvény hatálya alá eső közművek ellátását;
- vízi szervezetek piaci tenyésztése.

(2) A koncessziót olyan természetes vagy jogi személy kérheti, aki az előírt feltételeknek megfelel.

(3) A koncessziót meghatározott időtartamra adják ki, ami nem több 50 évnél.

(4) A koncesszió tulajdonosának kérésére az engedély meghosszabbítható, amennyiben az érvényesség lejártakor a megszerzéséhez szükséges minden előírt feltétel teljesül.

(5) A koncessziót az ezen törvény hatálya alá eső engedélyező nevében a kormány adja ki.

*A felszín alatti vizek állapotáról (Ur.l. RS, No.) szóló rendelet* végrehajtja a Felszín alatti vizekről szóló Irányelv és a Vízügyi Keretirányelv utasításait a felszín alatti vizek állapotfelméréséről (kémiai és mennyiségi) a következőkre vonatkozóan:

- eljárás felszín alatti vizekre vonatkozó küszöbértékek meghatározására,
- kémiai és mennyiségi állapot paraméterei,
- felszín alatti vizekre vonatkozó minőségi szabvány,
- jó minőségű felszín alatti vizek feltételei,
- a jelentős mértékű kedvezőtlen tendencia és a tendencia megfordulásának azonosítási kritériumai,

- a kritikus nyomáspont meghatározásának kritériumai, amikor intézkedésre van szükség,
- további követelmények az intézkedési terv elkészítéséhez.

## Vízgyűjtő Gazdálkodási Terv

A Vízgyűjtő Gazdálkodási Terv (VGT) a Környezetvédelmi és Területrendezési Minisztérium felügyelete alatt áll. A Minisztérium elkészíti a Vízgyűjtő Gazdálkodási Tervet mindkét vízgyűjtő területre (Adria és Duna vízgyűjtő körzete) (Ur.l. RS, No. 61/2011). A termálvíz készlet határterülete Magyarország és Szlovénia között a Duna-medence vízgazdálkodási tervének részét képezi mindkét országban. Szlovéniában a megfigyelt geotermikus víztároló rendszer számos felszín alatti víztestet tartalmaz, amelyek a következők: Dravska kotlina, Zahodne Slovenske gorice, Vzhodne Slovenske Gorice, Murska kotlina és Goričko.

Link:

[http://www.mop.gov.si/si/delovna\\_podrocja/voda/nacrt\\_upravljanja\\_voda\\_za\\_vodni\\_obmocji\\_donave\\_in\\_jadranskega\\_morja\\_2009\\_2015/](http://www.mop.gov.si/si/delovna_podrocja/voda/nacrt_upravljanja_voda_za_vodni_obmocji_donave_in_jadranskega_morja_2009_2015/)

*Természetvédelmi Törvény (ZVO-1) (Ur.l. RS, No. 41/2004)*

Ez a törvény a környezet védelmét szabályozza a terhelésekkel szemben, ami a fenntartható fejlődés alapvető feltétele, és ennek keretében alapvető környezetvédelmi elveket, a környezetvédelem számára szükséges intézkedéseket, gazdasági és pénzügyi eszközöket, közszolgáltatásokat és egyéb, ehhez kapcsolódó kérdéseket határoz meg.

A környezetvédelem célja az, hogy előmozdítsa és irányítsa egy olyan társadalmi fejlődést, amely hosszú távon biztosítja az emberi egészség, jólét és életminőség, valamint a biológiai sokféleség megőrzésének feltételeit.

A környezetvédelem különösen az alábbiakra kell irányuljon:

- a környezeti terhelés megelőzése és csökkentése,
- a környezet minőségének megőrzése és javítása,
- a természeti erőforrások fenntarthatóan történő használata,
- az energiafelhasználás csökkentése és a megújuló energiaforrások felhasználásának növelése,
- a környezetterhelés következményeinek helyrehozása, a megromlott környezeti egyensúly javítása és a megújulási képesség helyreállítása,
- a termelés és fogyasztás anyagfelhasználása hatékonyságának növelése,
- a veszélyes anyagok elhagyása vagy helyettesítése

Az előző bekezdésben említett célok eléréséhez szükséges az alábbiak elősegítése:

- a környezetterhelés csökkentéséhez hozzájáruló termelési és fogyasztási szokások elősegítése
- olyan technológiák kifejlesztése és használata, amelyek megelőzik, megszüntetik vagy csökkentik a környezetterhelést, valamint

- környezetszennyezési díjak és a természeti erőforrások használatának megfizettetése

A Szlovén Köztársaság Környezetvédelmi Alapítványa egy, a közigazgatási források szabályozása alatt álló állami pénzügyi alap, amely a környezetvédelem fejlesztésével kapcsolatos feladatokat lát el; ilyenek a hitelek, kezesség és más pénzügyi formák odaitélése és a fejlesztés támogatása.

Az Alapítvány feladatai az állami költségvetési források felhasználásával kapcsolatban

144§

(1) Az Alapítvány — az alapító nevében és számlájára — olyan feladatokat lát el, amelyek a törvény értelmében az állami költségvetésből kerülnek finanszírozásra és társfinanszírozásra.

(2) Az előző bekezdésben említett feladatok elsősorban a következők:

– közbeszerzési eljárások előkészítése és kivitelezése az állami költségvetési források elosztására vonatkozóan:

- országos és helyi jelentőségű, a környezetvédelmi infrastruktúrára irányuló beruházások társfinanszírozása,
- a megújuló energiaforrások felhasználásának elősegítését, a hatékony energiafelhasználást és a kapcsolatosan termelt hő- és villamosenergiát célzó társfinanszírozás,
- olyan, vízzel kapcsolatos projektek finanszírozása, amelyek számára a törvény értelmében az Alapítvány forrásai felhasználhatóak,
- a nemzeti infrastruktúra finanszírozása annak érdekében, hogy a természeti katasztrófák következményeit a törvénnyel összhangban felszámolják,
- állami kötelezettségek finanszírozása a szubszidiaritás elve alapján történő intézkedéssel kapcsolatban;

– szakértői feladatok elvégzése az Európai Unió források szétosztásával kapcsolatban, amelyeket a környezetvédelmi infrastruktúrával és az országos és helyi jelentőségű vízgazdálkodási infrastruktúrával kapcsolatos beruházásoknál, a megújuló energiaforrások és a kapcsolatosan termelt hő- és villamosenergia használatának elősegítésére használnak fel az alábbi szándékkal:

- projekt-program kidolgozása
- koordináció, előkészítés, szakértői tanácsadás valamint a beruházás és pénzügyi projekt-dokumentáció ellenőrzése,
- együttműködés az uniós szervekkel az egyes projektek jóváhagyásának eljárása során,
- szakértői tanácsadás a pályázati projekt dokumentáció kidolgozására vonatkozóan, annak felülvizsgálata és jóváhagyása,
- a projekt lebonyolítóinak kiválasztását célzó pályázati menedzsment,
- az uniós szervek figyelemmel kísérése és nekik történő jelentéstétel a megvalósított projektek során a források megfelelő felhasználására vonatkozóan,

– az előző pontokban említett források megfelelő felhasználásának figyelemmel kísérése

(3) Az előző bekezdésben szereplő feladatokat részletesen meg kell fogalmazni az Alapítvány alapító okiratában.

*Rendelet azon tevékenységi körökről, amelyekre vonatkozóan kötelező a környezeti hatásvizsgálat Ur.l. RS, No. [78/2006](#), [72/2007](#), [32/2009](#))*

4 §

Kötelező a környezeti hatásvizsgálat olyan geotermikus erőforrások kiaknázása esetén, amikor a felszínre kerülő víz hőmérséklete 4 °C vagy magasabb a lelőhely évi átlagos középhőmérsékleténél, vagy amikor a víz ásványi anyag tartalma 1.000 mg/l vagy ezt meghaladó.

*Rendelet az anyag- és hőkibocsátásról, amely a szennyvíz vizekbe és a nyilvános csatornahálózatba történő elfolyatása során következik be (Ur.l. RS, No. [47/2005](#))*

<http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?urlid=200547&stevilka=1902>

A hőszennyezett víz az ipari szennyvíz kategóriájába tartozik, amelyre vonatkozóan ez a rendelet szabályozza a kibocsátott hőmennyiség határértékét (8§) és az ipari szennyvíz paramétereinek határértékeit (9§), amelyeket ezzel a rendelettel a veszélyes anyag kategóriába sorolnak (pl. hőmérséklet °C-ban és pl. a B, Al, As, Cu, Ba, Zn, Cd, Co, Cr, Fe, Cl (szabad), TOC (összes szerves szén), AOX (adszorbeálható szerves halogenidek), fenolok mg/l-ben). A szennyvíz hőmérséklete nem haladhatja meg a 30 °C-ot, pl. a B koncentrációja nem lehet 1 mg/l-nél magasabb és pl. a B mennyisége a kibocsátott szennyvízben nem haladhatja meg az 1000 g/lév mennyiséget.

A Rendelet meghatározza továbbá a túlterhelés megbecsülésére vonatkozó technológiát (14§) és meghatározza egy létesítmény által az ipari szennyvíz felszíni vizekbe való kibocsátására vonatkozó környezetvédelmi engedély tartalmát (15§), az első kibocsátáshoz kapcsolódó mérések elvégzésének módszerét (26§), és meghatározza a szennyvíz operatív monitoringját (27§).

#### *4.4 A felszín alatti vízmegfigyelés (monitoring) jogi szabályozása*

A felszín alatti vizek monitoringja Szlovéniában a Víz Keretirányelvre (2000/60/EK) alapul.

A Víz Keretirányelv előírásai alapján a felszín alatti vizek monitoringját azok mennyiségi és kémiai állapotának meghatározásához az állam végzi. (A felszín alatti vizek állapotáról szóló rendelet, Szlovén Köztársaság hivatalos lapja no. 25/2009). Az előbbi rendelettel összhangban a felszín alatti vizek monitoringját a Szlovén Környezetvédelmi Ügynökség (ARSO) Vízügyi részlege végzi.

A felszín alatti vizek monitoringjának módszereit, a monitorozási program tartalmát, a jelentés formáját a felszín alatti vizek monitorozásáról szóló szabályozás tartalmazza (A felszín alatti vizek megfigyeléseinek szabályai, Szlovén Köztársaság hivatalos lapja, no. 31/2009). A monitoring minőségi (feltáró és operatív), és mennyiségi monitoringra osztható.

A felszín alatti vizek állapotát (VTpov) nyomonkövető állami monitoring mellett, a vízjogi engedéllyel rendelkező felhasználók által végzett monitoring is kötelező a Vízügyi törvény értelmében (ZV-1). A felhasználók által végzett monitoringot az ARSO Vízgazdálkodási osztálya felügyeli.

Az 50. paragrafus speciális rendelkezései értelmében (ZV-1) a vízjogi engedélyek bizonyos feltételekhez kötötten kerülnek kiadásra, mint pl. az engedélyes köteles mérőműszer felhelyezésére, amellyel a kitermelt víz mennyisége olyan módon mérhető, hogy mind a hozam, mind az összes kitermelt vízmennyiség bármikor ellenőrizhető legyen. A felhasználónak a felszín alatti víz szintjét is mérnie kell. Minden mérést legalább egyszer egy héten el kell végezni. A mérés pontos dátumát és idejét minden esetben rögzíteni kell. Köztes szivattyúzás esetén az engedélyesnek a következő szivattyúzási fázis előtti és alatti vízszintjét is meg kell mérnie. Minden mért adatot a Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium és a Szlovén Környezetvédelmi Ügynökség részére kell megküldeni a tárgyévet követő év január végéig. Az éves adatokat rögzítő táblázatnak A/4 vagy A/3 formátumúnak kell lenni és digitális formában (excel) is meg kell küldeni.

A felhasználók által végzett monitoring a vízügyi nyilvántartás része, amelyet a Vízügyi törvény 11. paragrafusa szabályoz:

- (1) A vízügyi nyilvántartás a vizek, vízilétesítmények adatait tartalmazza.
- (2) A nyilvántartás tartalmazza a felszíni és felszín alatti vizekre, vízmenti területekre, folyókra, tengerekre és védett területekre vonatkozó adatokat, összhangban a törvénnyel és a más törvényi szabályozás hatálya alá tartozó védett területekkel.
- (3) A vízilétesítményekre vonatkozó nyilvántartás tartalmazza a vízi infrastruktúra adatait, a vízjogi engedélyekhez kapcsolódóan.

A felhasználók által végzett monitoringnak és módszereinek nincs egységes törvényi szabályozása. Az ezzel kapcsolatos kötelezettségeket a vízjogi engedélyek, vagy a koncessziók mellékletei tartalmazzák.

## 5. Nemzeti szabályozás Magyarországon

### 5.1 Bevezetés

Magyarországon a geotermikus energiahasznosítás szabályozási kerete meglehetősen összetett, alapvetően a bányászattal, az energetikával, a környezetvédelemmel és a vízgazdálkodással kapcsolatos jogszabályok vonatkoznak rá (1. táblázat). Ezek között a folyamatos jogharmonizációs törekvések ellenére számos ellentmondás áll fenn, amely – a bonyolult engedélyeztetési eljárásokkal együtt – a hasznosítók, illetve befektetni szándékozók munkáját nehezíti. Ezen ágazatok igényeinek összehangolása, a különböző hatóságok szerepének tisztázása nagyban elősegítené a geotermikus energia hasznosításának elterjedését Magyarországon.

A jogi diszkrpanciák kiszűrésére számos, a hazai szakmai szervezetek, műhelyek, valamint a Magyar Bányászati és Földtani Hivatal által készített teljeskörű, illetve egyes jogszabály csoportokra koncentráló jogi áttekintés, javaslat született az elmúlt évek során (3. táblázat). Jelen összefoglaló tanulmány részben ezekre az anyagokra támaszkodva, nagyrészt azonban a vonatkozó és aktuális jogszabályok tételes áttekintése alapján kíván helyzetképet adni a magyarországi geotermikus energiahasznosítás jogszabályi kereteiről a 2011. első félévére vonatkozó állapotra.

1. Táblázat A geotermiával kapcsolatos magyarországi jogszabályok.

#### **Bányászattal kapcsolatos jogszabályok**

*1991. évi XVI. törvény a koncesszióról*

*1993. évi XLVIII törvény a bányásatról*

*203/1998 (XII.19.) Korm. rendelet a bányásatról szóló 1993. évi XLVIII. törvény végrehajtásáról*

*267/2006. (XII.20.) Korm. rendelet a Magyar Bányászati és Földtani Hivatalról*

*54/2008. (III.20) Korm. rendelet az ásványi nyersanyagok és a geotermikus energia fajlagos értékének, valamint az értékszámítás módjának meghatározásáról*

*103/2011. (VI. 29.) Korm. rendelet az ásványi nyersanyag és a geotermikus energia természetes előfordulási területének komplex érzékenységi és terhelhetőségi vizsgálatáról*

#### **Energetikával kapcsolatos jogszabályok**

*2003. évi LXXXVIII törvény az energiaadóról*

*2005. évi XVIII. törvény a távhőszolgáltatásról*

*157/2005. (VIII.15.) Korm. rendelet a távhőszolgáltatásról szóló 2005. évi XVIII. törvény végrehajtásáról*

*2007. évi LXXXVI törvény a villamos energiáról*

*273/2007. (X.19.) Korm. rendelet a villamos energiáról szóló 2007. évi LXXXVI. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról*

*389/2007. (XII.23.) Korm. rendelet a megújuló energiaforrásból vagy hulladékból nyert energiával termelt villamos energia, valamint a kapcsolatosan termelt villamos energia kötelező átvételéről és átvételi áráról*

*110/2007 (XII.23.) GKM rendelet a nagy hatásfokú, hasznos hőenergiával kapcsolatosan termelt villamos energia és a hasznos hő mennyisége megállapításának számítási módjáról*

### **Környezetvédelemmel kapcsolatos jogszabályok**

*1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól*

*2000. évi XLIII. törvény a hulladékgazdálkodásról*

*219/2004. (VII.21.) Korm. rendelet a felszín alatti vizek védelméről*

*220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól*

*221/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól*

*30/2004. (XII.30.) KvVM rendelet a felszín alatti vizek vizsgálatának egyes szabályairól*

*33/2005. (XII.27.) KvVM rendelet a környezetvédelmi, természetvédelmi, valamint a vízügyi hatósági eljárások igazgatási szolgáltatási díjairól*

*314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról*

### **Vízgazdálkodással kapcsolatos jogszabályok**

*1995. évi LVII. törvény a vízgazdálkodásról*

*18/1996 (VI.13.) KHVM rendelet a vízjogi engedélyezési eljáráshoz szükséges kérelemről és mellékleteiről*

*72/1996 (V.22.) Korm. rendelet a vízgazdálkodási hatósági jogkör gyakorlásáról*

*121/1996 (VII.24.) Korm. rendelet a közfürdők létesítéséről és hasznosításáról*

*12/1997 (VIII.29.) KHVM rendelet a termelt és szolgáltatott vizek gázmentesítéséről*

*123/1997 (VII.8.) Korm. rendelet a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási rendszerek védelméről*

23/1998. (XI.6.) KHVM rendelet a vízügyi igazgatási szervezet vízgazdálkodási nyilvántartásáról

43/1999 (XII.26.) KHVM rendelet a vízkészletjárulék kiszámításáról

74/1999. (XII.25.) EüM rendelet a természetes gyógytényezőkről

24/2007. (VII. 3.) KvVM rendelet a Vízügyi Biztonsági Szabályzat kiadásáról

101/2007. (XII.23.) KvVM rendelet a felszín alatti vízkészletbe történő beavatkozás és a vízkútfürás szakmai követelményeiről

30/2008. (XII. 31.) KvVM rendelet a vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó műszaki szabályokról

147/2010. (IV.29.) Korm. rendelet a vizek hasznosítását, védelmét és kártételének elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó általános szabályokról

### **Hőszivattyúkra vonatkozó speciális jogszabályok**

264/2004 (IX.23.) Korm rendelet az elektromos és elektronikai berendezések hulladékainak visszavételéről

10/1995. (IX.28.) KTM rendelet a környezetvédelmi termékdíjról, továbbá egyes termékek környezetvédelmi termékdíjáról szóló 1995. évi LVI. törvény végrehajtásáról

96/2005 (XI.4.) GKM rendelet a bányafelügyelet hatáskörébe tartozó sajátos építményekre vonatkozó egyes építésügyi hatósági eljárások szabályairól

7/2006. (V.24.) TNM rendelet az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról

2. táblázat: A főbb korábbi magyarországi jogszabályi áttekintések

Hámor T. 2007: Legal barriers of geothermal energy use in Hungary, a country profile – Final report of the GeoThermal Regulation – Heat (GTRH) project. – Kézirat

KHEM, 2008: Magyarország megújuló energia hasznosítási cselekvési terve 2010 – 2020 – Kézirat

Mádlné Szőnyi J., Rybach L., Lenkey L., Hámor T., Zsemle F. 2008: A geotermikus energiahasznosítás nemzetközi és hazai helyzete, jövőbeni lehetőségei Magyarországon. Ajánlások a hasznosítást előmozdító kormányzati lépésekre és háttér tanulmány. – Kézirat

Rezessy G., Szanyi J., Hámor T. 2005: A geotermikus energiavagyon állami nyilvántartásának előkészítéséről – MGSZ, Kézirat

A jogi szabályozás mellett a megújulók, így a geotermikus energia elterjedését számos gazdasági folyamat (árképzés módja, adórendszer, beruházások támogatásának – kedvező kölcsönök és kockázatvállalási garancia/biztosítások – hiánya, a gázárakkal szembeni „versenyképtelenség”, a széndioxid kvótarendszerrel történő összehangolás hiánya, stb.)

nagymértékben hátráltatja. Gazdasági elemzések alapján ki kellene dolgozni azoknak a geotermikus hasznosítási módoknak és technológiáknak az ösztönzését, amelyek a legjobb költség/társadalmi haszon arányt mutatják. Feltétlenül szükséges lenne egy kedvezőbb, reális árképzés kidolgozása, amely az energiatermelés externális költségeit (az okozott környezeti károk megtérítése, illetve azok megelőzése) is figyelembe veszi. Mindezen gazdasági kérdések áttekintése azonban nem része e tanulmánynak.

## 5.2 A jogszabályi keret általános áttekintése

Magyarországon az alapvető törvényhozói, bírói és végrehajtó hatalom különböző állami testületek között oszlik meg. A demokratikusan választott Parlament a legmagasbb szintű törvényhozói és politikai testület, amely *törvényeket* alkot. A törvényhozói hierarchia csúcán az *Alkotmány* áll, amely jogi formáját tekintve törvény. A Polgári Törvénykönyv szintén a többi törvény fölött áll.

A kormány és tagjai, a miniszterek mind a törvényhozói, mind a végrehajtói hatalom részesei, mivel *Kormányrendeletek* és *Ministeri Rendeletek* meghozatalára jogosultak, amelyek összhangban állnak a törvényekkel. A helyi önkormányzatok a település adminisztratív határain belül érvényes *önkormányzati rendeleteket* hozhatnak, amelyek a törvényi hierarchia legalsó szintjén állnak. Az összes egyéb kvázi-jogi formula, mint pl. a kormányhivatalok utasításai, irányelvei, a nemzeti és nemzetközi szervezetek technikai standardjai nem bírnak jogi erővel, de a gyakorlati életben fontos szerepük van.

Az Alkotmány 57. §-a értelmében minden állampolgárnak joga van bírósághoz fordulnia igazságszolgáltatásért jogai vagy kötelezettségei kapcsán. A *bírói rendszernek* Magyarországon három szintje van. A helyi önkormányzati, kerületi, vagy tematikus (pl. munkajogi) bíróságok alkotják az *első fokot*. A 19 megyei bíróság és a Budapesti Bíróság jelenti a *másodfokot*. A *Legfelsőbb Bíróság* áll a hierarchia csúcán, ennek döntései kötelező érvényűek az összes bíróság számára. Az *Alkotmánybíróság* szigorú értelemben véve nem része a bírósági rendszernek, de speciális szerepe és hatalma van a jogi rendszerben és közvetve a közigazgatásban is.

*A közigazgatás jogi folyamatait* (engedélyezési eljárások) a közigazgatási hatósági eljárásról szóló 2004. évi CXL törvény tartalmazza. E törvény az eljárási alapelvek, az egyes engedélyező hatóságok hatásköre és illetékesség mellett meghatározza az engedélyezési folyamatban résztvevő szakhatóságok szerepét, biztosítva azok részvételét és fellebbezési jogát az eljárásokban. Ez a rendszer azt jelenti, hogy egy engedélyeztetési eljárásban (pl. környezetvédelmi engedély) a végső engedélyt a szakmailag illetékes hatóság, mint engedélyező hatóság adja ki (pl. környezetvédelmi felügyelőség), amely összegyűjti és beépíti a többi illetékes szakhatóság (pl. vízügyi, helyi önkormányzati) feltételeit, vagy előírásait.

### 5.3 A bányászattal kapcsolatos szabályozások

Az ásványi nyersanyagokkal történő gazdálkodás stratégiai okokból eddig nem került a közösségi jog tárgyi hatályába, hanem megmaradt tagállamok szuverén döntési hatáskörében, bár ez a tendencia lassan változni látszik. Magyarországon az 1993. évi XLVIII törvény a bányászatról 1993. június 14-én lépett életbe. Azóta többször módosították, legutolsó módosítása a 2011. június 25-én történt. A Bányatörvény végrehajtásáról a 203/1998. (XII:19.) Korm. rendelet gondoskodik.

A Bányatörvény célja (1§) többek között az ásványi nyersanyagok bányászatának, a geotermikus energia kutatásának kitermelésének és hasznosításának (amennyiben nem jár együtt felszín alatti víz kitermelésével), továbbá az ezekhez kapcsolódó tevékenységeknek a szabályozása. A geotermikus energiát hordozó felszín alatti vizek kutatása és kitermelése nem tartozik e törvény hatálya alá, abban a környezetvédelmi és a vízügyi jogszabályok az irányadóak.

A vízgazdálkodási ill. a bányatörvény korábbi hatásköri összeférhetlenségének részleges feloldását kísérelte meg a Bányatörvény hosszú szakmai vitát követő 2010. év eleji módosítása, amely alapján geotermikus energia vonatkozásában a felszíntől számított 2500 m alatti térrész az egész ország területére zártnak minősül, így kutatása koncesszió keretében (ld. később) valósulhat meg (49 §). Ez azt jelenti, hogy e mélységtartományban a geotermikus energia kutatásának, kinyerésének és hasznosításának engedélyezését a bányafelügyelet látja el, amennyiben az nem jár víztermeléssel. (A 267/2006. (XII.19.) Korm rendelet értelmében a Kormány bányafelügyeletként a Magyar Bányászati és Földtani Hivatalt jelöli ki, aki mint ilyen, gyakorolja a Bányatörvény 44§-ban meghatározott hatásköröket.)

A 2500 m fölötti térrész nyílnak tekintendő, itt koncessziós jog elnyerésére nincs szükség, ezért a termálvízzel megvalósuló geotermikus energiahasznosítások tervezését, létesítését és üzemeltetését a korábbi gyakorlatnak megfelelően a felszíntől számított 2500 m-ig továbbra is a környezetvédelmi és vízügyi hatóságok engedélyezik. Ugyanakkor a Bányatörvény 22/B §-a értelmében a geotermikus energia szempontjából nyílt területen a felszín alatti vízkészletből termálvíz használatára adott vízjogi engedély egyidejűleg geotermikus energia kutatási-, kinyerési- és hasznosítási engedélynek is minősül, azaz ebben a térrészben a bányahatóság szakhatóságként részt vesz a vízjogi engedélyezési eljárásokban.

A Bányatörvény 3§-a értelmében Magyarországon az ásványi nyersanyagok és a geotermikus energia természetes előfordulási helyükön az állam tulajdonában vannak. A bányavállalkozó által energetikai célra kitermelt geotermikus energia (ill. ásványi nyersanyag) a hasznosítással (kitermeléssel) a bányavállalkozó tulajdonába megy át, aki ezért bányajáradékot fizet (20§). Az állam első fokon az engedélyezést a bányafelügyeletnek, koncesszió esetében az azért felelős miniszternek adja át.

A Bányatörvény a kutatásnak, illetve a bányászati tevékenységnek három fajtáját különíti el. Az engedélyhez nem kötött, a talaj felszínének megbontásával nem járó felszíni előkutatás (4§) során a kutatást végzőnek megállapodást kell kötnie a területe kezelőjével/használójával és a kutatás megkezdését 30 nappal megelőzően azt jelenteni kell a bányafelügyeletnek. A bejelentésnek tartalmaznia kell a kutatási tervet, mely szöveges részből és helyszínrajzból áll. Ez a vállalkozó részére semmilyen, a későbbi esetleges kitermeléssel kapcsolatos előjogokat nem ad. Az előkutatás során nyert földtani adatokat a Magyar Bányászati és Földtani Hivatal részére meg kell küldeni.

A hatósági engedély alapján végezhető bányászati tevékenységeket a Bt 5–7§-a szabályozza. Nyílt területeken a bányafelügyelet engedélyezi az ásványi nyersanyag kutatást. Ez az engedély a vállalkozónak már kizárólagos jogot biztosít a bányatelek fektetésre és az onnan történő feltárássra és kitermelésre a törvényben meghatározott időtartamon belül. Az 5§ értelmében a bányafelügyelet engedélyezi a geotermikus energia kinyerését és hasznosítását, valamint az ehhez szükséges földalatti és felszíni létesítmények megépítését és használatba vételét, ha a tevékenység nem vízjogi engedély köteles (azaz nem jár együtt felszín alatti víz kitermelésével). A termálvízzel történő geotermikus energiahasznosítás – 2500 m alatt is – a koncesszió keretén belül továbbra is vízjogi engedélyhez kötött. A Bt. 2010 februári módosításakor a vízjogi (létesítési, vagy üzemeltetési) engedéllyel geotermikus energiát hasznosítók engedélyeik alapján – az abban meghatározott ideig és feltételek szerint – tevékenységüket tovább folytathatják. A folyamatban levő (még el nem bírált) geotermikus energia kutatásra, kinyerésre és hasznosításra irányuló eljárásokat azonban meg kell szüntetni akkor, ha azok a törvény hatályba lépése után zártnak minősülő (>2500 m) területeken kívánják végezni (ld. alább).

A kutatás/kitermelés harmadik típusa koncesszió alapul, amelynek általános szabályait a *koncesszióról szóló 1991. évi XVI. törvény*, ásványi nyersanyagokra, illetve geotermikus energiára vonatkozó ágazati szabályait a Bányatörvény 8–19§-a tartalmazza. A 2500 m alatti zárt területeken a miniszter a geotermikus energia kutatását, kinyerését és hasznosítását koncessziós szerződéssel meghatározott időre átengedheti belföldi vagy külföldi jogi és természetes személyeknek, valamint ezek jogi személyiség nélküli társaságainak (8§). A nyilvánosan meghirdetett koncessziós pályázat tartalmát és azok elbírálását a 10–11§ szabályozza.

A 9§ értelmében a koncessziós pályázati kiírásban a miniszter azokat a zárt területeket hirdeti meg – *az ásványi nyersanyag és a geotermikus energia természetes előfordulási területének komplex érzékenységi és terhelhetőségi vizsgálatáról szóló 103/2011 (VI.29.) Korm. rendeletben* foglaltak figyelembevételével – amelyeken az ásványi nyersanyag bányászata, illetve a geotermikus energia kinyerése energetikai célra kedvezőnek ígérkezik.

A 103/2011 (VI.29.) Korm. rendelet értelmében a komplex érzékenységi és terhelhetőségi vizsgálatok célja, hogy környezet-, táj- és természetvédelmi, vízgazdálkodási és vízvédelmi, kulturális örökségvédelmi, termőföldvédelmi, közegészségügyi és egészségvédelmi, nemzetvédelmi, településrendezési, közlekedési, valamint ásványvagyon-gazdálkodási szempontokat figyelembe véve meghatározásra kerüljenek azok a terület- és térrészek, ahol bányászati tevékenység nem folytatható, valamint hogy megállapítsa a bányászati tevékenység folytatásának pályázati kiírásban előírni szükséges követelményeit.

A 2 § értelmében a vizsgálat lefolytatását és annak alapján a jelentés elkészítését a Magyar Bányászati és Földtani Hivatal (MBFH) végzi a Magyar Állami Eötvös Loránd Geofizikai Intézet, a Magyar Állami Földtani Intézet és a Vízügyi és Környezetvédelmi Központi Igazgatóság bevonásával, valamint az 1. mellékletben megjelölt közigazgatási szervek közreműködésével. Az MBFH a vizsgálatot zárt területen arra a területre és térrészre végzi el, amelyen a rendelkezésére álló földtani adatokat és vállalkozói kezdeményezéseket figyelembe véve az ásványi nyersanyag bányászata vagy a geotermikus energia kinyerése kedvezőnek ígérkezik. A tanulmány részletes tartalmát a 2. melléklet határozza meg. Ez magába foglalja többek között a koncessziós pályázatra javasolt terület térbeli elhelyezkedésének leírását, a területhasználatok térképi bemutatását, talajtani, földtani, vízföldtani, tektonikai jellemzését és megkutatottságát, a vízgyűjtő-gazdálkodási terv alapján a védett területek, a területet érintő felszíni és felszín alatti víztestek és állapotuk, valamint a monitoring hálózat és a felszín alatti

vízkezelési tevékenység bemutatását, a területre vonatkozó érvényes kutatási és bányászati jogosultságokat. A tanulmány ismerteti továbbá a geotermikus energia földtani jellemzőire, kinyerhetőségére és várható mennyiségére vonatkozó adatokat, a várható kutatási és termelési módszereket, az energiaellátási cél bemutatását, a terhelés várható időtartamát, valamint a bányászati tevékenység hatásainak és következményeinek vizsgálatát és előrejelzését, különös tekintettel a felszíni és felszín alatti víztestekre, ivóvízbázisra, védett természeti és Natura 2000 területekre vonatkozóan, illetve a várható regionális vagy országhatáron átnyúló hatások bemutatására.

A 4 § értelmében az MBFH a tanulmányt az 1. mellékletben meghatározott közreműködő közigazgatási szerveknek vélemény és adatok szolgáltatása céljából megküldi, amelyben az érintett szervek többek között meghatározzák azokat a területeket vagy térrészeket, amelyen a pályázatban kiírni tervezett koncessziós tevékenység nem, vagy csak bizonyos feltételek mellett folytatható. A 5-6 § értelmében ezen információk beépítésével az MBFH elkészíti a jelentés tervezetét, amelyet az 1. mellékletben meghatározott közreműködő közigazgatási szervek ellenőriznek, hogy megállapításaik beépítésre kerültek-e, majd a nyilvánosságtól érkezett észrevételek figyelembevételével is az MBFH a jelentést véglegesíti.

A Bányatörvény 10. §-a értelmében a koncessziós szerződések megkötésére a miniszter nyilvános pályázatot ír ki, amelynek a koncesszióról szóló 1991. évi XVI. törvényben meghatározottakon túlmenően, tartalmaznia kell a pályázatra bocsátott földrajzi terület lehatárolását és a meghirdetett térrész meghatározását annak feltüntetésével, hogy a területen (térben) vagy annak egy részén harmadik személy szerzett-e már jogot valamely ásványi nyersanyag bányászatára, geotermikus energia kinyerésére és hasznosítására, a koncesszió-köteles tevékenység meghatározását, szakmai követelményeit, valamint a komplex érzékenységi és terhelhetőségi vizsgálat alapján meghatározott követelményeket és az azok teljesítésére szolgáló biztosíték-adási kötelezettségeket, a benyújtandó munkaprogram főbb tartalmi követelményeit; a pályázaton való részvétel feltételeit; a koncesszió elnyerése esetén teljesítendő fizetési kötelezettségeket, a koncessziós tevékenységgel érintett terület tájrendezésére, helyreállítására vonatkozó kikötéseket; a pályázatok elbírálásának szempontjait. A nyilvános pályázati felhívást a koncesszióról szóló 1991. évi XVI. törvényben foglaltakon túl az Európai Unió Hivatalos Lapjában is meg kell hirdetni.

A koncessziós szerződésben (12§) a miniszter a pályázat nyertesével szerződést köt, amelyben meghatározzák a koncesszió időtartamát, a munkaprogramot, a teljesítésre vonatkozó biztosítékokat. A koncesszió jogosultja köteles a szerződés aláírásától számított 90 napon belül a bányászati tevékenység végzésére koncessziós társaságot létrehozni (13§).

A koncesszió maximális időtartama 35 év lehet, amely egy alkalommal, legfeljebb a koncessziós szerződés időtartamának felével hosszabbítható meg. A Bányatörvény 14§-a értelmében ezen belül a tervezett geotermikus energia kutatási időszak nem lehet 4 évnél hosszabb. Ez legfeljebb két alkalommal, esetenként az eredeti kutatási időszak felével meghosszabbítható. A kutatás befejezésétől számított 1 éven belül kezdeményezheti a koncesszió jogosultja a geotermikus védőidom kijelölését (bányatelek „megfelelője”). Ha jogszabály a koncesszióban meghatározott tevékenység megkezdését előzetesen megszerzendő környezetvédelmi, illetve egységes környezethasználati engedélyhez köti (ld. 314/2005 (XII.25.) Korm. rendelet), akkor az 1 éves időtartamba ezen engedélyezési eljárás időtartama nem számít bele.

A koncessziós kutatási jog (22§) a területen a bányavállalkozónak kizárólagos jogot ad a kutatási műszaki-üzemi terv benyújtására, ennek jóváhagyása alapján végzett kutatásra

(műszeres mérések, vizsgálatok, fúrások elvégzésére), valamint az elfogadott kutatási zárójelentés alapján a geotermikus védőidom kijelölésének kezdeményezésére. A geotermikus energia kutatásának, kinyerésének és hasznosításának speciális szabályait a Bányatörvény 22/B §-a összegzi. Ennek értelmében zárt területen (> -2500 m) geotermikus energiát csak a földkéreg e célra elhatárolt részéből, az ún. geotermikus védőidomból szabad kinyerni, amelyet a bányafelügyelet jelöl ki. A Bányatörvény 15§-a értelmében a geotermikus védőidom kijelölésétől számított 3 éven belül meg kell kezdeni az energetikai célú hasznosítást, különben meg kell fizetni a szerződésben meghatározott térítést, illetve ha annak nem tesz eleget, a koncesszió megszűnik. A bányászati jogalkotás a mai napig adós a geotermikus védőidom végrehajtási rendeleti szabályozásával.

A Bányatörvény 20§-a értelmében a geotermikus energiát kitermelő bányajáradékot köteles fizetni, amelynek értéke a kitermelt geotermikus energia értékének 2%-a. Nem kell bányajáradékot fizetni a 30 °C-ot el nem érő energiahordozóból kinyert geotermikus energia után, valamint a kitermelt geotermikus energia 50%-ot meghaladóan hasznosított mennyisége után.

A bányajáradékot a *Bányatörvény végrehajtásáról szóló 203/1998. (XII.19.) Korm. rendelet* 4§-a értelmében önbevallásban kell meghatározni és negyedévenként a központi költségvetés e célra elkülönített számlájára befizetni. A bányajáradék számításának alapjául a kitermelt geotermikus energia kútfejen méréssel vagy ennek hiányában a kútfejre méréssel, visszazármaztatással meghatározott értéke szolgál. A 34§ alapján a hasznosított geotermikus energia mennyisége a 30°C-ot meghaladó hőmérsékletű energiahordozóból kinyert energiamennyiség energetikai célra hasznosított része. E vonatkozásban nem minősül bányavállalkozónak, aki vízjogi engedély alapján geotermikus energiát gyógyászati, balneológiai, valamint vízellátási célra használ, még abban az esetben sem, ha azt másodlagos felhasználással energetikai célra is hasznosítják.

*A geotermikus energia fajlagos értékének meghatározását, valamint az értékszámítás módját a 54/2008. (III.20.) Korm. rendelet szabályozza.* A 3§ értelmében az energetikai célra kitermelt geotermikus energia után keletkező érték a kitermelt legalább 30°C-os hőmérsékletű energiahordozóból kinyert energiamennyiségnek (E) és a fajlagos értéknek a szorzata. A Korm. rendelet 1/b mellékletének értelmében a fajlagos érték a geotermikus energiahordozó („termálvíz”) közvetlen kitermelésével együtt járó kinyerése esetén 1650 Ft/GJ, hőközvetítő anyagnak a földkéregben történő recirkuláltatásával kinyert geotermikus energia esetén 325 Ft/GJ. Az energetikai célra kinyert geotermikus energia mennyiségét a vállalkozó köteles mérni: a kútfejen mért hőmérsékletet és mennyiséget, valamint az energiahordozó („termálvíz”) hőmérsékletét a kinyerésre szolgáló berendezés kimeneti pontján. Ennek alapján a vízkitermeléssel együtt járó geotermikus energia kinyerése esetén:

$$E = V \cdot (T_k - T_{hcs}) / 2 \cdot 0,004186, \text{ ahol}$$

E = a kinyert energiamennyiség GJ-ban

V = kitermelt víz (m<sup>3</sup>)

T<sub>k</sub> = hőmérséklet a kútfejen (°C)

T<sub>hcs</sub> = hőmérséklet a hőcserélő kimenetén (°C)

A bányajáradék vetítési alapja EFT-ban:  $E \cdot 1650 / 1000$

Hőközvetítő anyag recirkuláltatásával kinyert geotermikus energia esetén:

$$E = V \cdot (T_k - T_{hcs}) / 2 \cdot T_f, \text{ ahol}$$

$E$  = a kinyert energiamennyiség GJ-ban

$V$  = energiahordozó térfogata a kútfejen ( $m^3$ )

$T_k$  = hőmérséklet a kútfejen ( $^{\circ}C$ )

$T_{hcs}$  = hőmérséklet a hőcserélő kimenetén ( $^{\circ}C$ )

$T_f$  = a cirkuláltatott anyag fajhője ( $GJ/m^3 \cdot ^{\circ}C$ )

A bányajáradék vetítési alapja EFT-ban:  $E \cdot 325 / 1000$

A földtani adatszolgáltatással és az adatok kezelésével kapcsolatban a Bányatörvény. 25§-a értelmében a bányavállalkozó köteles a bányászati tevékenység során nyert földtani adatokat évente az állami földtani feladatokat ellátó szervnek megküldeni. A 267/2006. (XII.20.) Korm. rendelet a Magyar Bányászati és Földtani Hivatal (MBFH) nevesíti az állam földtani feladatainak ellátójaként, amely többek között felügyeli a Magyar Állami Földtani, Geofizikai és Bányászati Adattár működtetését is. A geotermikus energia földkéregbeli viszonyaira vonatkozó kezdeti adatokat kutatási zárójelentésben, a termelés megkezdését követően a kinyert és hasznosított mennyiségekről szóló jelentést évente kell az MBFH részére megküldeni.

Az adatok nyilvánossága tekintetében nyilvánosnak számítanak a kutatások helyére, az éves kitermelt ásványi nyersanyag mennyiségére, minőségére és a kutatási adatok birtokosára vonatkozó információk. Üzleti titokként kell kezelni a műszaki megoldásokra, a kutatási, kitermelési tevékenységekre, a munkaszervezési és logisztikai módszerekre, továbbá a know-how-ra vonatkozó adatokat, a kutatási zárójelentésben, készletszámítási jelentésben és egyéb módon szolgáltatott adatokat a jogosultság időtartama alatt, a bányabezárási terv jóváhagyásáig, ill. geotermikus védőidom kijelölés hiányában a kutatási zárójelentés elfogadását követő 1 évig.

Bányászati tevékenységet csak jóváhagyott műszaki-üzemi terv szerint lehet végezni (Bányatörvény 27 §), amelyet a műszaki-biztonsági, egészségvédelmi, tűzvédelmi szabályok, az ásványvagyon-gazdálkodási, vízgazdálkodási, valamint környezet-, természet- és tájvédelmi követelmények figyelembevételével kell elkészíteni. A műszaki-üzemi terv tartalmát a Bányatörvény végrehajtásáról szóló 203/1998. (XII.19.) Korm. rendelet 13 §-a szabályozza, és a bányafelügyelet hagyja jóvá.

A 203/1998. (XII.19.) Korm. rendelet értelmében a Magyar Bányászati és Földtani Hivatal első fokú hatáskörébe tartozik (3§) többek között a bányajáradék nyilvántartása, befizetésének ellenőrzése, a miniszter ásványvagyon-gazdálkodással valamint a koncessziós szerződésekkel kapcsolatos döntéseinek előkészítése, a Magyar Állami Földtani, Geofizikai és Bányászati Adattár, az Állami Ásványvagyon Nyilvántartás és a Földtani és Bányászati Információs Rendszer működtetése, valamint az országos ásványi nyersanyag és geotermikus energiavagyon nyilvántartás vezetése.

A Bányatörvény 22/B §-a értelmében nyílt területen geotermikus energia nem vízjogi engedély alapján végzett kinyerésének és hasznosításának engedélyezésére (földhős hőszivattyúk) a bányafelügyelet hatáskörébe tartozó, *sajátos építményfajtákra vonatkozó 96/2005. (XI.4.) GKM* rendelkezéseit kell alkalmazni. A természetes felszíntől mért 20 méteres mélységet el nem érő földkéreg részből történő geotermikus energia kinyerés és hasznosítás nem engedélyköteles. E rendelkezés nem mentesíti a tevékenységet végzőt a más jogszabályban előírt engedély megszerzése alól.

#### 5.4 Az energetikával kapcsolatos szabályozások

Az energetika hazai szabályozása, különösen annak villamos energetikai része a közösségi piaci liberalizációs kötelezésnek megfelelően 2007-ben teljesen megújult. A 2007. évi LXXXVI törvény a villamos energiáról fő céljai (1§) a gazdaság versenyképességének segítése a hatékonyan működő villamosenergia-versenypiac kialakításán keresztül, a fenntartható fejlődés érdekében az energiahatékonyság, az energiatakarékosság elveinek érvényesítése, a felhasználók biztonságos ellátása. Emellett célja a megújuló energiaforrásból és a hulladékból nyert energiával termelt villamos energia, valamint a kapcsolatosan termelt villamos energia termelésének elősegítése. A törvény rendelkezéseit a hőenergiával kapcsolatos villamos energia termelésre a távhőszolgáltatásról szóló 2005. évi XVIII. törvény szabályaival összhangban kell alkalmazni (2§).

A 9-13§ külön tárgyalja a megújuló energiaforrásból és a hulladékból nyert energiával termelt villamos energia, valamint a kapcsolatosan termelt villamos energia termelésének elősegítését a környezet és a természet védelme, valamint az elsődleges energiaforrások felhasználásának megtakarítása érdekében. E célból az energiaforrásokra, termelési eljárásokra, az erőművi névleges teljesítőképességre, az energiaátalakítás hatásfokára, hatékonyságára, valamint az erőmű létesítésének időpontjára tekintettel differenciált, kötelezően átvételi rendszert hoz létre. Ennek fő szempontjai (10§) az alábbiak:

- biztosítani kell a szükséges hosszú távú kiszámíthatóságot és az energiapolitikai elvekkel való összhangot
- a termelők piaci versenyét fenntartva kell csökkenteni a termelt villamos energia értékesítése során jelentkező versenyhátrányt
- a villamos energia átvételi árának, mennyiségének és időtartamának megállapításakor figyelembe kell venni a termelési eljárás átlagos megtérülési idejét, az energiaforrás felhasználásának az ország természeti adottságaival összefüggő hatékonyságát, a felhasználók teherbírását és a technológiák hatékonyság javulását, valamint a technológiának a villamos energia rendszer működésére gyakorolt hatását
- a kapcsolatosan termelt villamos energia kötelező átvételének a hasznos hőigényen alapuló kapcsolatos energiatermelés elősegítésére kell irányulnia, az elsődleges energiaforrások megtakarításán kell alapulnia, és nem akadályozhatja a villamos energia rendszer szabályozhatóságát.

E szempontok figyelembevételével a kötelező átvételi rendszeren keresztül nem segíthető elő sem a hasznos hőigényen felüli hőtermeléssel kapcsolatos villamos energia termelés, sem a megújuló energiaforrásból történő hőtermelés.

A termelő köteles az átvételi rendszerirányító üzletszabályzata szerinti mérlegköri szerződést kötni. A kötelező átvétel történhet piaci áron (11§), vagy jogszabályban meghatározott átvételi áron (389/2007 (XII.23.) Korm. rendelet). A termelő kérelmére a MEH igazolja a megújuló energiaforrásból, vagy hulladékból nyert energiával előállított villamos energia és hasznos hő mennyiségét, valamint a kapcsolatosan termelt energia előállításához felhasznált elsődleges energiaforrást (12§).

A 2003. évi LXXXVIII. energiaadóról szóló törvény értelmében nem kell energiaadót fizetnie a személyeknek a saját felhasználásra megújuló energiákból termelt villamos energia után (3§).

A geotermikus energiahasznosítás szempontjából kiemelten fontos a 389/2007. (XII.23.) Korm. rendelet a megújuló energiaforrásból vagy hulladékból nyert energiával termelt villamos energia, valamint a kapcsolatosan termelt villamos energia kötelező átvételéről és átvételi áráról. A rendelet tételesen tárgyalja a megújuló energiaforrásból vagy hulladékból nyert energiával termelt villamos energia kötelező átvételének általános szabályait (3§), annak átvételi eseteit (4§), a kötelező átvételi jogosultság megállapítására vonatkozó eljárást (6§) és gyakorlásának szabályait (7§), az eredetiségigazolást (8§) és az ellenőrzés lépéseit (9§). A rendelet 1. sz. melléklete tartalmazza a megújuló energiaforrásból nyert energiával, 20 MW-nál kisebb teljesítményű geotermikus erőműben termelt villamos energia kötelező átvételi bázisárait:

	Ft/kWh
csúcsidőszak	29,56
völgyidőszak	26,46
mélyvölgy időszak	10,80

110/2007 (XII.23.) GKM rendelet a nagy hatásfokú, hasznos hőenergiával kapcsolatosan termelt villamos energia és a hasznos hő mennyisége megállapításának számítási módjáról rendelkezik.

A 2005 évi XVIII. törvény a távhőszolgáltatásról hatálya kiterjed mindazon jogviszonyra, amely a távhő termelését, szolgáltatását és felhasználását érinti. A törvény rendelkezéseit a geotermikus energia távhőszolgáltatás céljára történő kitermelésére és létesítményére a bányászatról szóló 1993. évi XLVIII. törvény, valamint a vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény rendelkezéseivel összhangban kell alkalmazni. A távhő legmagasabb hatósági árának megállapításával kapcsolatos szabályokat az árak megállapításáról szóló 1990. évi LXXXVII törvény tartalmazza (57§). Az árak megállapításánál figyelembe kell venni a kapcsolt és a megújuló energiaforrással történő energiatermelés kimutatható környezetvédelmi és gazdasági előnyeit.

A törvény végrehajtásáról szóló 157/2005. (VIII.15.) Korm. rendelet 1§-a értelmében távhőtermelő berendezés létesítése, átalakítása, bővítése során az engedély kérelmezőjének meg kell vizsgálnia a megújuló energiahordozók felhasználásának lehetőségét, annak műszaki és gazdasági feltételeit. A megújuló energiahordozó felhasználására irányuló vizsgálat eredményét az engedély iránti kérelemhez minden esetben csatolni kell. Az engedélyező hatóságnak azonos vagy kedvezőbb gazdasági feltételek esetén a távhőtermelői létesítési és működési engedélyt a megújuló energiahordozók felhasználására kell kiadnia.

## 5.5 Környezetvédelmi szabályozások

A környezetvédelem általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény célja többek között a természeti erőforrások megőrzését, fenntartását, az azokkal való ésszerű takarékos és az erőforrások megújulását biztosító gazdálkodás. A 2. § értelmében a törvény hatálya kiterjed a környezet élettelen elemeire (így a földre és a vízre is), valamint azok természetes és az emberi tevékenység által alakított környezetére; a környezetet igénybe vevő, terhelő, veszélyeztető, illetőleg szennyező tevékenységre.

A környezeti elemek védelmével kapcsolatban a 14-17 § rendelkezik a föld védelméről. A 14. § értelmében a föld védelme kiterjed a föld felszínére és a felszín alatti rétegeire, a talajra, a kőzetekre és az ásványokra, ezek természetes és átmeneti formáira és folyamataira. A 15. § szerint a föld felszínén vagy a földben olyan tevékenységek folytathatók, ott csak olyan anyagok helyezhetők el, amelyek a föld mennyiségét, minőségét és folyamatait, a környezeti elemeket nem szennyezik, károsítják.

A víz védelmével kapcsolatos alapelveket a 18-21§-ok szabályozzák. A 18. § szerint a víz védelme kiterjed a felszíni és felszín alatti vizekre, azok készleteire, minőségére (beleértve a hőmérsékleti viszonyait is) és mennyiségére. A környezet igénybevétele és használatát úgy kell megszervezni és végezni, hogy a vizek állapotára vonatkozó környezeti célkitűzések teljesüljenek, így a felszíni és a felszín alatti vizek állapota ne romoljon. A jó állapot eléréséhez szükséges intézkedéseket vízgyűjtő gazdálkodási tervben kell meghatározni, amelynek részleteit a 221/2004 (VII.21.) Korm. rendelet szabályozza (ld. ott).

A 19. § szerint a környezet igénybevétele esetén gondoskodni kell arról, hogy a felszín alatti víztől közvetlenül függő szárazföldi élőhelyek és élő szervezetek fennmaradásához szükséges feltételek, valamint a vizek hasznosíthatóságát biztosító mennyiségi és minőségi körülmények ne romoljanak.

A 20. § szerint az ásvány- és gyógyvízhasznosítást szolgáló, vízkészleteket fokozott védelemben kell részesíteni, összhangban a vízbázisok védelméről szóló 123/1997 (VII.18.) Korm. rendeletben foglaltakkal.

A 21. § értelmében a vizek igénybevétele, terhelése, a vizekbe használt- és szennyvizek bevezetése - megfelelő kezelést követően - csak olyan módon történhet, amely a természetes folyamatokat és a vizek mennyiségi, minőségi megújulását nem veszélyezteti. Ez különösen a termásvíz visszatáplálás szempontjából fontos, amelyről többek között a 147/2010 (IV.29.), és a 219/2004 (VII.21) Korm. rendeletek rendelkeznek (ld. ott)

A 68. § szerint a környezetre jelentős, illetve várhatóan jelentős mértékben hatást gyakorló tevékenység megkezdése előtt környezeti hatásvizsgálatot kell végezni, amelynek általános tartalmi követelményeit a 314/2005 (XII.25.) Korm. rendelet szabályozza (ld. ott)

A felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) kormányrendelet célja azon feladatok, jogok és kötelezettségek megállapítása, amelyek összefüggnek a felszín alatti vizek jó állapotának biztosításával és annak fenntartásával, szennyezésük fokozatos csökkentésével és megelőzésével, a rendelkezésre álló felszín alatti vízkészletek hosszú távú védelmére alapozott fenntartható vízhasználattal, a földtani közeg kármentesítésével.

A 4. § értelmében az alapvető környezeti célkitűzésként legkésőbb a Környezetvédelmi törvényben meghatározott időpontig (2015. dec. 22) el kell érni, hogy a felszín alatti víztestek

állapota feleljen meg a jó állapot, azaz a jó mennyiségi és minőségi állapot követelményeinek. Ennek érdekében úgy kell eljárni, hogy a felszín alatti vizek, illetve víztestek állapota ne romoljon; az emberi tevékenység következtében kialakult jelentős és tartósan kedvezőtlen irányú állapotváltozás megforduljon; a gyenge állapotú és veszélyeztetett helyzetűnek jellemzett víztestek állapota fokozatosan javuljon; illetve azok a területek, ahol a felszín alatti víz, illetve a földtani közeg károsodott, nyilvántartásba és ellenőrzés alá kerüljenek, és állapotuk szennyezés-csökkentési intézkedések, illetve kármentesítés révén javuljon. A felszín alatti víz állapotát a felszín alatti víztest mennyiségi és minőségi állapota közül a kevésbé jó állapot határozza meg.

A víztestek kijelölésének szempontjait, valamint állapotuk jellemzésének részletes szabályozását a 30/2004 (XII.30.) KvVM rendelet szabályozza részletesen (ld. ott)

Felszín alatti víztest vagy víztest csoport jó mennyiségi állapotú, ha a hosszabb időszakra, (legalább hat évre) számított átlagos éves vízkivétel nem haladja meg a 221/2004 (VII.21.) a vízgyűjtő gazdálkodás szabályairól szóló Korm. rendeletben meghatározott hasznosítható felszín alatti vízkészletet, a víz-, illetve nyomásszintekben nem következik be vízkivételhez kapcsolódó tartós süllyedés, a kapcsolódó felszíni vizek ökológiai vagy kémiai állapotában nem következik be olyan, a felszín alatti vizekkel összefüggő jelentős romlás, amely akadályozza a felszíni vizekre megállapított környezeti célkitűzések teljesítését, nem következik be a vízmozgás irányának olyan megváltozása, amely a felszín alatti víztest kémiai és fizikai állapotában jelentős és tartós változást eredményez, valamint a felszín alatti víztől közvetlenül függő szárazföldi ökoszisztémát a felszín alatti vízkivételek miatt nem éri károsodás.

Valamely felszín alatti víztestet vagy víztest csoportot akkor kell jó kémiai állapotúnak tekinteni, ha a monitoring nem mutatja idegen víz, vagy szennyeződés beáramlását, a mért értékek nem haladják meg a felszín alatti vízre vonatkozó minőségi előírásokat, nem akadályozzák a kapcsolódó felszíni vizekre megállapított környezeti célkitűzések elérését, sem a felszín alatti víztesttől közvetlenül függő szárazföldi ökoszisztémák jelentős károsodását.

Valamely felszín alatti víztestet vagy víztest csoportot akkor kell jó minőségi állapotúnak tekinteni, ha jó kémiai állapotú és a hőmérséklete nem csökken olyan mértékben, hogy az kimutatható változást okoz a kémiai vagy a mennyiségi állapotban és az áramlási viszonyokban, vagy nem zavarja a meglévő, illetve tervezett vízhasználatokat.

A 4/B. § szerint a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés során – figyelembe véve a *felszín alatti vizek vizsgálatáról szóló 30/2004 (XII.30.) KvVM rendeletben foglaltakat* – azonosítani kell a veszélyeztetett helyzetűként meghatározott felszín alatti víztestben a jelentős és tartósan süllyedő víznyomás, illetve vízszint változási tendenciát, illetve a szennyező anyag, koncentrációjának jelentős és tartósan emelkedő tendenciáját.

Az 5. § szerint a felszín alatti víztestek kijelölése a víztartó képződmény határait, a víz hőmérsékletét, a közel természetes állapothoz tartozó felszín alatti vízgyűjtő határait, a víz hidrodinamikai és minőségi tulajdonságait figyelembe véve történik a 221/2004 (VII.21.) a vízgyűjtő gazdálkodás szabályairól szóló Korm. rendeletben részletezett módon. A felszín alatti víztesteket monitorozni kell a *felszín alatti vizek vizsgálatáról szóló 30/2004 (XII.30.) KvVM rendeletben* előírtak szerint, továbbá a vízgyűjtő-gazdálkodási tervben meghatározottak figyelembevételével. Az eredmények alapján rendszeresen – de legalább

hatévente, a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezéshez kapcsolódóan – értékelni kell a víztest vagy víztest csoport állapotát.

A 6 § értelmében a felszín alatti víztestek állapotának vizsgálata, monitoringja az állapotromlás esetén a szükséges intézkedések a környezetvédelmi, természetvédelmi és vízügyi felügyelőségek hatásköre, illetve feladata.

A 7. § szerint a területeket a felszín alatti vizeket állapotuk és védelmük szempontjából osztályozni kell az utánpótlódás, a földtani közeg vízvezető-képessége, továbbá a megkülönböztetett (fokozott) védelem alatt álló területek figyelembevétele alapján. Az osztályozás ismérveit a 2. számú melléklet tartalmazza. Ennek értelmében fokozottan érzékeny területnek számítanak az ásvány- és gyógyvízhasznosítást szolgáló vízkivételek hidrogeológiai védőterületei.

A 9. § szerint a felszín alatti vizek jó mennyiségi állapotának biztosítása érdekében a tevékenység nem okozhatja (Mi) igénybevételi határérték túllépését és nem vezethet a felszín alatti víztest kémiai és fizikai állapotromlásához. A víztest egyes, hidrogeológiai, hidraulikai szempontból elkülönülő részeire, az (Mi) igénybevételi határértéket a 221/2004 (VII.21.) a vízgyűjtő gazdálkodás szabályairól szóló Korm. rendeletben foglaltak szerint úgy kell meghatározni, hogy az annak megfelelő vízkivétel ne veszélyeztesse a felszín alatti vizekre vonatkozó környezeti célkitűzéseket, ne okozzon jelentős és tartósan süllyedő víz (nyomás) szintet, ne eredményezzen a felszíni vizekből vagy más kémiai összetételű felszín alatti víztestből történő beszivárgással összefüggő kedvezőtlen és tartós változásokat. A (4-5) szabályozza a felszín alatti víz állapota szempontjából fokozottan érzékeny, illetve érzékeny területeken tiltott ill. korlátozott tevékenységeket.

A vízkivételek engedélyezést a rendelet 12 §-a szabályozza. Ennek értelmében közvetlen vízkivételre vízjogi engedély akkor adható ki, ha a vízkivétel – a többi meglévő vízkivétellel együtt vizsgálva – átmenetileg sem veszélyezteti a környezeti célkitűzések elérését; a 221/2004 (VII.21.) a vízgyűjtő gazdálkodás szabályairól szóló Korm. rendeletben megállapított intézkedések megvalósítását. A vízkivételt folytató feladata az igénybevétel felszín alatti vízre gyakorolt hatásának monitorozása.

A felszín alatti vizek minőségi védelmének szempontjait a rendelet 10 §- a szabályozza. Ennek fő szempontjai a szennyező anyagok felszín alatti vizekbe történő bevezetésének megelőzése, illetve olyan tevékenységek korlátozása, a víztest jó kémiai állapotának romlását, valamint a szennyezőanyag koncentrációk jelentős és tartós emelkedését eredményeznek.

A szennyező anyagok elhelyezésével kapcsolatos 13. §-ban foglaltak figyelembevételével engedélyezhető a kitermelt felszín alatti vizek ugyanazon vagy azonos célra használt rétegbe történő visszajuttatása, ha biztosított, hogy a visszajuttatott víz nem tartalmaz a kitermelt víztől eltérő anyagot (geotermikus energia hasznosítás céljából zárt rendszerű technológiával történő hasznosítás) és nem okoz kedvezőtlen minőségváltozást.

A felszín alatti víz és a földtani közeg környezetvédelmi nyilvántartási rendszeréről (FAVI) a rendelet 34-35 §-a rendelkezik, meghatározva a felelőségeket, a FAVI tartalmát, az ehhez szükséges adatszolgáltatás körét.

A 220/2004 (VII.21.) Korm rendelet a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól annyiban releváns, hogy amennyiben a visszasajtolásra nem kerülő termálvizeket felszíni vízfolyásokba vezetnek, azok annak szennyeződést okozhatnak, mivel természetes állapotukban tartalmazhatnak olyan vegyületeket, amely a rendelet 1. melléklete szerint a felszíni vizekre veszélyes anyagokat tartalmaz, mint pl. szénhidrogének, egyes fémek és vegyületeik, így „szennyvíznek” minősülnek. A rendelet részletesen szabályozza a szennyvizek kibocsátására vonatkozó általános szabályokat, a tisztítást, a kibocsátási határértékeket és ezek meghatározását, stb.

A 30/2004. (XII. 30.) KvVM rendelet a felszín alatti vizek vizsgálatának egyes szabályairól kiterjed a felszín alatti vizek és víztestek kijelölésével, állapotának jellemzésével, a változások vizsgálatával, monitorozásával, felülvizsgálatával, valamint az ezekhez szükséges adatok gyűjtésével, feldolgozásával, szolgáltatásával összefüggő jogokra és kötelezettségekre.

A víztest kijelölésének szabályait a 2 és 3 § tárgyalja. A 2 § szabályozza a térbeli lehatárolás módját (azonosítás, digitális térképi adatbázisban való megjelenítés, stb.). Az országhatárral osztott víztest kijelölését egyeztetni kell az érintett országgal, amelyről a Magyar Állami Földtani Intézet bevonásával a környezetvédelmi és vízügyi miniszter gondoskodik. A 3 § értelmében a víztest kijelölését a víztartó képződmény típusa és előfordulása alapján karsztos, a medence területeken porózus és nem karsztos, valamint a hegyvidéki területek közeteiben lévő víztestekre kell csoportosítani. A víztartó képződményből felszínre kerülő víz hőmérséklete alapján a 2 fő kategória a 30 °C-ot meg nem haladó hőmérsékletű hideg, illetve a 30 °C-nál magasabb hőmérsékletű termálvizek. A víztestek kijelölését a víztartó képződményeken belül a felszín alatti vízgyűjtők, az áramlási viszonyok, a földtani felépítés és a természetes vízkémiai összetétel, valamint a felszín alatti víz állapota szerinti érzékenység alapján kell elvégezni. A kijelölés során figyelembe kell venni, hogy minden, napi 100 m<sup>3</sup>-nél több víz kivételére alkalmas víztartó képződménynek valamely kijelölt víztesthez kell tartoznia.

A víztest állapotának jellemzését a 4-7 §-ok szabályozzák. A 4§ szerint a jellemzés során kiemelt figyelemmel kell lenni a nyilvántartott védelem alatt álló területekre, a veszélyeztetett helyzetű víztestekre, az országhatárral osztott víztest azon részére, amelyre a tevékenységből származó hatások az országhatáron áterjedhetnek, valamint a víztest azon részére, amelytől felszíni víztest utánpótlódása vagy szárazföldi élővilág fennmaradása közvetlenül függ.

Az 5 § szerint meglévő földtani, vízföldtani, területhasználati, monitoring, stb. értékelések alapján az első országos jellemzést valamennyi víztestre el kell készíteni, amelynek során a veszélyeztetett helyzetű víztesteket azonosítani kell. Az országos jellemzés jellemzés M=1:500 000 méretarányú digitális térképi adatbázis alapján készített térképsorozat, illetve az ehhez tartozó szöveges leírás és táblázat, amelyek együttesen bemutatják a víztest természetes állapotát meghatározó földtani tényezőket (a víztartó és a vízrekesztő képződmények földtani és vízföldtani jellemzőit, az áramlási rendszereket); a víztest természetes mennyiségi állapotát (a természetes utánpótlódás- és megcsapolás területeit, a felszín alatti víz(nyomás)szintek sokévi átlagos értékének térbeli változásait); a víztest természetes minőségi állapotát (a kémiai összetételt, a sokévi átlagos hőmérsékletet); a felszíni vízi-, illetve szárazföldi ökoszisztémáknak a felszín alatti víz mennyiségi és kémiai állapotától való függését, valamint a víztest mennyiségi, minőségi állapotát befolyásoló tevékenységeket (vízkivételek, szennyező-források, stb.). A további jellemzéshez az 1. sz. melléklet előírja a folyamatosan gyűjtendő és értékelendő adatok körét, amely többek között kiterjed a vízkivételek helyére és a vízhasználat céljára, a kitermelt víz kémiai összetételére és hőmérsékletére, a vízkivétel által okozott tartós víz(nyomás)szint süllyedés hatásterületére és mértékére, a visszasajtoló víz

mennyiségére és minőségére, az utánpótlódási területeken levő potenciális szennyezőforrásokra.

A 9. § értelmében a felszín alatti víztestek állapotát értékelni és minősíteni kell a 2. számú mellékletben foglaltak alapján. A melléklet értelmében a *mennyiségi állapotértékelés során* el kell végezni a következő tesztek, és vizsgálni kell a 221/2004 (VII.21.) a vízgyűjtő gazdálkodás szabályairól szóló Korm. rendeletben foglalt igénybevételi határértékek és az igénybevétel viszonyát: vízmérleg teszt (az utánpótlódás és az igénybevétel viszonyának vizsgálata), felszíni víz teszt (a kapcsolódó felszíni víztestre gyakorolt hatás vizsgálata), ökoszisztéma teszt (a szárazföldi ökoszisztémára gyakorolt hatásának értékelése), vízáramlás változás teszt (sós vagy egyéb, eltérő minőségű víz beáramlását vizsgáló teszt).

A minőségi állapotértékelés során el kell végezni a következő tesztek: általános vízminőségi teszt (a szennyezettség térbeli kiterjedésének vizsgálata), felszíni víz teszt (a felszín alatti víztest szennyezettségéből adódóan a kapcsolódó felszíni víztest állapotára gyakorolt hatás vizsgálata), ökoszisztéma teszt (a felszín alatti víztest szennyezettségének a szárazföldi ökoszisztémára gyakorolt hatásának értékelése), ivóvíz teszt (a felszín alatti víztest szennyezettségének az ivóvízellátás biztonságára gyakorolt hatásának vizsgálata), hőmérséklet teszt (a hőmérsékleti viszonyok változásának vizsgálata).

A kémiai állapotértékeléshez meg kell határozni a természetes okokból is előforduló szennyező anyagok háttér koncentrációját.

A 11. § értelmében a víztest minősítésének adatait térinformatikai rendszerben, legalább M=1:500 000 méretaránynak megfelelő felbontású és tartalmú digitális térképi adatbázisban kell megadni. A víztest állapotának minősítését indokolással a vízgyűjtő-gazdálkodási tervben közzé kell tenni.

A 12. § szerint a felszín alatti vizek mennyiségi és minőségi állapotának változását monitorozással kell nyomon követni.

A területi monitoring rendszer magába foglalja: a mennyiségi állapotot ellenőrző rendszereket, így különösen a talaj-, réteg-, karszt- és termálvíznyomás, illetve vízszint észleléseket, továbbá a forrásmegfigyeléseket, a felszín alatti víztestekkel összefüggő felszíni vizek mennyiségére és minőségére vonatkozó monitoringot, a minőségi állapotra vonatkozóan rendszeresen végzett méréseket, speciális, egy adott térség megfigyelésére kialakított monitoring rendszereket, a Magyar Állami Földtani Intézet által folytatott felszín alatti víz(nyomás)szint észleléseket, a növény és talajvédelmi szolgálatok által működtetett Talajvédelmi Információs és Monitoring Rendszert; a települési önkormányzatok által, a település közigazgatási területén lévő felszín alatti víz mennyiségi és minőségi állapotára kiterjedő monitorozást; valamint állami szervek, tudományos intézmények, szervezetek által időszakosan végzett, illetve expedíciós felméréseket.

A környezethasználati monitoring rendszer magában foglalja a víziközművek - a hulladéklerakók üzemeltetéséhez, a bányatavak hasznosításához -, az ivó-, ásvány- és gyógyvízhasználatok vízbázisvédelmi tevékenységéhez kapcsolódó monitorozást; a szennyezett, tartósan károsodott területeken külön jogszabály szerinti kármentesítési monitoring rendszereket.

A14 § értelmében a víztest monitoring észlelő és mérőhelyeit a vízgyűjtő-gazdálkodási tervben rögzíteni kell. A víztest-monitoring részei a mennyiségi és a minőségi monitoring. A

mennyiségi monitoring a víztestek víznyomásszintjében, nyomásállapotában, illetve forráshozamban bekövetkezett hosszú idejű változások megfigyelésére szolgál, míg a minőségi monitoring összefüggő és átfogó képet ad a felszín alatti vizek minőségi állapotáról és az ökoszisztémákra és az ivóvízbázisokra gyakorolt hatásról. Az országhatárral osztott víztestek esetében a megfigyelési pontok térbeli sűrűségét és az észlelés gyakoriságát úgy kell meghatározni, hogy az biztonsággal alkalmas legyen a vízkivételek és a vízbevezetések felszín alatti víz(nyomás)szintekre gyakorolt hatásának számbavételére, ellenőrzésére, valamint az országhatárt keresztező áramlás irányának és hozamának meghatározására.

A 16. § szerint a víztestek jellemzését, illetve a felszín alatti vizek állapotvizsgálatát a monitoring rendszerekre, támaszkodva a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés során kell elvégezni. Az ehhez szükséges adatokat a környezetvédelmi és vízügyi igazgatóságok és a környezetvédelmi, természetvédelmi és vízügyi felügyelőségek tartják nyilván.

*A 221/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól* célja, hogy a vizek az EU Víz Keretirányelvben meghatározott jó állapotának elérése és fenntartása érdekében szükséges intézkedéseket egységes keretbe foglalja és meghatározza az ezeket összefoglaló vízgyűjtő-gazdálkodási terv tartalmát.

A 3. § értelmében a vízgyűjtő-gazdálkodási terv tartalmazza azokat a tevékenységeket, beavatkozásokat, amelyek hatással lehetnek a vizek mennyiségi, minőségi és ökológiai állapotára, ezen hatások elemzését, továbbá a vizek jó állapotának elérése érdekében tett és teendő intézkedéseket, a vizek állapotának jellemzéséhez szükséges monitoring programmal együtt. A 42 vízgyűjtő-gazdálkodási tervezési alegységek, valamint a 4 részvízgyűjtő (Duna, Tisza, Dráva, Balaton) tervét egységes módszertannal a környezetvédelmi és vízügyi igazgatóságok, míg az országos szintű tervet a Vízügyi és Környezetvédelmi Központi Igazgatóság (a továbbiakban: VKKI) állítja össze.

A vízgyűjtő-gazdálkodási terv tartalmazza többek között a védőövezetek, védőterületek kijelölését (ld. a 123/1997 (VII.8.) Korm. rendeletben foglaltak) és a nyilvántartással kapcsolatos tevékenységeket; a víz használatával összefüggő gazdasági elemzést, a *felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) kormányrendelet* szerint meghatározott küszöbértékeket és a meghatározásukra vonatkozó információk összefoglalását; a jelentős és tartósan romló tendenciák azonosításának és visszafordítása érdekében hozott intézkedések összefoglalóját; a felszín alatti vizek kémiai állapotának értékelését.

A 4. § értelmében az intézkedési programok előkészítése során a határokkal osztott vizekre vonatkozóan együtt kell működni az Európai Unió szomszédos tagállamaival, illetve a nem EU tagállamok esetében is törekedni kell a koordinációra.

A 12. § szerint a vízgyűjtő gazdálkodási tervben meg kell adni a felszín alatti víztestek elhelyezkedését, határait, valamint azok jellemzését, különösen a bizonyított és valószínűsíthető terheléseket (diffúz és a pontszerű szennyezőforrásokat, a vízkitermelést és a mesterséges visszatáplálást), azon felszín alatti víztesteket, amelyektől a felszíni vízi vagy szárazföldi ökoszisztémák közvetlenül függenek. Az első jellemzést követően a kockázatos és országhatárral osztott víztestek esetében további jellemzést kell készíteni a környezeti célkitűzések elérésére teendő intézkedések meghatározására. Ezeket az elemzéseket és vizsgálatokat legkésőbb 2013. december 22-ig kell elkészíteni, és azokat azt követően hatévente felülvizsgálva, a felülvizsgálat eredményétől függően szükség szerint kell módosítani, illetve kiegészíteni.

A 33/2005. (XII. 27.) KvVM rendelet megszabja a környezetvédelmi, természetvédelmi, valamint a vízügyi hatósági eljárások igazgatási szolgáltatási díjait. Ezek körébe beletartoznak az elvi-, létesítési-, üzemeltetési-, fennmaradási vízjogi engedélyek, a termálvíz kitermelés és visszasajtolás mennyiségétől ( $\text{m}^3/\text{nap}$ ) függően.

A 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról értelmében környezeti hatásvizsgálat köteles tevékenység a villamosenergia-, gőz-, vízellátás, amennyiben az felszín alatti vizekből 5 millió  $\text{m}^3/\text{év}$  vízkivételt meghaladja, illetve a vízbesajtolás felszín alatti vízbe 3 millió  $\text{m}^3/\text{év}$  víz bejuttatástól, továbbá minden olyan eset, ahol a napi vízkivétel termál karsztvízből meghaladja a 500  $\text{m}^3/\text{nap}$ , ill termál rétegvízből a 2000  $\text{m}^3/\text{nap}$  értéket. Környezeti hatásvizsgálat köteles továbbá a geotermikus erőmű 20 MW villamos teljesítménytől, illetve méretmegkötés nélkül, amennyiben ásvány-, gyógy-, és ivóvízbázis védőövezetén, vagy védett természeti területen létesül.

A környezeti hatásvizsgálati engedélyezési eljárást az illetékes környezetvédelmi-, természetvédelmi- és vízügyi felügyelőség folytatja le.

A termálkutak fúrásánál a fúrás során keletkező hulladékok (pl. fúróiszap, kenőzsírok, stb.) kezeléséről a hulladékgazdálkodásról szóló 2000. évi XLIII. törvény értelmében kell gondoskodni.

## 5.6 Vízgazdálkodási szabályozások

A vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII törvény 1§-a értelmében a törvény hatálya kiterjed a felszíni és felszín alatti vizekre és azok természetes víztartó képződményeire (így értelemszerűen a termálvizekre és azok rezervoárjaira is); továbbá mindazon tevékenységre, amely a víztartó képződményeket befolyásolja, a vizek hasznosítására, a vízkészletekkel való gazdálkodásra, valamint a vizek megismeréséhez, állapotának feltárásához szükséges mérésre, adatok gyűjtésére, feldolgozására, szolgáltatására és felhasználására, valamint a vizek állapotának értékelésére, kutatására.

A 6§ értelmében az állam kizárólagos tulajdonában vannak a (felszín alatti) vizek és azok természetes víztartó képződményei.

A vízkészletekkel való gazdálkodást a törvény 14-15 §-a szabályozza. A 14 § szerint az ásvány- és gyógyvíz hasznosítást szolgáló vagy erre kijelölt vizeket a vízkivétel védőidomainak, védőterületének kijelölésével és fenntartásával fokozott védelemben és biztonságban kell tartani. Ennek részletes szabályozását a vízbázisok védelméről szóló 123/1997. (VII. 18.) Korm. Rendelet foglalja össze (ld. ott)

A 15. § értelmében a felszín alatti vizet csak olyan mértékben szabad igénybe venni, hogy a vízkivétel és a vízutánpótlás egyensúlya minőségi károsodás nélkül megmaradjon, és teljesüljenek az EU Víz Keretirányelvben megfogalmazott, a vizek jó állapotára vonatkozó célkitűzések elérését biztosító követelmények. Az ásvány-, gyógy-, és termálvizek felhasználásánál előnyben kell részesíteni a gyógyászati, illetve a gyógyüdülési használatot. A kizárólag energia hasznosítás céljából kitermelt termálvizet a 147/2010. (IV. 29.) Korm. rendeletben megfogalmazottak szerint vissza kell táplálni (ld. ott).

A 15. § az alábbiak szerint szabályozza a vízigények kielégítésének sorrendjét:

- létfenntartási ivó és közegészségügyi, katasztrófa-elhárítási,
- gyógyászati, valamint a lakosság ellátását közvetlenül szolgáló termelő- és szolgáltató tevékenységgel járó,
- állattitatósi, haltenyésztési,
- természetvédelmi,
- gazdasági,
- egyéb (így például sport, rekreációs, üdülési, fürdési, idegenforgalmi célú) vízhasználat.

Mindez azt jelenti, hogy az energetikai célú termálvíz kinyerés, mint gazdasági tevékenység a rangsor alapján helyezkednek el.

A törvény 15/A § -a rendelkezik a vízkészletjárulékról, amelyet a vízhasználó a vízjogi létesítési, üzemeltetési engedélyben lekötött, illetve ténylegesen igénybevett vízmennyiség után a tulajdonos államnak köteles fizetni. A vízkészletjárulék mértékét a 15/B. § az alábbiakban állapítja meg: 4,50 forint/m<sup>3</sup> alapjárulék, ha a vízjogi engedélyben meghatározott vízmennyiséget 10%-nál nagyobb mértékben túllépi, a teljes többletmennyiség után 9,00 forint/m<sup>3</sup> alapjárulék, ha a vízjogi engedélyköteles a tevékenységet engedély nélkül folytatja 28,90 forint/m<sup>3</sup> alapjárulék. A vízkészletjárulék kiszámításának módját a 43/1999 (XII.26.) KHVM rendelet részletezi (ld. ott). A 15/C. § értelmében nem kell a vízhasználónak vízkészletjárulékot fizetnie a felszín alatti vízkivételnél a vízjogi engedély szerinti víztartó rétegbe visszasajtoló vízmennyiség után. A vízhasználó a kizárólag energiahasznosítás céljából kitermelt termálvíz használata következtében fizetendő víz-készletjárulékot - legfeljebb a vízkészletjárulék összege erejéig - csökkentheti a termálvíz visszatáplálását biztosító kút kialakításával, illetve a berendezések korszerűsítésével összefüggésben, az adóévben felmerült költségének az összegével.

A 28. § és 29. § a vízjogi engedélyeket szabályozza. A 29. § értelmében vízjogi engedélyt a hatóság csak abban az esetben adhat ki, ha a vízhasználat nem veszélyezteti a vízkészlet védelméhez fűződő érdekeket, illetve megfelel a vízháztartás, vízminőség, és a felszín alatti és vizek védelmével összefüggő egyéb szabályozásnak. Új vízjogi engedély csak abban az esetben adható ki, ha az engedélyben meghatározott vízmennyiség biztosítható.

*A vízjogi engedélyezési eljáráshoz szükséges kérelem és mellékleteinek tartalmát a 18/1996 (VI.13.) KHVM rendelet tartalmazza. Az elvi-, létesítési- és üzemeltetési vízjogi engedélyeket a területileg illetékes Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőséghez, mint szakhatósághoz kell benyújtani. A rendelet ezek tartalmát rendkívüli részletességgel taglalja, az alábbiakban ezekből csak a termálkutak telepítésére vonatkozó legfontosabb szabályokat emeltük ki.*

A vízjogi engedélyeknek több fajtája különíthető el. Az elvi vízjogi engedély az építető által a tervbe vett vízgazdálkodási cél megvalósításának általános műszaki megoldási lehetőségeit, feltételeit határozza meg, megszabja a felhasználni kívánt vízmennyiséget (amelyet a továbbiakban lekötött vízkészletként tart nyilván felügyelőség és figyelembe vesz későbbi vízjogi engedélyek kiadásánál), de kútfúrásra, illetőleg vízhasználat gyakorlására nem jogosít. A vízjogi létesítési engedély kút lefűréséhez, átalakításához, megszüntetéséhez szükséges, míg a vízjogi üzemeltetési engedély jogosít fel a kút használatba vételére és üzemeltetésére az engedély érvényességi ideje alatt.

A rendelet 1. §-a alapján az elvi vízjogi engedély iránti kérelemhez csatolni kell a tervezett műszaki megoldásnak — a rendelet 1. számú melléklete szerinti — ismertetését. Ez sok egyéb előírás mellett tartalmazza a tervezett vízhasznosítás célját, a tervezett víz mennyiségét és minőségét, a vízkivétel ütemezését, a vízkezelés tervezett módját, a megvalósítás műszaki megoldását, az esetlegesen lefolytatott előzetes vizsgálatok eredményeit, helyszínrajzot, a tervezett kút hatásterületét, az ezen belül elhelyezkedő jelentősebb vízhasználatokat, stb.

A 2. §, ill. a rendelet 2. melléklete szabályozza a vízjogi létesítési engedély iránti kérelem tartalmát. Ennek értelmében be kell mutatni az érintett ingatlan(ok)ra vonatkozó tulajdonjog igazolását. Emellett a műszaki leírásnak tartalmaznia kell többek között a vízhasználat minősítését (köz-, magán) a vízhasználat célját (pl. mezőgazdasági-, fürdővízellátási, energetikai-) a fűrés típusát, a felszín alatti víz típusát (réteg-, karszt-, hasadékvíz), a felszín alatti víz hőmérsékletét (hideg- vagy termál), helyét (közigazgatási egység, helyrajzi szám, EOY koordináták). Meg kell adni továbbá a vízhasználat mértékét (mennyiségi, minőségi bontás, maximális vízhozam, vízminőség-változás), a vízhasználatra vonatkozó üzemi jellemzőket (szakaszos, folyamatos); a kút részletes műszaki leírását (talpmélység, béléscsővezés mélysége, átmérője, szűrőzés mélysége, stb.) a kapacitást (l/perc, m<sup>3</sup>/nap), a vízhasználat módját (szabad kifolyású vagy szivattyús, ez utóbbi esetben a szivattyú típusa, elhelyezése, kapacitása és üzemi jellemzői), a kapcsolódó műtárgyakat és azok paramétereit, a vízmérési és mintavételi megoldásokat, a vízbázis védettségét (védőidom, védőterületek, védősáv). Az engedélynek tartalmaznia kell továbbá a földtani viszonyok ismertetését (rétegsor tagolódása, kőzettani kifejlődés, szerkezeti viszonyok), valamint a vízföldtani modellt. Ez utóbbi magába foglalja a rétegek, becsült, vagy meghatározott vízföldtani paramétereit, a felszín alatti vízkészletek utánpótlódási és áramlási viszonyait, a becsült természetes, a vízkivétel üzembe helyezése előtt meglévő, továbbá az üzemi állapotnak megfelelően. A vízföldtani modellnek ki kell térni továbbá a vizsgált területen található, kimutatható hatással rendelkező vízkivételek leírására, számításba véve a már legalább elvi engedéllyel rendelkező tervezett vízkivételeket, továbbá a vizsgált terület felszín alatti vizei minőségi jellemzésére is. A dokumentációnak be kell mutatni a szennyezőforrások ismertetését a 3. számú melléklet szerinti csoportosításban (kommunális, ipari, mezőgazdasági, közlekedési, bányászati, egyéb), valamint a biztonságba helyezéshez szükséges intézkedések bemutatását (pl. megfigyelőhálózat kialakítása, felszíni vízvezetés rendezése, a különféle tevékenységek folytatására vonatkozó korlátozások). Legvégül a dokumentációnak ki kell térni a rendkívüli szennyezés elkerülését szolgáló kárelhárítási létesítményekre és intézkedések tervére.

A vízjogi üzemeltetési iránti kérelem tartalmát a 6 § szabályozza. Ennek legfontosabb elemei az engedélyes üzemeltető megnevezése, a vízjogi létesítési engedélytől eltérő kivitelezés esetén a tényleges állapotot rögzítő tervdokumentáció, a próbaüzemeltetés eredményei, az üzemeltetéssel kapcsolatos jogok és kötelezettségek, a műszaki átadás-átvétellelre vonatkozó jegyzőkönyv, vízföldtani napló.

*A vízgazdálkodási hatósági jogkör a 72/1996. (V. 22.) Korm. Rendelet szabályozza. Az 1. § értelmében a vízgazdálkodással összefüggő vízügyi hatósági hatásköröket és jogköröket a környezetvédelmi, természetvédelmi és vízügyi felügyelőségek gyakorolják. Ezek egyik legfontosabb feladata a vízjogi engedélyek (ld. részletesen a 18/1996 (VI.13.) KHVM rendeletben) elbírálása, kiadása.*

A vízjogi engedélyek mind az engedélyes, mind a hatóság részéről is módosítható. A 11. § értelmében a vízjogi engedély az engedélyes kérelmére módosítható, amennyiben az engedélyes a kutat át akarja alakítani, vagy az engedélyben meghatározott műszaki

megoldástól eltérően kívánja megterveztetni, megépíteni, illetőleg üzemeltetni, továbbá a vízhasználatot az engedélytől eltérő módon (mértékben) kívánja gyakorolni; megváltozott a tulajdonos vagy az üzemeltető személye. A vízjogi engedély módosításához csatolni kell mindazokat az adatokat, műszaki terveket amelyek az érvényes vízjogi engedélyhez képest a módosítással összefüggő kérelmet megalapozzák. A 12. § szerint a vízjogi engedélyt a vízügyi hatóság is módosítja abban az esetben, ha megváltoztak azok a feltételek és adottságok, amelyek az engedély kiadásának alapjául szolgáltak, különösen, ha a rendelkezésre álló (felhasználható) vízkészlet mennyisége kibocsátási, igénybevételi, valamint szennyezettségi határértéke megváltozott.

14. § A vízjogi engedély visszavonható, ha az engedélyes az előírt feltételeknek és kötelezettségeknek nem tesz eleget; vagy ha alapvetően megváltoztak azok a feltételek és körülmények, amelyek az engedély alapjául szolgáltak. A 15-16 § rendelkezik a vízjogi létesítési engedély nélkül megépített, vagy attól eltérően megvalósított vízilétesítményekre igényelhető fennmaradási engedélyről. A 18 § a vízviszonyokba jogellenesen beavatkozó elleni szankciókat tartalmazza.

A vízjogi engedélyk mellett a környezetvédelmi, természetvédelmi és vízügyi felügyelőségek további kiemelt feladata a vízkészlet, vízkivétel, illetve vízilétesítmény fokozott védelme érdekében a védőidomok és védőterületek kijelölése. Ezt a rendelet 9. §-a értelmében a felügyelőségek a *vízbázisok védelmével kapcsolatos 123/1997. (VII. 18.) Korm. Rendeletben* foglaltak alapján végzik el

*A vízbázisok védelmével kapcsolatos szabályozásokat a 123/1997. (VII. 18.) Korm. Rendelet foglalja össze, kapcsolódva a vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény 14. §-ában foglaltakhoz. Az 1. § értelmében a rendelet hatálya az ásvány- és gyógyvízhasznosítást szolgáló, igénybe vett, lekötött vagy távlati hasznosítás érdekében kijelölt vízbázisokra (azaz termásvíz készletekre is), továbbá az ilyen felhasználású víz kezelését, tárolását, elosztását szolgáló vízilétesítményekre terjed ki.*

A 2. § értelmében a védelem felszín alatti vízbázisnál védőidom, védőterület; meghatározását, kijelölését, kialakítását és fenntartását jelenti. A védőidomot és védőterületet belső, külső, valamint hidrogeológiai védőövezetekre osztva kell meghatározni. A védőövezetek határait a hidrológiai, hidrogeológiai adottságok, továbbá az igénybe vett vagy lekötött vízbázisoknál a vízbázis engedélyezett víztermelése, a távlati vízbázisoknál a vízbázis teljes kapacitása, illetve felszín alatti vízbázisok esetén a rendelet 2. számú melléklet szerinti kell meghatározni.

A 3. § értelmében a belső védőövezet rendeltetése a vízkivételi mű, valamint a vízkészlet közvetlen védelme a szennyeződéstől és a megromlásától; a külső védőövezet a bakteriális és egyéb lebomló szennyező anyagok elleni védelem; míg a hidrogeológiai védőövezet a le nem bomló szennyező anyagok elleni védelem, amelyet vagy a vízkivétel teljes utánpótlódási területére (vízgyűjtőjére) vagy meghatározott részére kell kijelölni.

A 4. § szerint a felszín alatti vízbázis védőidomát, védőterületét az elérési idő (az az időtartam, ami alatt egy adott pontból a vízrészecske a vízkivételig eljut) alapján, állandó (permanens) vízmozgást feltételezve, a vízkivételi műtől kiindulva kell méretezni.

A 8. § összegzi a védőidomok, védőterületek kijelölésének szempontjait (pl. a megcsapolt mélységköz, az engedélyezett vízmennyiségek, a védelem alá helyezett vízkészlet és az azt magába foglaló földtani képződmények tömör jellemezése, a védőterületekre vonatkozó

területhasználati korlátozások, a szükséges mérési, adatgyűjtési, adatszolgáltatási, állapotértékelési kötelezettségek).

A 10. § szerint az egyes védőidomokban, védőterületeken olyan tevékenység végezhető, amely a kitermelés előtt álló vagy a már kitermelt víz minőségét, mennyiségét, valamint a vízkitermelési folyamatot nem veszélyezteti. A 11. § a belső védőidomban és védőövezetben, a 12. § a felszín alatti vízbázisok külső védőövezetében, míg a 13. § a hidrogeológiai védőövezetekben folytatható tevékenységeket szabályozza, ill. korlátozza. (pl. növénytermesztés, állattenyésztés potenciális szennyező hatása, más egyéb károsító (vegyi anyagok) felszín alatti vizekbe jutásának megakadályozása, stb.). A különböző zónákra vonatkozó korlátozások tételes listáját a rendelet 5. melléklete tartalmazza.

*A közfürdők létesítéséről és működéséről szóló 121/1996. (VII. 24.) Korm. Rendelet hatálya alá tartoznak a gyógyászati szolgáltatásokat nyújtó termálfürdők, amennyiben azok a külön jogszabály szerint a gyógyfürdő megnevezés használatára jogosultak (1§). Az 5. § értelmében a közfürdő vízellátását biztosító kutak és források védelmére védőterületet kell létesíteni és fenntartani, ami a víznyerőhely (kút, forrás, vízkivételi mű) védelmére szolgáló, több zónából álló védelmi rendszert jelenti (ld. a 123/1997. (VII. 18.) Korm. Rendeletben)*

*A 23/1998. (XI. 6.) KHVM rendelet a vízügyi igazgatási szervezet vízgazdálkodási nyilvántartását annak módját, részleteit szabályozza. Az 1. § értelmében a vízgazdálkodási nyilvántartás tárgyát képezik a felszín alatti vizek és természetes víztartó képződményei is, valamint az ezekhez kapcsolódó vízkészletek és vízhasználatok mennyiségi és minőségi adatai, továbbá a vízilétesítmények. A nyilvántartásnak tartalmaznia kell a vizekkel és a vízilétesítményekkel kapcsolatos valamennyi vízügyi-műszaki, gazdasági és jogi szempontból jelentős tény. A vízgazdálkodási nyilvántartás alapja a vízilétesítményekre, vízhasználatokra vonatkozó vízjogi engedély, illetve az ezzel összefüggő tervdokumentáció, amelynek részleteit a 18/1996 (VI.13.) KHVM rendelet tartalmazza.*

A 8. § szerint a vízhasználat-nyilvántartás készítése és karbantartása az illetékes vízügyi igazgatóság feladata. A vízkészletek felülvizsgálatát és újraértékelését ötévenként, a vízmérlegek aktualizálását a vízhasználatok alakulásának megfelelően folyamatosan, de legalább évenként el kell végezni.

A felszín alatti víz, így a kitermelt termálvíz után is vízkészletjárulékot kell fizetni. *A vízkészletjárulék kiszámítását a 43/1999. (XII. 26.) KHVM rendelet szabályozza. Az 1 sz. melléklet értelmében termálvizek esetében ez az alábbiak szerint alakul:*

A vízkészletjárulék kiszámításának szabálya:  $VKJ = V (m^3) \times A (Ft/m^3) \times m \times g$ , ahol

V: a vízhasználó által igénybe vett vízmennyiség

A: alapjárulék (az adott év költségvetési törvényében kerül meghatározásra)

m: az alapjárulékot a vízhasználat mértékétől függően módosító szorzószám (nem mért vízhasználat esetén: 2,0, mért vízhasználat esetén: 1,0)

g: az alapjárulékot a vízhasználat és a vízkészlet jellegétől, valamint az adott térség vízkészletgazdálkodási helyzetétől függően módosító szorzószám. A „g” szorzószám értékei egyes termálvíz használatok esetében a következőképp alakul:

	gyógyászati célú	közcélú	ivóvíz célú	fürdő	egyéb
minősített gyógyvíz	1	5	5	5	10
termálvíz (> 30 °C)	1	1	3	3	7,5

Az 5. § értelmében a vízkészletjárulék számítás alapjául szolgáló vízmennyiség mérését hiteles, folyamatosan mérő vízmennyiségmérővel kell megállapítani. Felszín alatti vízhasználat esetén a vízmennyiségmérőt mindig a kútfejnél, kivételes esetben az elosztóvezeték előtt kell elhelyezni.

*A 24/2007 (VII.3.) KvVM rendelet a Vízügyi Biztonsági szabályzatról tárgyalja az összes vízügyi tevékenységre vonatkozó műszaki biztonsági követelményt, azok szervezését, előkészítését, műszaki tervezését, beruházás-szervezését, építés-szerelését, üzemeltetését, fenntartását, felújítását, megszüntetését, az eredeti állapot helyreállítását vonatkozóan a kútfúrásra, vízkezelésre, valamint hévízművek, fürdők létesítésére és üzemeltetésére vonatkozóan is.*

*A 101/2007. (XII. 23.) KvVM rendelet a felszín alatti vízkészletekbe történő beavatkozás és a vízkútfúrás szakmai követelményeiről a felszín alatti vizek kitermelésével, visszatáplálásával, megfigyelésével kapcsolatos vízilétesítményekre (így pl. kutakra, foglalt forrásokra, hévízművekre), különösen azok tervezésére, kivitelezésére, üzemeltetésére és megszüntetésére, továbbá a tervező, kivitelező, az építető és a műszaki ellenőr e tevékenységekkel összefüggő jogaira és kötelezettségeire terjed ki.*

A tervezéssel kapcsolatban a 3. §-a értelmében kút létesítésére a vízgazdálkodási hatósági jogkör gyakorlásáról szóló 72/1996. (V. 22.) Korm. rendelet szerinti vízjogi engedélyt kell kérni. A tervezésnél figyelemmel kell lenni arra, hogy a kút különböző víztesteket, illetve egymástól jelentősen eltérő hidrodinamikai és vízkémiai tulajdonságú vizeket ne kapcsoljon össze egymással.

Az 5. § értelmében minden 30 méternél mélyebb kút esetében a vízjogi engedélyes az 1. melléklet szerinti geofizikai, kútszerkezeti és hidrodinamikai méréseket köteles elvégezni. Ezek az alábbiak:

*Geofizikai mérések:* természetes potenciálszelvényezés, természetes gamma-szelvényezés, ellenállás-szelvényezés. Kiegészítő mérésenként: neutronporozitás-, mikroellenállás-, akusztikus és akusztikus, hullámkép-, hőmérséklet-, fúrólukelhajlás-, iszapellenállás-, mágneses szuszceptibilitás-szelvényezés, oldalfal-mintavétel talphőmérséklet-mérés.

*Kútszerkezet vizsgálat:* csőpalást zárás vizsgálat, talp és belső átmérő ellenőrzés, szűrő(k) helyének ellenőrzése.

*Hidrodinamikai mérések:* áramlás és hőmérséklet szelvényezés maximális hozamnál (100 m alatt talphő, 500 m alatt hőmérséklet szelvényezés), kútkapacitás (80, 60, 40%-os hozamnál, hévízkutaknál mélységi is), visszatöltődés/nyomásemelkedés (max. hozam után, hévízkutaknál mélységi is), nyomásgradiens (csak hévízkutaknál)

A vízügyi hatóság részben vagy teljes mértékben eltekinthet az 1. melléklet szerinti geofizikai mérésektől, ha a tervező igazolja, hogy a területről elegendő adat, illetve a korábban megvalósított fúrásokból értékelhető geofizikai szelvény áll rendelkezésre és a geofizikai mérésekre a kút műszaki adatainak megállapításához nincs szükség.

Az 5. § szerint a termelt víz gáztartalmának vizsgálatát a termelt és szolgáltatott vizek gázmentesítéséről szóló 12/1997. (VIII. 29.) KHVM rendelet gázmintavételre és annak vizsgálatára vonatkozó rendelkezései szerint kell elvégezni.

A hévízkutakról a jogszabály 5/A. §-a külön rendelkezik. Ennek értelmében a hévízkutat a hévíz-készlettel való takarékos gazdálkodás érdekében olyan kútfej-szerelvényvel kell ellátni, amely lehetővé teszi a vízkivétel mértékének igény szerinti szabályozását, a termálvíztestek fenntartható, dinamikus vízkészlet-gazdálkodását. A hévízkutak kialakításánál olyan vezetéket, berendezéseket és szerelvényeket kell alkalmazni, amelyek ellenállnak a hőmérséklet-ingadozásból és a külső-belső agresszív hatásokból származó igénybevételeknek. A hévízkutat, a vezetéket és a kezelőberendezést úgy kell kialakítani, hogy a vízkő ne váljon ki, illetve a lerakódott vízkő eltávolítható legyen.

Az elkészült létesítményekre (kutakra) vonatkozó dokumentálási és adatszolgáltatási kötelezettsége a rendelet 8. §-a szabályozza. Ennek értelmében a kutaknál vízföldtani naplót kell készíteni, amennyiben a feltárt vízkészlet réteg-, karszt- és hasadékvíz, a tervezett vízhasználat (vízkitermelés vagy vízvisszatáplálás) meghaladja az 1,5 m<sup>3</sup>/napot, észlelő létesítmény esetén, a felszín alatti víztest állapota szempontjából reprezentatív és a területi monitoring részét képező észlelő létesítmény esetén. A vízföldtani napló (amelynek készítéséről a kivitelező köteles gondoskodni) tartalmi követelményeit a 2. melléklet tartalmazza. A napló tartalmazza az azonosító adatokat, a létesítés technológiájára vonatkozó információkat, a földtani rétegsor leírását, a kiképzett kút adatait (csövezési, szűrőzési szakaszok, vízszolgáltatási adatok), a kút helyszínrajzát, vízhozamgörbéjét, stb. A kútkataszteri számmal ellátott vízföldtani napló egy-egy példányát a vízügyi hatóság megküldi a Magyar Állami Földtani Intézet és a környezetvédelmi és vízügyi igazgatóság részére.

A kút üzemeltetésére vonatkozó szabályokat a rendelet 9. §-a szabályozza, amely részletesen tartalmazza a vízügyi hatóság által kiadott vízjogi üzemeltetési engedélyben szereplő elvégzendő mérések fajtáit, gyakoriságát, külön részletezve az ásvány- és gyógyvíz minősítésű kutak esetében elvégzendő vizsgálatokat.

A hévízforrásokra a 12 § értelmében a hévízkutakra vonatkozó előírásokat kell értelemszerűen alkalmazni, ill. meg kell adni a hévízforrásból szabadon túlfolyó víz mennyiségét akkor is, ha az hasznosítás nélkül elfolyik.

A 30/2008. (XII. 31.) KvVM rendelet a vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó műszaki szabályokról 5. §-a értelmében a felszín alatti vízkészletre telepített kút tervezésekor figyelembe kell venni a víztestre vonatkozó koncepcionális modellt, a vízkészletre és az igénybevételre vonatkozó adatokat, a felszín alatti víztől függő ökoszisztémák vízigényét és a felszín alatti vízkészlet minőségét. A termálkutaknál gondoskodni kell arról, hogy a vízkivétel üzemi és nyugalmi szintje megfigyelhető és rögzíthető, a vízkivétel által szolgáltatott vízmennyiség folyamatosan mérhető, a vízkivétel által a vízkészlet mennyiségi és minőségi viszonyaiban okozott változás megfigyelhető, valamint a vízmintavétel biztosítható legyen.

Termásvíz-gazdálkodási szempontból fontos megállapítást tesz a 5. § (3) bekezdése, amely szerint a kutak egymástól való távolságát úgy kell meghatározni, hogy az azonos vízáadó szintekre települt kutak együttes üzemeltetése esetén kialakuló vízhozamcsökkenés mértéke ne haladja meg az eredeti, üzemszerűen kitermelhető vízhozam 10%-át. A távolság elfogadható mértékének meghatározásánál figyelembe kell venni a helyi adottságokat, a vízhozam csökkenését, a vízszintben, nyomásviszonyokban, vízminőségben és víz hőmérsékletben bekövetkezett változásokat.

*A termelt és szolgáltatott vizek gázmentesítéséről szóló 12/1997. (VIII. 29.) KHVM rendeletben* foglaltak azért fontosak, mert a termásvizek gyakran rendelkeznek magas gáztartalommal. Az 1. § értelmében a rendelet hatálya kiterjed mindazon a víz beszerzését, kezelését, tárolását, szállítását, elosztását szolgáló vízi létesítményekre, amelyek megvalósításához és üzemeltetéséhez vízjogi engedély szükséges. Az 1. § szerint gázos víz az, amelynek a rendelet 1. számú melléklet vizsgálata alapján szénhidrogén-tartalma van és ennek három kategóriája különböztethető meg 1013 millibar nyomáson és 20 °C-on számítva: „A” fokozat a 0,8 l/m<sup>3</sup> határérték alatti, „B” fokozat a 0,8-10 l/m<sup>3</sup> közötti, illetve „C” fokozat a 10 l/m<sup>3</sup> fölötti.

A 2. § szerint a vízjogi engedélyezési eljárás során az engedélyes köteles a kitermelhető és a szolgáltatásra szánt víz gáztartalmát a próbaüzem keretében megvizsgáltatni és szükség esetén a létesítési engedély módosítását kezdeményezni.

A 3 § szabályozza a B és C kategóriáknak megfelelő gázmentesítési intézkedéseket. A gázmentesítést a víz fizikai, kémiai és biológiai jellemzőinek figyelembevételével úgy kell végrehajtani, hogy az vízminőségromlást ne okozzon.

Mivel a termásvizek számos esetben gyógyvízként, balneológiai céllal kerülnek felhasználásra, így figyelembe kell venni a *természetes gyógytényezőkről szóló 74/1999. (XII. 25.) EüM rendelet* előírásait is.

A 15. § szerint elismert természetes ásványvíz, illetőleg gyógyvíz elnevezés használata akkor engedélyezhető, ha a víznyerőhelyen kifolyó víz eredete és minősége megfelel a 2. számú mellékletben foglaltaknak. Ennek értelmében természetes ásványvíz az, amely védett, felszín alatti vízáadó rétegből származik, eredeténél fogva tiszta, az adott felhasználási formában mikrobiológiai és kémiai szempontból az emberi egészségre ártalmatlan, összetétele, oldott szilárd ásványianyag-tartalma a víznyerő helyen közel állandó, és oldott összes ásványianyag-tartalma literenként legalább 1000 mg, vagy az oldott összes szilárd ásványianyag-tartalma 500-1000 mg/l között van és tartalmazza a mellékletben felsorolt aktív biológiai anyagok valamelyikét. A 2. számú melléklet értelmében gyógyvíz az olyan természetes ásványvíz, amelynek bizonyított gyógyhatása van. A víznyerőhely üzemeltetője saját költségére időszakos minőségellenőrző vizsgálatot köteles végeztetni öt évenként, ha az elismert természetes ásványvíz vagy gyógyvíz külsőleg, illetve két évenként ha belsőleg és külsőleg kerül felhasználásra

A 22. § értelmében a gyógyhelyekről, a gyógyfürdőkéről, a Magyarországon kitermelte elismert természetes ásványvizekről, gyógyvizekről, gyógyiszapokról az Országos Tisztifőorvosi Hivatal nyilvántartást vezet.

A 147/2010. (IV. 29.) Korm. rendelet a vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó általános szabályokról elsősorban a termásvíz visszasajtolása szempontjából jelentős.

A 10. § szerint a kizárólag energetikai kitermelési célú vízilétesítményeket úgy kell tervezni, telepíteni, kialakítani és üzemeltetni, hogy hatásuk ne érintse károsan a források és a karsztforrások hozamát és hőmérsékletét. A energetikai célra kitermelt felszín alatti vizet a hasznosítást követően ugyanazon vízadóba kell visszatáplálni.

A 11. § szerint a termálvíz gyógyászati, egyéb egészségügyi, továbbá ivóvíz, ásványvíz, fürdővíz, használati melegvíz, hőellátási és villamosenergia-előállításra célra hasznosítható. A termálvíz-hasznosítás tervezésénél a többcélú, ismételt és víztakarékos felhasználásra kell törekedni. Vizsgálni kell az esetleges kísérő gázok hasznosításának lehetőségét is. Termálvízmű telepítések a hasznosításból kikerülő termálvizek ártalommentes elvezetéséről, elhelyezéséről, különösen visszatáplálásáról gondoskodni kell. A termálvízút telepítése során a felszíni befogadó kiválasztásánál a környezetvédelmi szempontok mellett a vízkészlet-utánpótlási viszonyokat is figyelembe kell venni. A használati melegvíz ellátás céljából kitermelt termálvizet házi vízelosztó rendszerbe csak akkor lehet vezetni, ha az az ivóvíz minőségi követelményeinek megfelel. Ha a termálvíz minősített ásvány- vagy gyógyvíz, akkor a szükséges vízkezelés technológiáját egyedi vizsgálatok alapján kell meghatározni. A gyógyvizet csak olyan technológiával lehet kezelni, amely a víz gyógyászati jelentős tényezőit károsan nem befolyásolja.

A visszatáplálással kapcsolatban a 78. § értelmében a rendeletet a hatálybalépést követően indult eljárásokban kell alkalmazni, kivéve azt a vízjogi létesítési-, ill. üzemeltetési engedélyezési eljárást, amelynek elvi engedélyét a vízügyi hatóság e rendelet hatálybalépése előtt már kiadta. A Környezetvédelmi-, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőségek - a 2009. szeptember 30-án jogerős vízjogi üzemeltetési engedéllyel rendelkező, energia hasznosítási célú termálvíztermelés esetében - kérelemre engedélyezik a visszatáplálás mellőzését, ha a kitermelés megfelel az EU Vízkéretirányelvben megfogalmazott, a vizek jó állapotára vonatkozó célkitűzések elérését biztosító követelményeknek. A 2012. december 22. napját követően indult vízjogi üzemeltetési engedélyek meghosszabbítása iránti eljárásokban szintén e rendelet előírásait kell alkalmazni. Ez alól a kizárólag energia hasznosítás céljából termálvizet kitermelő vízjogi engedélyes felmentést kérhet legkésőbb 2014. december 22. napjáig, amennyiben a vízkivétel a vízgyűjtő-gazdálkodási tervekben gyenge vagy romló mennyiségi állapotúnak minősített víztestekből történik, 2020. december 22. napjáig, amennyiben a vízkivétel a vízgyűjtő-gazdálkodási tervekben jó mennyiségi állapotúnak minősített víztestekből történik.

### *5.7 A felszín alatti vizek monitoringjára vonatkozó szabályozás*

Magyarországon a felszín alatti vizek monitoringjának *egységes szabályait EU szinten a Vízkéretirányelv* állapítja meg. A hazai alapvető előírásokat a környezet védelméről, valamint vízgazdálkodásról szóló törvények tartalmazzák.

*A felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) kormányrendelet szerint a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés során azonosítani kell a veszélyeztetett helyzetűként meghatározott felszín alatti víztest elkülönülő részében vagy az egész víztestben a statisztikailag és környezeti szempontból jelentős és tartósan süllyedő víznyomás, illetve vízszint változási tendenciát, illetve a szennyező anyag koncentrációjának jelentős és tartósan emelkedő tendenciáját. Ennek érdekében a felszín alatti víztesteket monitorozni kell. Az*

eredmények alapján rendszeresen, - de legalább hatévente, a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezéshez kapcsolódóan - értékelni kell a víztest vagy víztest csoport állapotát.

A monitorozást a vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól szóló a 221/2004. (VII. 21.) Korm. Rendelet alapján kell végezni. A rendelet célja, hogy a vizek külön jogszabályok<sup>2</sup> meghatározott jó állapotának (a továbbiakban: jó állapot) elérése és fenntartása érdekében szükséges intézkedéseket, intézkedési programokat egységes keretbe foglalja és meghatározza az ezeket összefoglaló vízgyűjtő-gazdálkodási terv tartalmát, valamint a tervezés szabályait.

A Kormányrendelet azt is kimondja, hogy „biztosítani kell, hogy a határszelvekben a vizek állapota hátrányosan ne változzon, továbbá, hogy a kölcsönös intézkedések eredményeként a vizek jó állapotára jellemző adottságok alakuljanak ki”.

A felszíni és a felszín alatti vizek, valamint a védett területek állapotának monitoringjával kapcsolatban megállapítja, hogy azok állapotának figyelemmel kísérésére és rendszeres értékelésére a külön jogszabályokban meghatározott monitoring programot kell kidolgozni és végrehajtani. A monitoring programot a VKI 21. cikkében meghatározott eljárásnak megfelelően kidolgozott műszaki előírások és szabványosított módszerek figyelembevételével olyan módon kell megtervezni, kialakítani és működtetni, hogy a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés ennek eredményeire alapozva hatékonyan, megbízhatóan és teljeskörűen történhessen.

A 30/2004. (XII. 30.) KvVM rendelet foglalkozik a felszín alatti vizek vizsgálatának szabályaival. A rendelet a felszín alatti vizek és víztestek kijelölésével, állapotának jellemzésével, értékelésével és a változások vizsgálatával, monitorozásával, felülvizsgálatával, valamint az ezekhez szükséges adatok gyűjtésével, feldolgozásával, szolgáltatásával összefüggő jogokra és kötelezettségekre terjed ki. A rendelet szerint a felszín alatti vizek mennyiségi és minőségi állapotának változását monitorozással kell nyomon követni, amely magában foglalja a víztestek mennyiségi, valamint a természetes tényezők és a diffúz emberi hatások következtében kialakuló minőségi állapotát észlelő rendszerét (*területi monitoring*), továbbá a pontszerű tevékenységek felszín alatti víz mennyiségére és minőségére gyakorolt hatásának ismeretét megalapozó monitoringot (*környezethasználati monitoring*).

A víztest monitoring észlelő és mérőhelyeit a vízgyűjtő-gazdálkodási tervben rögzíteni kell. A víztest-monitoring részei: a mennyiségi monitoring, a minőségi monitoring, ezen belül a kémiai felügyeleti, és a kémiai operatív monitoring.

A mennyiségi monitoring a víztestek víznyomásszintjében, nyomásállapotában, illetve forráshozamban bekövetkezett hosszú idejű változások megfigyelésére szolgál, míg a minőségi monitoring összefüggő és átfogó képet ad a felszín alatti vizek minőségi állapotáról és az ökoszisztémákra és az ivóvízbázisokra gyakorolt hatásról.

A különböző víztest monitoringok kialakításának szempontjait a rendelet 3. melléklete részletezi. Ennek értelmében az országhatárral osztott víztestek esetében a megfigyelési pontok térbeli sűrűségét és az észlelés gyakoriságát úgy kell meghatározni, hogy az biztonsággal alkalmas legyen a vízkivételek és a vízbevezetések felszín alatti víz(nyomás)szintekre gyakorolt hatásának számbavételére, ellenőrzésére, valamint az országhatárt keresztező áramlás irányának és hozamának meghatározására.

A monitoring, illetve a vízrajzi tevékenység — mint a felszíni és felszín alatti vizek mennyiségi és minőségi jellemzőinek, állapotuk és változásaik, egységes rendszerbe foglalt

megismerése, értékelése és előrejelzése — *intézményi háttérét és a részletes feladatokat a 22/1998. (XI. 6.) KHVM rendelet tartalmazza.*

A mérési adatokkal kapcsolatban a *vízgazdálkodási feladatokkal összefüggő alapadatokról szóló 178/1998. (XI. 6.) Korm. Rendelet* kimondja, hogy az állam és a helyi önkormányzatok vízgazdálkodási közfeladatainak ellátását szolgáló vízgazdálkodási alapadatok gyűjtése, feldolgozása, szolgáltatása (hasznosítása) érdekében vízgazdálkodási információs rendszert kell létrehozni és működtetni. *A vízügyi igazgatási szervezet vízgazdálkodási nyilvántartását annak módját, részleteit 23/1998. (XI. 6.) KHVM rendelet szabályozza.*

A rendszeres monitoring méréseket az üzemeltetők általi adatszolgáltatás egészíti ki, amely a statisztikáról szóló 1993. évi XLVI. törvény alapján történik. Az [http://jogszabalykereso.mhk.hu/cgi\\_bin/njt\\_doc.cgi?docid=18583.251758-foot1#foot1](http://jogszabalykereso.mhk.hu/cgi_bin/njt_doc.cgi?docid=18583.251758-foot1#foot1) *Országos Statisztikai Adatgyűjtési Program keretében, a 288/2009. (XII. 15.) Korm. Rendeletnek megfelelően* a lakosság részére vízellátást vagy szennyvízelvezetést és szennyvíztisztítást nyújtó regionális vízművek, az önkormányzati víz- és csatornaművállalatok, az önálló víz- és csatornaművel rendelkező város- és községgazdálkodási, valamint egyéb vállalkozások, intézmények, szervezetek kötelesek vízgazdálkodást érintő, de kizárólag statisztikai célt szolgáló adatgyűjtés, adatfelvétel, elemzés céljából adatokat szolgáltatni. Az OSAP adatszolgáltatás keretében az adatszolgáltatók a 21/2002 (IV.25.) KöViM rendelet 3. sz. mellékletében előírt paraméterekre vonatkozóan végeznek vízminőség vizsgálatokat.

A kötelező üzemi adatszolgáltatáson felül az ásvány- és gyógyvíz minősítésű kutakban rendszeres ellenőrző méréseket kell végezni.

*A 101/2007. (XII. 23.) KvVM rendelet a felszín alatti vízkészletekbe történő beavatkozás és a vízkútfürés szakmai követelményeiről* szóló rendelet részletesen tartalmazza a vízügyi hatóság által kiadott vízjogi üzemeltetési engedélyben szereplő elvégzendő mérések fajtáit, gyakoriságát, külön részletezve az ásvány- és gyógyvíz minősítésű kutak esetében elvégzendő vizsgálatokat. A termelő és a visszatápláló kutak esetében a vízhozam, kútfejnyomás vagy az üzemi vízszint és hőmérséklet mérését és regisztrálását – lehetőleg digitális mérő-adatgyűjtő rendszerrel – az üzemeltetési szabályzatban meghatározott módon, de legalább napi gyakorisággal kell végezni. A vízszint, illetve víznyomás észlelés célját szolgáló, valamint a tartósan üzemén kívül helyezett kutakon legalább hetente a hőmérsékletet, a vízszint, illetve a kútfejnyomást mérni és regisztrálni kell. Az üzemeltetési szabályzatban ennél gyakoribb mérés és regisztrálás is előírható. A folyamatosan működő hévízkutak rendszeres – az üzemeltető által végzett – ellenőrzése körében havonta kell vizsgálni, illetőleg el kell végezni az üzemeltetési időre vonatkozó jellemző kútfejnyomás, illetve üzemi vízszint meghatározását, valamint a kifolyó víz hőmérséklet meghatározását. A rendszeres vizsgálatok mellett az időszakos vizsgálatokat a javítások, átalakítások előtt és után, de legalább négyévenként, egyes vizsgálatok tekintetében (így például: gázvizsgálat) pedig külön jogszabályban rögzített gyakorisággal kell elvégezni. *A termelt és szolgáltatott vizek gázmentesítéséről szóló 12/1997. (VIII. 29.) KHVM rendeletben* foglaltak értelmében gázos vizet tartalmazó kutak esetében a víz gáztartalmát az engedélyes rendszeres vizsgálatokkal („A” fokozatban ötévenként, „B” fokozatban háromévenként, „C” fokozatban két évenként) köteles ellenőrizni.

*A természetes gyógytényezőkről szóló 74/1999. (XII. 25.) EüM rendelet* előírásai szerint a víznyerőhely üzemeltetője saját költségére időszakos minőségellenőrző vizsgálatot köteles végeztetni ötévenként, ha az elismert természetes ásványvíz vagy gyógyvíz külsőleg, illetve két évenként ha belsőleg és külsőleg kerül felhasználásra.



**T-JAM**



A hévizet adó forrásokra a hévízkutakra vonatkozó előírásokat kell – az adott forrás sajátosságaira figyelemmel – megfelelően alkalmazni.

## 1. MELLÉKLET: A határokkal osztott felszín alatti vizek monitoring és értékelése irányelveinek összefoglalása

Az Irányelvek azzal a céllal készültek, hogy segítsék a kormányokat és a közös testületeket, a felszín alatti határvizek monitoring- és értékelési rendszereinek kialakítására és működtetésére vonatkozó egyeztetett szabályok kifejlesztésében. A célcsoport tagjai minisztériumi döntéshozók és tervezők, a környezeti, vízügyi vagy hidrogeológiai kérdésekért felelős szervezetek és intézmények, továbbá mindazok, akik még felelnek a felszín alatti határvizekkel folyó gazdálkodásért.

Az ebben az Irányelvben használt fogalmi meghatározások:

- *monitoring* A monitoring az ismétlődő megfigyelések folyamata egy, vagy több környezeti elemre irányulóan, előre meghatározott területi és időbeli ütemterv szerint, összehasonlításra alkalmas környezeti érzékelési és adatgyűjtési módszereket használva. Információt szolgáltat a környezeti helyzet jelenlegi állapotáról és múltbeli trendjeiről.
- *értékelés* A felszín alatti vizek olyan hidrológiai, kémiai és/vagy mikrobiológiai állapotának az értékelése a háttér-viszonyokkal, az emberekre gyakorolt hatásokkal és a tényleges vagy tervezett használattal összefüggésben, amely károsan befolyásolhatja az emberi egészséget vagy a környezetet.
- *felvételezés* Véges időtartamú, intenzív program a felszín alatti vízrendszerek állapotának meghatározott szempontok szerinti felmérésére, értékelésére és közlésére.

Mivel az ország határok nem szükségszerűen esnek egybe a természetes felszín alatti vízvázlatokkal, a felszín alatti víz az egyik ország területéről a másikéra áramolhat. Az országhatár egyik oldalán végzett vízkivételi, vagy egyéb tevékenységek káros hatással lehetnek az országhatár másik oldalán levő felszín alatti víz minőségére és mennyiségére.

Annak érdekében, hogy elkülöníthessük a természetes folyamatokból adódó jellegeket az emberi hatásokhoz köthetőktől, információra van szükség a vízádóról és az áramlási viszonyokról az ország határ mindkét oldaláról. Az egymással szomszédos országok által nyújtott információ alapján valószerűtlen információt kaphatunk a geológia és a felszín alatti víz jellegét illetően a határ mentén. Ezen felül az esetleg már létező monitoring hálózatok eltérő célkitűzéssel jöhettek létre, a mérési helyek, idő és gyakoriság nem egyezhet és az értékelés és az eredmények prezentációja is eltérő lehet. Ezen felül, gyakran nagyon nehéz a szükséges adatok beszerzése a logisztikai nehézségek miatt. Következésképpen, a határvízi monitoring és értékelés megfelelő létesítése nélkül, hibát követhetünk el a vízádó képződmény jellemzésében, és a felszín alatti víz áramlási és minőségi változásainak előrejelzésében és értékelésében.

A vízgazdálkodás stratégiai rendszabályainak fejlesztése és értékelése céljából alapvető kívánalom, hogy a felszín alatti víz monitoringja és értékelése egymással összehasonlítható módon történjen a szomszédos országokban. Ez azt jelenti például, hogy a mintavételi eljárás és a kémiai és numerikus elemzés összevethető legyen a határ mindkét oldalán.

A határmenti monitoring- és értékelő programok végrehajtása során lényeges a hidrogeológia bemutatása koncepcionális modellekben és/vagy grafikus módon. Ezeknek tartalmazni kell a határokkal osztott víztartók jellemzését (geometria), az áramlási viszonyokat - beleértve a

beszivárgási és megcsapolási területeket - továbbá a felszín alatti vizek minőségének alakulását. A felszín alatti vizek áramlási rendszerének ismerete főleg az utánpótlási és megcsapolási zónák meghatározását jelenti és annak megállapítását, hogy hogyan áramlik a víz a víztartón keresztül egyik zónából a másikba. Az országhatár egyik oldalán levő utánpótlási területen végzett tevékenységek káros hatással lehetnek az országhatár másik oldalán levő felszín alatti víz minőségére és mennyiségére. A beszivárgási és megcsapolási viszonyok meghatározásához egyes térségekben meg kell ismerni a felszíni és a felszín alatti vizek közötti kölcsönhatást is. Így tehát a felszín alatti vízelőfordulások jellemzéséhez szükség van a geológiai, geofizikai és hidrogeológiai információkra a határmenti területeken. Meg kell határozni a felszín alatti vizek áramlási rendszerének dinamikáját is, továbbá a szezonális vagy hosszabb távú viselkedést és változásokat, az áramlás mértékének vagy irányának az emberi tevékenységek által okozott változásait, különösen pedig a vízkivételt. A felszín alatti vizek minősége térben és időben állandóan változik, de a felszíni vizekhez képest eltérő térbeli és időbeli mértékben.

A felszín alatti vizeket integrált módon kell értékelni olyan kritériumok alapján, amelyek lefedik a víz minőségét és mennyiségét a különböző emberi vízhasználatokra, valamint az ökoszisztémák követelményeire kiterjedően. Meg kell határozni a vonatkozó problémákat, valamint a problémák és a vízhasználatok közötti ok-okozati kapcsolatokat. Ha az információ igényeket meghatározták, ki lehet választani a monitoring- és értékelési stratégiák típusát. A monitoring-ciklus értékes megközelítésként szolgál, amikor programokat készítünk a felszín alatti határvizek monitoringjára és értékelésére.

Az integrált vízgazdálkodás egyaránt felöleli a víz minőségi és mennyiségi aspektusait. Az ezt a célt szolgáló értékelések olyan integrált monitoringot használnak, amely a témák/szempontok széles skálájáról szolgáltat információkat (felhasználások, funkciók, hidrogeológia, áramlási rendszerek, előrehaladás a politikai célok irányában). A vízkészletek átfogó, határokon átnyúló módon történő elemzése, tervezése és az ilyenfajta gazdálkodás azokkal számos közeli tudományágat, tényezőt és szereplőt foglal magában. A határokkal osztott víztartók és vízgyűjtők esetében, azok dinamikáját és kölcsönös kapcsolatban lévő áramlási rendszereit tekintetbe véve ez a megközelítés egyre fontosabbá válik, mivel a víz Európa fenntartható fejlődésének egyik kulcstényezője.

A felszín alatti határvizekkel kapcsolatos információkat egyrészt elsődleges forrásokból lehet megszerezni - mint például a monitoring-programok, számítások és modellekkel történő előrejelzés - másrészt egyéb forrásokból (például adatbázisok), amelyek statisztikai vagy adminisztratív információkat tartalmaznak. Ezeknek az információforrásoknak az egymással kombinált használata optimális feltételeket nyújt a költséghatékony módszerek számára. Határvízi vonatkozásban hangsúlyozni kell, hogy ezeknek a forrásoknak a kombinációja vagy integrációja nem lehetséges, ha nem hajtották végre, vagy nem tervezték be az adatbázisok összehangolását még a tényleges értékelés vagy közös modellezések megkezdése előtt.

A víztartók rendszerének előzetes jellemzése és a felszín alatti áramlási rendszer leírása általában előfeltétele a felszín alatti vízkészlet monitoringjának és értékelésének, a felszín alatti határvizekének pedig különösen. A határvízi területen különböző áramlási rendszerek kapcsolódhatnak egymáshoz és ellentétes irányú áramlási pályák alakulhatnak ki. A beszivárgási és megcsapolási viszonyok meghatározásához egyes térségekben meg kell ismerni a felszíni és a felszín alatti vizek közötti kölcsönhatást.

A határvízi víztestek esetében előfordulhat, hogy az utánpótlási és a megcsapolási területek az országhatár különböző oldalán vannak. Az országhatár egyik oldalán levő utánpótlási

területen végzett tevékenységek káros hatással lehetnek az országhatár másik oldalán levő felszín alatti víz minőségére és mennyiségére. Továbbá szükséges a határvízi vízvezető rétegek, zónák és szerkezetek jellemzése, hogy konzisztens képünk legyen azok geometriájáról. Ezek ismeretére a lehetséges határvízi jelenségek értelmezésénél van szükség. Ezért a határvízi környezet geológiai, geofizikai és hidrogeológiai ismereteinek integrált értelmezése szükséges. A különböző vízvezető rétegek térbeni elterjedésének ismerete szükséges a határvízi monitoring rendszer megfelelő tervezéséhez, a reprezentatív monitoring pontok kiválasztásához, a vízszint és vízkémiai adatok értelmezéséhez.

A felszín alatti vízrendszerek előzetes jellemzését követően a további monitoring ad információt a vízáradó dinamikájáról, úgymint az évszakos változások, a vízáramlási rendszer változásai, az intézkedések hatásai és egyéb antropogén hatások. Ezért, szükséges a víz kémiai állapotának, a vízszintnek, a vízkivételeknek valamint a felszíni vízrendszernek a megfigyelése. Szükség van a felszíni és a felszín alatti vízrendszer integrált értékelésére, bizonyos esetekben ezek együttes monitoringja ajánlott. A három dimenziós áramlási rendszer megjelenítésével és az áramlási mennyiségi indikációjával a vízáramlási modellek alkalmazása nagyon hasznos lehet.

A modellezés eredményeként a határvízi vízáradók három-dimenziós modelljét és az utánpótlódási területről a megcsapolási területig terjedő aktuális áramlási pályákat kell megkapnunk. Az utánpótlódás forrása lehet a csapadékból, vagy felszíni víztestből való beszivárgás, a megcsapolást általában a felszíni víz és a vízkivételi pontok jelentik. Az áramlási rendszer geometriája mellett további információ gyűjtése és megjelenítése szükséges a különböző mennyiségi és minőségi aspektusokat illetően, mint pl. csapadék, evapotranspiráció, kivételek, folyó kisvíz, vízmérleg, stb. Az előzetes értékelés eredményeinek tartalmazni kell: a határvízi áramlási rendszer dinamikus határainak a meghatározását, a határvízi vízáradók, vízrekesztők és vízzárók jellemzését, a releváns felszín alatti víz mennyiségi és minőségi jellemzőit és a résztvevő vízgazdálkodási hatóságok megnevezését.

## 1.1 A vízgazdálkodási kérdések meghatározása

### *1.1.1 Funkciók, terhelések és célok*

A felszín alatti vizekkel való gazdálkodás az integrált vízkészlet-gazdálkodásnak és – védelemnek a része. A döntő elemek, a (felszín alatti) vizekkel folyó gazdálkodásban a felszín alatti víztestek (víztartók) funkciói és használatai, a problémák és terhelések (veszélyek), valamint az intézkedések hatása a víztest általános működésére nézve.

### *1.1.2. Funkciók/használatok*

A vízáradó jellemzése után az érintett vízgazdálkodási hatóságok által elsőként felvetett problémáknak egyike az aktuális és a jövőben várható funkciók és használatok értékelése, amely szorosan kapcsolódik az érintett felszín alatti vízrendszer mennyiségi és minőségi jellegéhez.

A felszín alatti víz lehetséges funkciói és használatai: az ivóvíz ellátás, a mezőgazdasági használat, az ipari használat, a geotermális hasznosítás. Ezen túlmenően, adott nyugalmi vízszint és/vagy vízkémiai állapot biztosításával ökológiai értékek, folyó kisvíz, vízkivételek, stb. válhatnak fenntarthatóvá.

### *1.1.3. Veszélyek/Problémák*

A veszély egy olyan tevékenység vagy helyzet, amely a felszín alatti víz minőségi vagy mennyiségi problémáját okozhatja. Különösen, amikor a veszély és a kapcsolódó probléma országhatár által van elválasztva, a vízgazdálkodás határvízi szemléletű megközelítése szükséges. A veszélyek lehetnek potenciális szennyezőforrások. A káros minőségi hatással járó veszélyek mellett, nem kívánt mennyiségi hatások is bekövetkezhetnek a vízkivételek hatására, stb.

A felszín alatti víz problémáit az ember vagy a környezet számára nem kívánt helyzetként definiáljuk, melyek a víz használatához és/vagy funkciójához kapcsolódnak. Például, a vízkivételek eredményezhetik a szalinizáció növekedését, a túlzott vízkivétel a vízszint süllyedését okozhatja és kiszáradási, talaj-süllyedési problémákat eredményezhet. Vízmérleg felállítása és a trendek vizsgálata szükséges a túlzott vízkivétel megállapításához.

### *1.1.4. Intézkedések*

A vízkészletekhez kapcsolódó funkciók, használatok, problémák és veszélyek azonosítása után gyakran alternatív intézkedések meghatározása szükséges a vízgazdálkodók, illetve a vízügyi szabályozók részéről. Ennek célja a felszín alatti víz funkcióinak, használatának védelme és/vagy újralétesítése és/vagy garantálása. Az intézkedések végső szelekciója a különböző intézkedések, azok környezeti, gazdasági és szociális hatásainak értékelését eredményezi. Ehhez ad keretet az integrált és átfogó szemléletű környezetgazdálkodás.

### *1.1.5. Prioritások megállapítása*

A felszín alatti vizekkel folyó gazdálkodás problémái és céljai terén prioritásokat kell megállapítani, figyelembe véve a vonatkozó egyezményeket, a különböző léptékeken (pl. régióra vonatkozóan, regionális és helyi határvízi szinteken, a víztartók szintjén). Ezek a prioritást nyert problémák határozzák meg nagyban az információs igényeket, amelyek azután a monitoring alapját képezik.

## **1.2. Információ igények**

### *1.2.1. Az információs igények meghatározása*

A felszín alatti határvizek monitoringjához és értékeléséhez szükséges információk struktúrálását a problémák, valamint annak a szakasznak az alapján kell elvégezni, amit a probléma elért a politikai ciklusban.

Az első szakaszban a kérdés az, hogy vajon valódi környezeti problémáról van-e szó. Ha a probléma elfogadása növekszik, annak politika megfogalmazására kerül sor. Ebben a második szakaszban a közvélemény figyelme erősen a döntéshozók probléma-megoldási képessége felé fordul, amit azután a politikai súly tükröz. A harmadik szakaszban a politika megvalósítása következik, és intézkedéseket hoznak a probléma megoldására. A negyedik lépés a majdnem megoldott környezeti problémára összpontosít. Az első és a második lépésben nyers adatokra van szükség és kutatásra, hogy felismerjék a problémát és az ok-okozati összefüggést. A harmadik és a negyedik szakasz pontosabb adatokat igényel, hogy ki lehessen választani a leghatékonyabb intézkedéseket és, hogy számszerűsíteni lehessen azok hatásait.

Az információ igények helyes felismerése megköveteli, hogy az információ-felhasználók érdekeltségét és döntéshozatali eljárásait előre meghatározzák. Az információs igények struktúrált specifikációjából kibontakoznak a monitoring-célok. Az információigények specifikációja magába foglalja:

- Az értékelési kritériumok kialakítását. Ezek a kritériumok el kell, hogy vezessenek egy értékelési stratégia kifejlesztéséhez. A minden egyes felhasználásra külön definiált értékelési kritériumok meghatározzák az értékelési metodika kiválasztását
- Az információs szükséglet számszerűsítését az információs termék hatékonyságának az értékeléséhez. Ez befolyásolja majd a mérések gyakoriságát, pontosságát, stb.;
- Az információs termék közzéadási és bemutatási követelményeinek a meghatározását

### 1.3. Stratégiák a monitoringhoz és az értékeléshez

A határvízi monitoring stratégia létrehozásához, a következő tényezőket kell azonosítani és közösen elfogadni:

- a) a határvízi víztest és kapcsolatai a felszíni vizekhez és az ökoszisztémákhoz;
- b) a határvizek specifikus emberi felhasználása;
- c) a határvíz készletek ökológiai funkciója;
- d) terhelések, melyek hatással vannak az emberi felhasználásokra
- e) mennyiségileg kifejezett, vagy másként pontosan megfogalmazott, gazdálkodási célkitűzések, amely korlátozásokat tesz lehetővé és amelyet egy adott időszakon belül teljesíteni lehet.

#### 1.3.1. Monitoring célkitűzések és típusok

Nemzeti viszonylatban a monitoring-hálózatok általában a célkitűzések két elég széles kategóriájába tartoznak. Ezek a bázis- vagy referencia monitoring-hálózatok és a meghatározott célú monitoring hálózatok. Céljaik háromfélék: (1) adatszolgáltatás a felszín alatti vizek rezsimjének jellemzéséhez, (2) adatszolgáltatás a felszín alatti vizek szintjei (mennyiség) vagy a talajvíz minősége hosszú távú trendjeinek megállapításához és (3) referencia hálózat a meghatározott célú hálózatokhoz.

A felszín alatti határvizek esetében az intézményes monitoring elsősorban a Konvencióból, vagy más nemzetközi megállapodásokból és direktívákból származó megállapodásokhoz kötődik, és az adott térséghez alkalmazkodik.

A monitoring egy célkitűzésének meghatározásakor elsősorban azt kell tisztázni, hogy miért van szükség az információra (azaz milyen döntéshozatali eljáráshoz kívánják felhasználni). Be kell mutatni továbbá az információ szándékolt felhasználását (a célt) és a szomszédos felek vízgazdálkodási érdekeltségét a határral osztott területen.

A fő monitoring típusok leírása a következő:

*a. Bázis/referencia monitoring*

A bázis/referencia monitoring az állapotértékelést foglalja magában. Ez a monitoring típus egy olyan háttér (referencia) állapotot állapít meg, hogy lehetséges legyen a "helyin túli" antropogén és természetes hatások meghatározása.

Az állapotértékeléshez hosszú távú idősorokra van szükség, hogy statisztikai elemzéssel meg lehessen határozni a földhasználat és a vízkivételi módok megváltozásának lehetséges hatását. Gyakran igen különböző szinteken (országos, regionális, helyi) végzik és ezt az értékelést is számos nemzetközi direktíva és egyezmény szabályozza. Egy országhatárral osztott esetben a monitoring hálózatok az országhatár mindkét oldalán használhatók, de a statisztikai elemzés egy közös testület központi irányítását kívánja meg. Ennek a testületnek kell továbbá iránymutatást adni a monitorozásra kijelölt kritikus jelenségekhez, továbbá a nyers adatok statisztikai szervezéshez és értelmezéséhez.

*b. Funkciókhoz/használatokhoz kapcsolódó monitoring (megfelelőség)*

Ez a stratégia a felszín alatti vizek használataira vonatkozó szabályozásokhoz, törvényekhez és direktívákhoz kapcsolódik. A monitoringnak ez a típusa a funkciók és vízhasználatok védelmét szolgálja. A monitoringnak arra a kérdésre kell válaszolnia, hogy vajon a felszín alatti víz használata megfelel-e ezeknek az említett szabályozásoknak és szabványoknak. Az országhatárral osztott felszín alatti vizek esetében ez azt jelenti, hogy a határos feleknek meg kell állapítani az országhatárral osztott víztartóban levő víz használatait és funkcióit, és egyetértésre kell jutniok abban.

Mivel a monitoring-eredmények a további akciók vagy intézkedések alapjaként használhatók, ajánlatos egy határmenti minőségbiztosítási programot létrehozni.

*c. Speciális céllal végzett monitoring*

A felszín alatti vízkészletekkel folyó gazdálkodás bizonyos tevékenységei a vizsgálatok és a monitoring speciális típusait igénylik. Például:

- a speciális védőterületek kialakítása és értékelése;
- a kármentesítési, orvoslási és helyreállítási intézkedések megtétele és annak értékelése;
- a felszíni vizek és a felszín alatti vizek közötti kölcsönhatások vizsgálata;

- modellezés a szennyezőanyagok migrációjának előrejelzésére;

A monitoring hálózat sűrűsége valamint a mérés és a mintavétel gyakorisága gyakran nagyobb, mint az előzőekben tárgyalt monitoring hálózatok esetében és szorosan kapcsolható a vízáradó típusához. Határvízi környezetben ez a fajta monitoring szoros együttműködést igényel a felek között.

#### *d. Figyelmeztetés és felvételezés*

Ennek a stratégiának a célja az arról szóló információk gyűjtése, hogy befolyásolhatják-e balesetszerű szennyezések az ivóvízellátást és ha igen, akkor hol, hogy ezáltal meghatározhatják a "felhagyott vagy illegális" lerakók közegészségügyi veszélyeit, vagy a felszín alatti vizek minőségének romlását okozó tényleges szennyezőforrásokat. Ez a típusú monitoring nem kapcsolatos a termálvíz gazdálkodással, ezért a továbbiakban nem tárgyaljuk.

### *1.3.2. Stratégiai kulcspontok*

#### *a. A meglévő információk és a monitoring rendszerek*

Először is információkat kell gyűjteni országhatárral osztott víztartó érintett részeiről. A vonatkozó információ rendelkezésre áll-e már más forrásokból (pl. működő monitoring rendszerekből, felvételezésekből, modellekből, egyéb adatszolgáltatóktól)? A működő monitoring és információs rendszerek tudják-e teljesíteni az újonnan felmerült információigényeket, működésük módosításával? Lehetséges-e a meglévő adatbázis információs rendszerének felhasználása? Mit igényel ez egy új monitoring rendszertől?

A határokkal osztott víztartókra irányuló monitoring-tevékenység megkezdése előtt a szomszédos feleknek el kell végezni a számbavételeket és az egyéb előzetes munkálatokat. Ezeknek a munkáknak a mértéke a program célkitűzéseitől, a hidrogeológiai viszonyok összetettségétől, továbbá a megoldandó problémák számától és természetétől függ. A felvételezések alapinformációkat adnak ahhoz, hogy a monitoringot a lehető leghatékonyabban és leghatásosabban lehessen kialakítani. A számbavételek a vizsgálat tárgyát képező szempontokra vonatkozó minden rendelkezésre álló információ szűrését is tartalmazzák, továbbá értékelést a víztartó jellemzőiről, a hidrogeológiai környezetről, és tartalmazzák a szennyezőanyagok előfordulásának bemutatását a vizsgálat időpontjában, avagy a változó felszín alatti vízszintek kedvezőtlen hatásait. Sőt, ezeknek a számbavételeknek az eredményeként az egyéb adatokra irányuló igények - ha vannak ilyenek - is világosabbá válhatnak. Felvételezéseket akkor kell végezni, ha a számbavétel azt mutatja, hogy vannak hiányzó adatok. A felmérések hasznosak lehetnek a monitoring-paraméterek időbeni és térbeni változékonyságának meghatározásánál is.

#### *b. A monitoring típusa*

Amennyiben monitoringra van szükség, milyen típusú monitoring legyen? Egyetlen felvételezés elegendő-e vagy kiterjedtebb monitoring szükséges?

#### *c. Monitoring technikák*

Melyek a rendelkezésre álló és megfelelő monitoring-technikák (pl. távérzékelési eljárások, regisztráló monitoring rendszer)?

#### *d. Fokozatos megközelítés*

Érdemes-e a durvától a részletes értékelésig vezető lépésenkénti megközelítés egy monitoring hálózat kifejlesztésekor? Tekintve, hogy a monitoring különböző célokat szolgál és, hogy az információigények a nagyvonalú jelzésektől a finom diagnosztikai jellemzőkig változnak, a paraméterek és módszerek kiválasztása ezektől is függ. Különösen a felszín alatti vizek minőségi monitoringjánál ajánlatos a lépésenkénti megközelítés, amely az általánostól a részletesebb értékeléshez vezet. Minden egyes lépést egy értékelésnek kell lezárnia arról, hogy a szerzett információ megfelelő volt-e vagy sem. A monitoring tevékenységek működésbe-hozatalában a költséghatékonyságra tekintettel általában ajánlatos a szakaszos megközelítés az egyszerűtől a fejlettig haladva.

#### *e. A víztartók sérülékenységi térképezése*

Általában véve a sérülékenyebb víztartók vagy részeik nagyobb monitoring-erőfeszítéseket kívánnak, ezért a víztartók sérülékenységi térképei jó eszközt jelenthetnek a monitoring-tevékenységek prioritásainak megállapítására. A monitoring intenzitása egy víztartó olyan részeire irányul, ahol egy adott hatás a legvalószínűbben előfordul. A víztartó sérülékenységét számításba kell venni, ha monitoring eredményeket értelmezünk vagy vizsgálunk annak meghatározására, hogy a felszín alatti vízkészletek kellőképpen védettek-e vagy, hogy elegendők-e a felszín alatti vizekkel kapcsolatos akciótervek részeként meghozott intézkedések.

#### *f. Kockázatértékelés*

A kockázatértékelés jelentős mértékben segíthet a monitoring- tevékenységek prioritásainak meghatározásában. Például, egy viszonylag kis, határral osztott víztartó egy ritkán lakott területen alig van kitéve veszélyeknek. Ha sok a felszíni víz és ezért nincs felszín alatti vízhasználat, akkor alig vannak ehhez a víztartóhoz kapcsolódó funkciók. Igen egyszerű kockázatértékeléssel a hatóságok úgy dönthetnek, hogy egy máshol végzendő monitoringnak nagyobb prioritása van. A kockázatelemzést használni lehet még annak meghatározására is, hogy a kiválasztott monitoring-stratégia lefedi-e majd az információigények többségét. Egy adott hálózat terveinek optimalizálása is tartalmazni fog egy kockázatértékelési elemet; hogy ha a kutak számát csökkentik, a megmaradó információk lefedik-e még az információigények többségét?

#### *g. Modellek*

A modellek, különösen a matematikai modellek többféle szerepet játszanak a felszín alatti határvizek monitoringjában és értékelésében. Segíthetnek az országhatárral osztott terület integrált modellezésében (nagy-léptékű talaj-vízáramlási rendszerelemzés), alternatív politikák kiválasztásában, a monitoring hálózattervezés optimalizálásában és az operatív akciók értékelésénél, amilyen a végrehajtott intézkedések hatékonysága, a felszín alatti vízrendszerekre gyakorolt hatások meghatározása és az emberi egészség kockázata, valamint az ökoszisztéma. Az országhatárral osztott térségek integrált modellezését meg kell előznie egy nagy-léptékű regionális felszín alatti vízáramlási rendszerelemzésnek. Ennek a modellezésnek a célja egy koncepcionális (vagy azonosítási) modell, amely egy meglehetősen egyszerűsített modellezési megközelítést igényel.

A modellek alkalmazhatók a monitoring mellett, de a monitoring-optimalizálási programok részeként is. Sikeres matematikai modellezés csak akkor lehetséges, ha a módszertant

helyesen integrálták az adatgyűjtéssel, adatkezeléssel és más technikákkal/megközelítésekkel a felszín alatti vízrendszer jellemzőinek az értékeléséhez.

Ha a határos felek az országhatárral osztott víztartók modellezése mellett döntenek, vegyék figyelembe, hogy az adatok és az adatokhoz való hozzáférés szabványosítása (interface az adatbázisokhoz és a GIS-hez) sokkal nagyobb fontossággal bírnak, mint a szoftverszabványosítás.

#### *h. Indikátorok*

A monitoringot és értékelést úgy kell megtervezni, hogy növeljék annak lehetőségét, hogy monitoring-célokat a határos felek vagy a felelős vízgazdálkodási testületek információigényeihez igazítsák. A mutatók segítik ezt az integrált értékelést. A megfelelő mutatók megtalálása kiegyensúlyozott megközelítést igényel a döntéshozók információigénye és a szükséges adatok megszerzésének költsége és korlátai között.

A mutatók megválasztásánál és kifejlesztésénél a fokozatos megközelítés ajánlatos. Ez a felszín alatti vízgazdálkodás fő elemein alapulhat; ezek a problémák, a terhelések (veszélyek) és az intézkedéseknek a felszín alatti vízrendszer általános funkcionálására gyakorolt hosszútávú hatásai.

#### *i. Felelősségek*

A monitoring rendszer szervezése kinek a felelőssége (tervezés, megvalósítás, működtetés értékelés)

#### *j. Pénzügyi és humán erőforrások*

Mi az elérhető költségvetés, humán erőforrás? A felelős hatóságoknak garantálni kell a monitoring hosszú távú megvalósítását.

A monitoring költség-hatékonysága tovább javítható a következők által:

- egyetértés az információ szükségletek és a monitoring célkitűzések meghatározásában;
- a fenti információ szükségletekhez szorosan kapcsolódó számon kérhető monitoring program felállítása;
- modellek használata, melyek a határvízi terület integrált értékelését segítik;
- források használata észlelésre, érintetlen, reprezentatív vízmintát biztosítanak; a forrás minták információ tartalma aggregált, szemben a monitoring kút pont-szerű adatával.

#### *k. Integráció*

A monitoring tevékenységek költség-hatékonyságból történő integrálása a monitoring-ciklus kezdeti szintjén a monitoring hálózat túl-vagy alul-méretezését okozhatja. Éppen ezért ajánlott az információ stratégia kialakítása az egyes monitoring célkitűzések vagy információ szükségleteknek megfelelően. A monitoring tevékenységek integrálása a végrehajtási fázisban vehető figyelembe. A monitoring stratégia kialakítás eredményeként egy vagy több monitoring opció határozható meg.

## 1.4. Monitoring-programok végrehajtása

A monitoring-hálózatok tervezése a következők meghatározását tartalmazza:

- a hálózat sűrűsége és a mérési pontok elhelyezése;
- monitoring paraméterek;
- monitoring pontok típusai;
- a mérési és mintavételi gyakoriság.

A tervezés a mintavételi-pontok típusának, sűrűségének, elhelyezésének, továbbá a mintavételi módszernek és gyakoriságnak kiválasztására valamint a paraméterek meghatározására irányuló tevékenység. Az országhatárral osztott víztartók hidrogeológiai jellemzői, a vízhasználatok és a földhasználat, továbbá a pénzeszközök rendelkezésre állása azok az alapvető tényezők, amelyeket át kell gondolni egy monitoring hálózat létrehozásakor. A monitoring-programok műszaki szempontjait az alábbiakban tárgyaljuk.

### *1.4.1. Hálózatsűrűség*

Egy hálózat kívánatos vagy tervezett sűrűségét alapvetően a víztartó hidrogeológiai és hidrokémiai komplexitása határozza meg. A nagyfokú heterogenitással bíró hidrogeológiai egységek esetében a monitoring-helyek sűrűbb hálózatára van szükség. Az intenzív kitermeléssel és/vagy más antropogén hatásokkal érintett víztartók esetében a hálózat sűrűségének nagyobbak kell lenni.

### *1.4.2. A helyek megválasztása*

Egy hálózat megfigyelési pontjainak helye jellemző kell, hogy legyen:

- az érintett felszín alatti víz áramlási rendszerének felvázolására
- a víztartók, a rossz vízvezetőképességű- és a vízzáró képződmények kiterjedésére vagy a geohidrologiai egységek körülhatárolására;

A monitoringnak a vízszint-megfigyelésre szolgáló helyszínei lehetnek kutak vagy fúrólukak, feltéve, hogy nincsenek a szomszédos területen folyó vízkivétel hatásának lényegesen kitéve. Meg kell jegyezni, hogy forrásokat is lehet monitoring-helyként használni. Ami az adatok reprezentativitását illeti, egy forrás számos megfigyelőkutat tud helyettesíteni.

### *1.4.3. Paraméterek*

A monitoring paraméterek megválasztását össze lehet kapcsolni a (felszín alatti vizekkel folyó) gazdálkodás fő elemeivel és azok a következőktől függnnek:

- a felszín alatti vízrendszer meghatározott funkcióinak és használatainak kívánalmai;
- a veszélyek, amelyeknek a felszín alatti vízrendszer ki van téve; és

- a problémák, amelyek már felmerültek.

#### *1.4.4. Mennyiségi mérések és mintavételi eljárások*

A felszín alatti vizek szintjét egy fix referencia-ponthoz képest kell mérni. Meg kell vizsgálni annak mértékét, amennyire a mért vízszint reprezentatív a tényleges hidraulikai nyomásra nézve. Például ott, ahol felszín alatti vízkivétel van, számításba kell venni a szivattyúzásnak a talajvíz szintjére gyakorolt hatását. A zárt vagy többrétegű határral osztott víztartókban a monitoring-pontok csoportjainak különböző mélységekre történő kialakítását kell előírni. Ezt lehet alkalmazni a vízminőségi hálózatoknál is.

A mintavételi eljárások különfélék, attól függően, hogy melyik paramétert vagy paramétercsoportot kell mérni. Néhány paraméter, mint a hőmérséklet, pH, oldott oxigén (DO) és elektromos vezetőképesség (EC) közvetlenül a helyszínen mérhető. Más paramétereket laboratóriumban kell elemezni. Ilyen esetekben mintákat kell venni és be kell azokat szállítani, néha különleges körülmények között. Ha nagy sorozatra van szükség, több mintát kellhet venni, amelyek mindegyikét más és más konténer-típusban kell tárolni eltérő védelmi eljárás alkalmazásával. A vízminták vehetők kutakból, víztermelő és/vagy megfigyelő fúrásokból. A többé-kevésbé folyamatosan, viszonylag nagy vízhozammal működő fúrások vagy források kellőképpen aggregált vízminőségi mintákat tudnak nyújtani különösen, ha a fúrólukak többé vagy kevésbé teljesen áthatolnak a víztartón és a víztartó vastagságának jelentős hányadán szűröztek.

Ezek a minták kevésbé reprezentatívak, ha függőleges változások vannak a felszín alatti víz kémiai összetételében. Egy víztermelő kútból vett vízminta is lehet változó keveréke a szűrözött vagy nyitott fúróluk-szakaszba beáramló felszín alatti víznek, amely szakasz elég hosszú is lehet. Ebben az esetben a víz a víztartó jelentős vastagságából érkezik vagy talán több víztartóból is. Az ilyen kutak kifolyó vizéből vett minták érzéketlenek lehetnek a felszín alatti víz minőségében a talaj felszínén végzett tevékenységek következtében bekövetkező romlásra.

A minta reprezentatív voltának egy másik problémája magával a fúrólukkal kapcsolatos, ha az a felszín alatti víz el- vagy beszivárgási területein található, és a talajvíz-áramlásnak jelentős függőleges összetevői vannak. Figyelőkutakból vett minták esetén a hidrogeológiai reprezentativitással és a minták megváltozásával kapcsolatos korlátok hasonlóak a fentiekhez.

Alkalmas módszer a figyelőkutakból történő mintavételhez egy kis, hordozható elektromos búvárszivattyú használata.

A vízminták gyűjtését figyelőkutakból két lépésben kell végezni. Az első lépés a pangó víz eltávolítása a kútból, a második maga a mintavétel. A pangó víz eltávolítására erős elektromos szivattyú használható, de a szivattyúkapacitást hozzá kell igazítani a hidrogeológiai viszonyokhoz. Általában véve, a felszín alatti víz szintjének süllyesztése ne haladja meg a 2 métert, vagy a víztartó telített zónája vastagságának 10 %-át. Magához a mintavételhez kis szivattyúkapacitás a szokásos, hogy elkerüljék a levegő behatolását. A szivattyút lesüllyesztik a kútban a szűrőig, de felette maradva (hogy elkerüljék a szivattyú károsodását homok bejutása révén, de kúthidraulikai okokból is). A pangó víz eltávolítását a pH érték a felszín alatti víz hőmérsékletének és/vagy elektromos vezetőképességének a mérésével kell ellenőrizni. A mintákat akkor kell venni, ha ezek a paraméterek stabilizálódtak. A szervesanyag analitikára váró mintákat a tartósítás előtt általában átszűrik, hogy eltávolítsák a lebegő

részecskéket, amelyek feloldódhatnak a savas tartósítószeres hozzáadásakor, és így torzított értéket adhatnak.

A határos feleknek meg kell állapodniuk a mintavétel szabványos módszereiben. A mintavételt képzett személyzetnek kell végeznie. A kémiai elemzést engedélyezett laboratóriumok kell, hogy végezzék.

#### *1.4.5. A mintavétel és a mennyiségi mérések gyakorisága*

A mintavétel gyakorisága a felszín alatti vizek minőségének monitoring programjainál általában költségvetési és a más erőforrásokkal kapcsolatos megfontolásokon, valamint a stratégiákon alapul. Vannak azonban tudományos és technikai megfontolások is.

A felszín alatti vízszintek megfigyelési gyakorisága döntően a felszín alatti víz szintjének ingadozásától függ, amelyet a hidrogeológiai helyzet (a víztartó típusa és mélysége), a hidrológiai körülmények (meteorológia) és az emberi hatások (pl. felszín alóli vízkitermelések) határoznak meg.

#### *1.4.6. Statisztikai módszerek*

A hálózat tervezésben számos megközelítés és statisztikai módszer létezik. Két fő kérdéskör határozható meg:

- a reprezentativitás: a hálózatot optimalizálni kell a hidrogeológiai komplexitás érdekében és, hogy a minőségi változók a kellő módon legyenek bemutatva;
- az értékelés megbízhatósága: iránymutatást kell adni a kívánt mintavételi gyakoriságra, hogy érzékeltetni lehessen bármely paraméter átlagos koncentrációjának időbeli változásait.

A statisztikai módszer egyik példája az úgynevezett Kriging-eljárás, amelyet gyakran alkalmaznak a felszín alatti vizek mennyiségi monitoring-hálózatainak optimalizálására. Ezt a technikát általában a monitoring kutak számának csökkentésére alkalmazzák.

#### *1.4.7. Költségek*

A határokkal osztott víztartókban meglévő monitoring-létesítményeket, vagy termelőkutakat mindig tekintetbe kell venni a monitoring-programok készítésének már a kezdeti szakaszában, különösen ha a felszín alatti víz mintázása a cél. Ahol lehetséges, közkutakat kell választani, hogy biztosítható legyen a megközelítés folyamatossága. A felszín alatti vizek mennyiségi hálózataiban esetében a beruházási- és a mintavételi (megfigyelési) költségek is valamivel alacsonyabbak, mint a felszín alatti vizek minőségi hálózataibanál.

A felszín alatti vizek mennyiségi monitoringjának fejlesztése nagyobb megfigyelési költséggel jár, ha a mérési pontok nagyobb sűrűségére és nagyobb mérési gyakoriságra van szükség. Az adatkezelés többletköltségei viszonylag szerényebbek, mint a mérések költségei.

A felszín alatti vizek minőségi monitoringjának fejlesztése csak akkor jár nagyobb beruházási költséggel, ha jelentős számú újonnan létesítendő mintavételi hely válik szükségessé, hogy felváltsák velük a nem megfelelő pontokat, vagy hogy a lefedettséget növeljék. Ezzel szemben a többlet-mintavételi szivattyúzás vagy a terepi felszerelés beruházási költsége viszonylag szerény. Mindig gondoskodni kell a beruházási költségek bizonyos hosszú távú fedezetéről, hogy ezzel biztosítani tudják az eszközökben végzendő folyamatos fejlesztéseket, és hogy mind alacsonyabb kimutathatósági határoknak lehessen eleget tenni.

#### *1.4.8. A sikeres monitoring program alapszabályai*

1. Először a célokat kell meghatározni és azokhoz alkalmazni a programot és nem fordítva (ahogy gyakran előfordul a többcélú monitoringnál). Ez után meg kell szerezni a megfelelő pénzügyi támogatást.

2. A víztartó típusát és természetét teljes mértékben meg kell ismerni (leggyakrabban előzetes felmérésekkel), beleértve a víztartón belüli térbeli és időbeli változásokat. Igen hasznos információforrások a megfelelő méretarányú térképek (pl.: 1:200,000) a határral osztott víztartóról: - a térség hidrogeológiai és sérülékenységi térképe (ha van ilyen)

- a víztartó alatt és fölött fekvő geológiai formációk izovonalas térképei;

- a felszín alatti vízszintek változásainak térképei;

- a hidrogeológiai fúrások térképei és listái (jellemző szelvények és hidrogeológiai paraméterek), monitoring kutak (bázis adataikkal), jelentős vízkivételek (kutak vagy kútmezők), elhelyezkedési és vízkivételi adatok, és a rendszeres vízminőségi mintavételre szolgáló kutak (paraméterek listája); - a felszín alatti víz korára és eredetére vonatkozó összes izotóp adat.

3. Meg kell választani a megfelelő kút típust (vagy forrást).

4. Meg kell választani a mérések és mintavételek paramétereit, típusát, gyakoriságát és helyeit, a célokra tekintettel.

5. A terepi analitikai és laboratóriumi felszerelést és adatelemző lehetőségeket (pl. modelleket) a célok figyelembevételével kell kiválasztani és nem fordítva.

6. Létre kell hozni egy teljes és üzemképes adatkezelési rendet.

7. A felszín alatti vizek monitoringját össze kell kapcsolni a felszíni vizek monitoringjával, amennyiben ez megoldható.

8. A gyűjtött adatok minőségét rendszeresen ellenőrizni kell külső és belső ellenőrzéssel. Az adatokat a döntéshozóknak nem csak mint a változók és koncentrációk vagy szintek listáját kell átnyújtani, hanem szakértőknek magyarázatokkal és értékeléssel kell ellátniuk, a vízgazdálkodási tevékenységre vonatkozó ajánlásokkal együtt (mint amilyenek az indikátorok vagy az indexek).

9. A programot időszakonként értékelni kell, különösen, ha az általános helyzet vagy a felszín alatti víz áramlási rendszerére gyakorolt valamely speciális hatás megváltozott akár természetes módon, akár a megtett intézkedések következtében.

## 1.5. Adatkezelés

A felszín alatti vizek monitoring-programjai segítségével előállított adatokat hitelesíteni, tárolni kell, és hozzáférhetővé kell tenni. Az adatkezelés célja az adatok átalakítása olyan információkká, amelyek kielégítik a monitoring program speciális információigényét és kapcsolódó céljait.

### *1.5.1 Adatkezelési lépések*

Az adatok gyűjtése és feldolgozása költséges tevékenység. Az adatok jövőbeli felhasználása érdekében több adatkezelési lépésre van szükség, mielőtt az információkat a megfelelő módon lehetne használni:

- az adatokat elemezni, értelmezni kell, és megfelelő adatelemzési technikák használatával az információk meghatározott formáira kell konvertálni.
- a gyűjtött adatokat hitelesíteni kell vagy jóvá kell hagyni, mielőtt azok bármely felhasználó számára hozzáférhetővé válnának, vagy archívumba kerülnének;
- az információkat továbbítani kell azokhoz, akiknek arra szükségük van a döntéshozatalhoz, modell-hitelesítéshez, vízgazdálkodási értékeléshez vagy a részletes vizsgálatokhoz. Az információt továbbá be kell mutatni testre szabott formában a különböző információ-felhasználó csoportoknak (pl. hogy a GIS térképek könnyen hozzáférhetőek legyenek);
- a jövőbeli felhasználást szolgáló adatokat és információkat tárolni kell és az adatcserét nemcsak a monitoring testületek szintjén, hanem minden más szinten is (nemzetközi, EGB régiókra, víztartóra, stb.) lehetővé kell tenni.

### *1.5.2 Adat-szótárak*

A monitoring adatok első archiválása általában az egyes szomszédos országok monitoring szervezeteinél történik. A határvízi együttműködés magában kell, hogy foglalja az adatcserét különösen, ha modellezést alkalmaznak a közös értékelésben. Ez után az adatbázisokat kell összehangolni a szükséges mértékben. Az adatok összehasonlíthatóságának megkönnyítésére pontosan meghatározott és világos egyezményeket kell kötni mind az adatok kódolására, mind a meta-információkra. Ha az adatokat tárolni kell, figyelmet kell szentelni a szabványosított szoftver csomagoknak az adatkezelésben továbbá az adattárolási formáknak, hogy ezáltal javítani lehessen az adatcsere feltételeit. Ezen túlmenően, az adatok rendelkezésre állására és szétosztására vonatkozó egyezmények megkönnyíthetik az adatcserét. Meg kell egyezni az ezeket az információkat és az információk vagy adatok cseréjében alkalmazott egyeztetett kifejezéseket tartalmazó adat-szótárban és együttesen fel kell azt vázolni.

### *1.5.3 Az adatok hitelesítése*

Mindazonáltal a különálló eljárások (kútfúrás, mintavétel, analitika) minőségellenőrzése, az adatok hitelesítése lényeges része az adatkezelésnek. Az újonnan szerzett adatok rendszeres ellenőrzése tartalmazza a kiugróan eltérő adatok, a hiányzó értékek és más nyilvánvaló hibák felderítését (mg/l a µg/l helyett). Számítógépi szoftver segíthet a különféle ellenőrző tevékenységek elvégzésében, mint amilyen a korreláció-analízis és a határérték-párok alkalmazása. Mindazonáltal a szakértői megítélés és a felszín alatti vízrendszerek alapos ismerete nélkülözhetetlen a hitelesítésnél. Ahol az adatokat gondosan ellenőrizték, megtették a szükséges korrekciókat és kiegészítéseket, ott az adatok elfogadhatók és hozzáférhetővé tehetők.

### *1.5.4 Adattárolás és meta-információk*

Hogy alkalmasak legyenek a jövőbeli felhasználásra, az adatokat úgy kell tárolni, hogy hozzáférhetőek és teljes körűek legyenek az összes, az adatgyűjtést és elemzést jellemző körülmények (pl. detektálási határok) tekintetében is. Ezen felül az interpretációhoz szükséges kellő mennyiségű extra adatokat ("meta-információ") is tárolni kell. A mintavétel helyének és mélységének, a megfigyelési pont típusának, az előkészítési és elemzési technikáknak az adatait rendszeresen tárolni kell. A határral osztott víztartók modellezése szempontjából a hozzáférhető adatok szabványosítása (az interface-ek adatbázisokhoz és GIS-hez) még fontosabb, mint az alkalmazott szoftver szabványosítása.

Előnyös, ha a felszín alatti vizek monitoring hálózataiból gyűjtött hatalmas mennyiségű adatot relációs adatbázisokban tárolják; ez sarokköve kell, hogy legyen egy integrált földrajzi információs rendszernek (GIS). Még ha jól megtervezett adatbázisban tárolják is, egy információs rendszer megkívánja a tárolt adatok kezelését, visszakeresését és vizualizálását olyan formákban, mint térképek, grafikonok, diagramok és beszámolók. A grafikai interfacek az információkezelést felhasználó-barátabbá teszik, mivel az adatbázis fizikai struktúrájának ismeretére már nincs szükség. Fontos, hogy minden adatbázis-rendszert biztosítsanak a megfelelő meta-információ nélküli adatok bevitele ellen.

### *1.5.5 Az adatok elemzése és értelmezése*

Az adatoknak információvá való alakítása az adatelemzést és az adatértelmezést foglalja magában. Az adatelemzést egy adatelemzési protokollba (DAP) kell beépíteni, amely világosan meghatározza az adatelemzési stratégiát, és számításba veszi az érintett adatok speciális jellemzőit, mint a hiányzó adatok, az észlelési határok, a felülírt adatok, kiugróan eltérő adatok, a nem-normáltság és a szeriális-korreláció. Az adatokat általában számítógépekben tárolják és az adatelemzés - leginkább egy statisztikai művelet - felhasználhatja a generikus szoftver csomagokat és/vagy GIS-eket. A szabványos automatizált adatelemzés elérése érdekében testre szabott szoftver használata ajánlatos.

### *1.5.6 Adatcsere*

Szükség van egy szabványra (vagy formátumra) a digitális adatok cseréjének céljára. Egy ilyen szabványnak vagy formátumnak a meghatározásához az adatszótár képezi az alapot. A

határmenti országok adattárolási rendszereinek képeseknek kell lenni az elfogadott adatcsereformátum kezelésére és az adatok ideális bevitelére a modellbe vagy az elemzési csomagokba.

### *1.5.7 Jelentés*

A DAP-ot ki lehet terjeszteni a kapott információk jelentési formátumaira (pl. GIS térképek). Egy jelentési protokoll segíthet meghatározni a különböző jellemzőket minden felhasználás vagy embercsoport számára, és tartalmaznia kell bizonyos útmutatást a közlés gyakoriságára, az információ tartalmára/részleteire és a bemutatás formátumára. A monitoring célokat mindig be kell mutatni, a beszámolási információ részeként.

Az információkról szóló jelentés az adatkezelési program utolsó szakasza és ez köti össze az információk gyűjtését az információk felhasználóival. Az információ szétszétáshoz rendszeresen jelentéseket kell készíteni. A gyakoriság és a részletezés foka az információ felhasználásától függ. Ajánlatos, hogy (éves) helyzetjelentések készüljenek minden egyes határral osztott felszín alatti vízrendszerről, hogy ez által rávilágítsanak a politikai intézkedések (társadalmi válasz) és a felszín alatti vizek állapota közötti kapcsolatra.

## 1.6. Együttes vagy koordinált tevékenység és intézményrendszer

A felszín alatti vizekkel való gazdálkodási politika, stratégia és metodika sikeres megfogalmazása és végrehajtása döntő mértékben függ az intézményi szempontoktól. Ezek magukban foglalják az érintett intézmények szervezetét és szerkezetét, az együttműködés formáit és a felelősségi köröket.

### *1.6.1 Összehangolt cselekvési tervek és programok*

A határos feleknek meg kell állapodniuk a mennyiségileg megfogalmazott vízgazdálkodási célkitűzésekben. Ezek a célkitűzések azután az összehangolt cselekvési terv, vagy program részeivé válnak. Ennek a tervnek vagy programnak tartalmaznia kell más olyan intézkedéseket is, amelyek az ökológiailag megalapozott és ésszerű felszín alatti vízgazdálkodás megvalósítását, a felszín alatti vízkészletek megőrzését és a környezet védelmét célozzák. Ez a cselekvési terv, vagy program előírásokat kell, hogy tartalmazzon az esetleg szükséges közös segítségnyújtásról is. A tervet minisztériumi vagy főtisztviselői szinten jóvá kell hagyni. A cselekvési terv, illetve program vagy a meglévő nemzeti tervekben és programokban vezethető le, vagy az ilyen nemzeti tervek vagy programok létesítésének az előfeltételeit kell, hogy meghatározza.

Az összehangolt cselekvési tervnek legalább a következőket kell tartalmaznia:

(a) Felszín alatti vízhasználatok figyelembe véve, azok korlátozásait.

(b) Védőövezetek figyelembe véve, hogy ezek segítenek megvédeni a felszín alatti vizeket a szennyeződéstől az ivóvízellátás céljait szolgáló jelenlegi és jövőbeli felszín alóli vízkivételi területeken.

(c) Gazdasági tevékenységek, ahol különleges figyelmet kell fordítani arra, hogy milyen hatással vannak a gazdasági tevékenységek az országhatárral osztott térségekben a felszín alatti vizek minőségére és mennyiségére. A megfelelő információ cseréje bilaterális és multilaterális együttműködés szükségessége.

(d) Vízkivételek, figyelembe véve, hogy a gazdasági célú vízkivételekről egyetértés szükséges a vízhasználat fenntarthatóságának biztosítására.

### *1.6.2 Közös testületek és tevékenységük*

A kormányoknak közös testületeket kell létrehozni ahol ilyenek még nincsenek, és be kell vonni a felszín alatti határvizek monitoringját és értékelését ezeknek a közös testületeknek a tevékenységébe. Kiseb a jelentősége annak, hogy a szomszédos országok különálló közös testületeket hoznak-e létre a felszíni határvizekre, vagy a felszín alatti határvizekre, vagy hogy egy testületet bíznak meg mind a felszíni, mind a felszín alatti vizekkel kapcsolatos tevékenységgel. Mindazonáltal az rendkívül fontos, hogy ahol két vagy több közös testületet létesítettek a határmenti országok ugyanazon a vízgyűjtőn, állapotodjanak meg azokban az utakban és módokban, ahogyan koordinálni fogják ezek tevékenységét.

A határos országoknak - ahol az alkalmas - megbízást kell adniuk a közös testületeknek, összehangolt cselekvési terv vagy program kidolgozására és felügyeletére. Ahol alkalmas, a határmenti országok hozzanak létre egy technikai munkacsoportot is a közös testület keretében, amely felelős a monitoringra és értékelésre irányuló cselekvési terv keretében folyó vizsgálatokért valamint a monitoring- és értékelési stratégiák meghatározásáért és teljesítéséért beleértve annak technikai, pénzügyi és szervezési kérdéseit.

A határmenti országok, közös testületeik révén alakítsanak ki szoros együttműködést "a határokon át" területhasználati tervezéssel és fejlesztéssel, a felszín alatti vizek ésszerű használatával és védelmével és a felszín alatti vizek monitoringjával foglalkozó közigazgatási hatóságok és a közigazgatás minden szintje között, már a tervezési folyamat korai szakaszában. Ez segíteni fogja a szektorális tervezés érdekellentéteinek a megszüntetését mind nemzeti, mind pedig határmenti vonatkozásban. Az engedélyezési eljárások szervezésében mutatkozó különbségek miatt a határos országoknak meg kell állapodni az engedélyezési eljárások összehangolt rendszerében, ami nem ütközik a meglévő nemzeti jogrenddel, vagy megfelelő módon alkalmazza a nemzeti rendszereket.

A határos országok közös testületeiken keresztül hozzáférési lehetőséget kell adjanak egymásnak a felszíni és a felszín alatti vizek minőségére és mennyiségére vonatkozó információkhoz. A határos országok közös testületeiken keresztül intézkedjenek, hogy a lakosság hozzájuthasson azokhoz az információkhoz, amelyeket az országok és a közös testületek gyűjtöttek össze. Az eredményesség érdekében a határos országok közötti információcserére vonatkozó rendelkezéseket az országok által közösen elfogadott szabályok szerint kell meghozni. Ezeknek a rendelkezéseknek részletezni kell a beszámolók formáját és gyakoriságát. Hasznos lehet közös adatbázis létrehozása és fenntartása is. Az intézkedések meghozatalakor figyelembe kell venni az olyan kötelezettségeket, amelyek más nemzetközi megállapodásokból és országok feletti törvényekből erednek, mint az Európai Unió irányelvei.

A határos országok, amennyiben lehetséges, rendeljék a minőségbiztosítási rendszerért való felelősséget közös testületeikhez. módszerek összehangolásának, valamint a laboratóriumi

akkreditációnak. Bátorítani kell a helyi szervek közötti együttműködést a monitoring végzésében, beleértve a közvetlen kapcsolatok kialakítását az érintett laboratóriumok és intézmények között.

### *1.6.3 Egyéb intézkedések nemzeti és/vagy helyi szinten*

A megfelelő intézményi, jogi vagy igazgatási feltételek hiánya országos és helyi szinteken jelentősen akadályozhatja a nemzetközi kooperációt. Ezek a feltételek tartalmazzák a helyi kormányzati szervek közötti együttműködést, azok felelősségét és tulajdonosi szerepét a felszín alatti vizek fölött, a törvényeket és szabályozásokat (pl. vízkivételi engedélyek, védőterületek), a számos nemzeti intézmény által végzett vízminőségi és mennyiségi monitoring koordinációját, és egy országos referencia laboratórium kijelölését.

A határos feleknek biztosítani kell a pénzügyi eszközöket a monitoring és értékelési tevékenységek végrehajtására, valamint a közös kutatásokra. Ezek a pénzeszközök részei lehetnek az éves költségvetéseknek. Minden országnak a saját igényeire kell gondot fordítania. A pénzeszközök például származhatnak szennyezési illetekekből vagy büntetésekből. Felgyorsíthatná az előrehaladást egy környezeti alap létrehozása, amelyből a társaságok beruházási kölcsönöket kaphatnak.

## 2. MELLÉKLET: Az engedélyezés keretei Magyarországon

Magyarországon a geotermális energia kinyerése a bányászat és a környezetvédelem – vízgazdálkodás kettős szabályozása alatt áll. A geotermális energia hasznosításáról az 1993. évi XLVIII Bányatörvény rendelkezik, kivéve azokat az eseteket, amikor ez a felszínalatti víz kitermelésével valósul meg (1§). Ez utóbbi esetekben a környezeti és vízgazdálkodási jogszabályozás előírásait kell irányadónak venni. Annak tekintetében az engedélyezési eljárás szintén kettős és két alapvető tény határozza meg: a geotermális hasznosítás hévíz kivétellel jár együtt vagy sem, és milyen mélységből történik a hasznosítás (-2500m alatt vagy felett, azaz a Bányatörvény értelmében koncesszióhoz kötött-e vagy sem). Ennek megfelelően, az engedélyezési eljárás a ‘zöld hatóságoknál’ (-2500 m felett, víz termeléssel) illetve a bányászati hatóságoknál (-2500 m alatt, víztermelés nélkül) kezdeményezhető. Mindazonáltal, minden esetben a partner hatóságok, mint konzulens társ-hatóság vesznek részt az engedélyezési eljárásban (1. táblázat).

A bányászat és földtan vonatkozásában a Magyar Bányászati és Földtani Hivatal az illetékes hatóság, melynek öt regionális hivatala van (Bányakapitányságok, mint elsődleges hivatalok). A Magyar Bányászati és Földtani Hivatal, mint kormány hivatal a Nemzeti Fejlesztési Minisztérium felügyelete alá tartozik. Az engedélyezési eljárás során fő feladata a koncessziós eljáráshoz (-2500 m alatti) és a mélyfúrások biztonság –technikai engedélyezéséhez kapcsolódik (lásd Bányatörvény, a jogszabályok áttekintése részben).

A környezeti és vízgazdálkodási ügyekben az illetékes kijelölt hatóság a Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség, amely a Vidékfejlesztési Minisztérium felügyelete alá tartozik. Tíz regionális felügyelőség és két hivatal (‘zöld hatóságok’) tartozik hozzá. Az engedélyezési eljárások során a különböző vízügyi és környezeti engedélyek kibocsátása és a védőzónák kijelölése a feladatuk (lásd a jogszabályok áttekintése részben).

1. táblázat Az engedélyezési eljárás folyamat ábrája

Mélység (m)			Engedélyező Hatóság	Konzulens társ-hatóság
0-20				
20-2500	Nyílt terület	Zárt hurok, nincs víztermelés (GSHP)	Regionális Bányakapitányság	
		Termálvíz kivétel	Regionális Környezetvédelmi, Természetvédelmi, és Vízügyi Felügyelőség	Regionális Bányakapitányság (mélyfúrás technikai biztonsági engedélyezése)
2500 alatt	Zárt terület (koncessziós eljárás)	Termálvíz kivétel	Regionális Bányakapitányság	Regionális Környezetvédelmi, Természetvédelmi, és Vízügyi Felügyelőség (vízügyi engedélyezés)
		Termálvíz	Regionális	Regionális

		termelése nélkül (EGS)	Bányakapitányság	Környezetvédelmi, Természetvédelmi, és Vízügyi Felügyelőség (környezeti hatásvizsgálat)
--	--	---------------------------	------------------	--

A fentebb felsorolt hatóságok egyikének sem esik egybe a területi illetékessége a Magyarországon hivatalos EU NUTS régiókkal.

A helyi önkormányzatok szintén rendelkeznek döntési szereppel az engedélyezéseket illetően. A Magyar Energia Hivatal fő szereppel bír az erőművekkel, az elektromos és gáz hálózatokkal kapcsolatos kérdésekben és a kereskedési árak meghatározásában. Nincsenek regionális hatóságai.

Az engedélyezési eljárást minden esetben a felelős hatóság vezeti le (lásd 1. táblázat), melynek egyben feladata a résztvevő társ-hatóság véleményének kikérése és az eljárásba foglalása. A kérvényezőnek ez nem feladata, azonban az engedélyezéshez minden szükséges dokumentummal rendelkeznie kell. (A ‘koncentráció’ vagy ‘one-stop shop’ elve az adminisztratív hivatali eljárások és szolgáltatások általános szabályairól szóló 2004. évi CXL törvény szerint.)

## 2.1 Az engedélyezés lépései

1) Az előzetes felszíni felvételezéshez a cégnek rendelkeznie kell a terület használójával való egyezményrel és a bányászati hatóságok felé 30 nappal korábban jelenteni kell a kutatás megkezdésének időpontját (a felszíni felvételezés nem igényel engedélyezést a bányászati hatóságtól). A jelentésnek tartalmaznia kell a kutatási tervet (szöveg és térkép a helyszínek megadásával) (Bányatörvény, 4§).

2) Magyarországon a geotermális energia kinyerése 2500 m mélységig minden esetben termálvíz kivétellel jár együtt (kivéve GSHP), ebből kifolyólag az engedélyezés a felelős regionális Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség hatásköre, ahova a kérelmet be kell nyújtani. Az engedélyezési folyamatot (tervezési (előzetes)-, építési – és működési engedélyek kérvényezése) a 18/1996 (VI.13.) KHVM/ Minisztériumi Rendelet és a 72/1996 (V.22.) Kormány Rendelet szabályozza (lásd a jogszabályok áttekintése részben).

A termelő és a visszainjektáló kutakra vonatkozó engedélyező eljárásokat külön kell kezelni, noha az eljárás meglehetősen hasonló egymáshoz.

A fúrás technikai- biztonsági engedélyezését a Bányakapitányság adja ki.

Amennyiben a tevékenységhez környezeti hatásvizsgálati tanulmány szükséges, a használatba vevőnek érvényes környezeti engedéllyel (‘a zöld hatóság’ által is kiadott) kell rendelkeznie a tevékenység megkezdése előtt. Erről a részletes előírásokat a 314/2005 (XII.25) Kormány Rendelet tartalmazza (lásd a jogszabályok áttekintése részben).

3) 2500 m mélység alatt a geotermális energia kinyerése (termálvíz kivétellel, vagy anélkül) koncesszió alá esik, mely lépéseit a Bányatörvény 8-19 cikke valamint a 103/2011 (VI.29.)



**T-JAM**



Kormány Rendelet tartalmazza (lásd a jogszabályok áttekintése részben). A környezeti engedélyt (és ha szükséges vízügyi engedélyeket) a 'zöld hatóságok' adják ki (lásd fentebb).

## 2.2 Távfűtés

A távfűtés területén két hatóság illetékes: a Magyar Energia Hivatal és a helyi önkormányzat. A 2005. évi XVIII Törvény a távfűtésről (4-8 cikk) szerint a Magyar Energia Hivatal a felelős hatóság amennyiben a hőenergia és az elektromos energia előállítása létesítményben történik külön, vagy együttesen és a hőenergia részben vagy egészben távhőként hasznosul. Ezen okból kifolyólag a hőtermelő létesítmény létesítésének és működtetésének engedélyezése a Magyar Energia Hivatal által történik. Minden más esetben, (pl. csak hőenergia előállítása távfűtés céljából, de elektromos energia előállítása nélkül) a helyi önkormányzat az illetékes hatóság.

## 2.3 Hőszivattyúk

A zárt-körű vertikális hőszivattyúk engedélyezését a bányakapitányságok látják el a 96/200. (XI.4.) GKM/ Minisztériumi Rendelet szerint. A nyitott, felszínalatti vízzel működő hőszivattyúkra vonatkozó kérelmeket a regionális zöld hatóságokhoz kell benyújtani.