



# KÖRNYEZET- ÉS HIDROTECHNOLÓGUS

---

SZAKMAISMERTETŐ INFORMÁCIÓS MAPPA

Humánerőforrás-fejlesztési Operatív Program  
(HEFOP) 1.2 intézkedés

„Az Állami Foglalkoztatási Szolgálat fejlesztése”



# KÖRNYEZET- ÉS HIDROTECHNOLÓGUS

## Feladatok és tevékenységek

A környezetszennyezése szinte egyidős az ember megjelenésével a földön. A környezetszennyezés első megjelenése a levegőbe kerülő füst volt, amikor az ember használni kezdte a tüzet. Főképp a belső terek levegőjét szennyezték a fűtésre és főzésre használt tüzelőanyagok. Ezt mutatja a több ezer évvel ezelőtt lakott barlangok falaira rakódott vastag koromréteg is.

Számos betegségért a környezetszennyezés volt a felelős. A városokban nem volt megoldva a csatornázás, így a keletkező szennyvíz könnyen az ivóvízforrásokba kerülhetett, és fertőzéseket okozhatott. A porszennyeződés is korán megjelent. Egyes feltevések szerint az újkőkorbán, a kőbányákban dolgozó emberek – akik naponta faragták ki a kovakövet a mészkőből – tüdőbetegségben szenvedhettek. Munkájuk során egész nap a felszálló kőport szívták be. Az ősi civilizációk környezetkárosító hatása már tartós, máig ható változásokat okozott a környezetben. Az i.e. 3500-tól az i.e. 1800-ig terjedő 1700 év alatt Mezopotámiában a talaj teljesen sósá vált, a sumér lakosok mezőgazdasági termelése nagyon visszaesett, csökkent a gabonatermelés. Ennek oka az volt, hogy a talajműveléshez használt öntözővíz megemelte a talajvíz szintjét, a fölösleges vizet csatornák nem vezették el, és a talaj átitatódott vízzel. Ennek hatására a benne lévő sók kioldódtak, a felszínen kicsapódtak, s összefüggő kérget alkottak. A sumérok úgy írták le ezt a folyamatot, hogy „a föld fehérré változott”. Az öntözésre használt víz teljesen kilúgozta a talajt, és a területet mezőgazdasági termelésre egyre alkalmatlanabbá tette. Ez nagymértékben hozzájárult a sumér kultúra hanyatlásához.

Az ókorban a légszennyezésnek csak a városokban voltak számottevő következményei. A korai városokban gyakran átható bűzt lehetett érezni, aminek forrása az utcán hagyott bomló/rothadó konyhai hulladék és az el nem vezetett szennyvíz volt.

Ezeket a településeken például ostromok idején – amikor nem volt lehetőség eltávolítani ezeket a hulladékokat – elviselhetetlen körülmények alakultak ki.

A környezetszennyezés negatív hatásainak felismerését mutatja, hogy a római jog például már rendelkezett arról, hogy a sajtkészítő műhelyeket úgy kell telepíteni, hogy azok

füstjükkel a többi házat ne szennyezzék. A római szenátus kb. 2000. éve hozott törvénye értelmében pedig: „Aerem corrumpere non licet”, azaz „A levegőt szennyezni nem szabad.”

A nagyobb méretű környezetszennyezés az emberi társadalmak fejlődéséhez kapcsolódóan jelentkezett. Már a legkorábbi társadalmakban is gyakran fordultak elő széleskörű környezeti károk. Szennyezték a levegőt, a vizeket, pusztították a talajt, irtottak növény- és állatfajokat. A korai társadalmak által okozott környezeti változások mértéke viszont általában csekély volt – a környezet általában hamar regenerálódott. A technikai fejlesztések, nagy energiafelhasználás, nagyméretű ipari termelés nyomán ma már foglalkozni kell ezekkel a fontos kérdésekkel. A környezet és tágabb értelemben az egész emberiség védelmében végzik munkájukat a környezet- és hidrotechnológusok.

### **Melyek a jellemző feladatok, tevékenységek ebben a szakmában?**

A környezet- és hidrotechnológusok környezeti hatásvizsgálatokat végeznek annak érdekében, hogy felderítsék az egyes emberi beavatkozások környezeti hatásait. Munkájuk során először mintát vesznek a vizsgálandó anyagból (víz, levegő, olaj, por, szilárd anyagok), majd a mintákat jól felszerelt laboratóriumokban vegyész szakemberek bevonásával vizsgálják, elemzik. A vizsgálatok, mérések során különböző számításokat végeznek.

Nagyon fontos az igen pontos, precíz számolás, mert akár egyetlen kicsi hiba is beláthatatlan környezeti károkat okozhat a későbbi beavatkozás során. A környezet- és hidrotechnológus munkája során többféle környezeti hatásvizsgálati módszert használhat. Bizonyos mérések során kibocsátási listát vesz fel, a kibocsátott környezetkárosító anyag mérésére, dokumentálására. Mérési eredményeit kiértékeli, majd eredményeiről jegyzőkönyvet készít. Tapasztalatairól, eredményeiről beszámolókat, tudományos anyagokat, hatástanulmányokat készít. A környezetvédelemre vonatkozó törvények, szabályozások figyelembe vételével javaslatot tesz a törvényileg meghatározott környezetkárosító hatás csökkentésének módjára. Ügyel arra, hogy egy adott munkahelyen dolgozókat érő környezeti ártalmak ne lépjék túl a megengedett értéket. Ellenőrzi a környezetkárosító ipari hulladékok, melléktermékek szakszerű tárolást, szállítást szervezi, megsemmisítésüket. Maga is részt vesz a gazdasági életben, vagy a mindennapi élet során használt gépek, berendezések, technikai eszközök korszerűsítésében annak érdekében,

hogy a környeztkárosító hatásukat minél alacsonyabb szintre szorítsa vissza. Munkájához kapcsolódik ezen belül a vízminőség ellenőrzés, valamint komplex vízgazdálkodási-vízvédelmi programok kidolgozása, pl. települések számára.

### **Milyen anyagokkal, eszközökkel kell dolgoznia?**

Munkája során gyakran kerül kapcsolatba az egészségre ártalmas, káros anyagokkal, hiszen pontosan azok egészségkárosító hatását vizsgálja. Víz, levegő, vagy talajmintát vesz, környeztkárosító anyagokat (olaj, azbeszt, nehézfémek, stb.) vizsgál.

A telepített vagy személyes mintavétel során különböző mérőberendezéseket, műszereket, a személyes mintavétel során csipeszt, különböző tárolóedényeket, vésőket, vágóeszközöket használ.

Gyakran foglalkozik különböző tervrajzokkal, műszaki rajzokkal, tervezőasztalon maga is készít műszaki ábrákat, számítógép, vagy hagyományos eszközök segítségével: körző, vonalzó, görgős vonalzó, szögmérő, ceruza. A laboratóriumi vizsgálatok során mérőberendezéseket, tartályokat, kémcsöveket, pipettát, különböző vegyszereket, mikroszkópot alkalmaz. Tevékenysége során elengedhetetlen a megfelelő munkaruha és védőfelszerelés, indokolt esetben munkakesztyű, hallásvédő, munkavédelmi sisak, védőszemüveg viselése.

### **Hol végzi a munkáját?**

A környezet- és mérés technológusok munkájukat környezetvédelmi felügyelőségek, vízügyi igazgatóságok, erdészeti és mezőgazdasági üzemek, természetvédő és környezetvédelmi civil szervezetek, környezetvédelmi cégek, bánya-, ipar- és kereskedelmi vállalkozások, továbbá szolgáltató szervezetek munkatársaiként végzik. A helyszíni hatásvizsgálatokat változó munkaterületen: vízparton, lakótelep, vagy forgalmas út közelében, ipari létesítmények mellett, csarnokokban, géptermekekben, erdőben vagy éppen a föld alatt bányákban végzik.

A mérések, számítások laboratóriumi környezetben, jól felszerelt kémiai laborokban, az ott használt gépek, eszközök között történik. Az eredmények értékelése, számítások végzése, műszaki dokumentációk, hatástanulmányok, tudományos beszámolók készítése irodai munkát igényel. Ilyenkor a technológusok számítógépet használnak.

## **Munkája során kikkel kerül kapcsolatba?**

Tevékenysége során környezetvédelmi, és természetvédelemmel foglalkozó szakemberekkel, kutatókkal tart kapcsolatot. Megbízói között lehetnek környezetvédelmi, és vízügyi szervek, erdészeti és mezőgazdasági üzemek, bánya-, ipar- és kereskedelmi vállalkozások vezetői.

A laboratóriumi mérések során vegyészeti szakemberekkel működik együtt.

Fejlesztési javaslatai megfogalmazása során nem csak gazdasági, de ökológiai szempontokat is figyelembe kell vennie, más területeken dolgozó szakemberekkel együttműködve elérni, hogy egy emberi beavatkozás a lehető legkisebb mértékben károsítsa a természetet, a növény- és állatvilágot. Éppen ezért a környezet- és hidrotechnológus folyamatosan kapcsolatot tart biológusokkal, geológusokkal, zoológusokkal, erdőmérnökökkel, vegyészmérnökökkel, környezetvédelmi mérnökökkel stb.

A gazdasági termelés során használt eszközök berendezések vizsgálata, korszerűsítése során kikéri és meghallgatja az eszközöket, berendezéseket használó szakmunkások véleményét, észrevételeit.

## **Követelmények**

### **Milyen fizikai igénybevétellel, megterheléssel jár a munkavégzés?**

A mintavétel vagy a helyszíni felmérések során munkájukat gyakran kell hosszú ideig állva, vagy kényelmetlen testhelyzetet kitartva, görnyedve, lehajolva, guggolva végezniük. Az egyes helyszínek megközelítése hosszú utazást igényel. Gyakran kell egy nagyobb területet bejárva, a mérőműszereket cipelve megvizsgálniuk egy- egy helyszínt. Természetes vizek vízminőség vizsgálatánál előfordul, hogy csónakban ülve végzik tevékenységüket.

## **Milyen környezeti ártalmakkal, hátrányokkal járhat a szakma gyakorlása?**

Egy környezet- és hidrotechnológus munkája során nagyon sokféle környezeti ártalommal találkozhat, hiszen feladata éppen ezen környezeti ártalmak feltérképezése, vizsgálata, csökkentése, vagy ha lehetséges, megszüntetése. A szakember természetesen nincsen közvetlenül kitéve ezen környezeti ártalmaknak, mindig felkészülten, megfelelő védőfelszerelést használva érkezik a helyszínre. Dolgozhatnak veszélyes hulladékkal szennyezett területen, sugárzó radioaktív anyagok közelében, nagy por, vagy zaj szennyezett helyszíneken, olajjal szennyezett élővizek környezetében, vagy közvetlenül a füstkibocsátó kémények tetején.

Munkájukat végezhetik árvíz sújtotta területen, forgalmas útszakasz mellett, a levegő szennyezettségét vizsgálva, vagy akár szivárgó tartályok, nem megfelelően működő és ezért a megengedettnél nagyobb mennyiségű veszélyes anyagot kibocsátó berendezések közelében. Így az allergia, a légúti és mozgásszervi megbetegedések valamint a bőrfertőzéses jellegű károsodás előfordulhat.

## **Milyen egészségügyi követelményeket támaszt ez a szakma?**

Fontos tudni, hogy minden foglalkozásnak szigorú egészségügyi alkalmassági feltételei vannak.

A fontosabb szempontok közül néhányat kiemelünk, tájékoztató jelleggel:

- jó látás.

A foglalkozás gyakorlása során felmerülő kockázati tényezők:

- tartós gyaloglás,
- könnyű fizikai munka,
- veszélyes anyagok használata.

## **Milyen egyéb tulajdonságok megléte kedvező ebben a szakmában?**

A szakmához kapcsolódó tevékenységek végzése jó állóképességet, és megfelelő fizikai erőnlétet igényel.

Már a helyszíni mintavétel nagy kitartást, körültekintő kutatómunkát igényel.

A begyűjtött minták (por, levegőminta, vízminta, hanganyagok, stb.) laboratóriumi vizsgálata pontos, precíz munkát igényel. Előfordul, hogy a környezet- és hidrotechnológusnak előadás vagy beszámoló formájában kell eredményeit kisebb vagy nagyobb közönség előtt szóban bemutatnia. Ezért fontos a közérthető, szemléletes, szabatos megfogalmazás, és a jó kommunikációs képesség. A jó beszédképesség fontos a megrendelőkkel és a vizsgált telephelyek, üzemek, gyáregységek, vagy természeti környezet (tó, folyó, tájvédelmi körzet, erdő) szakemberekeivel való kapcsolattartás során. A jó számolási képesség is segít a szakmai munka végzésében.

### **Milyen tantárgyakban kell jó eredményt elérni ehhez a szakmához?**

A szakma szoros kapcsolatban áll a környezetismeret, környezeti nevelés és biológia tárgyakkal. A szakmát választóknak jó eredményt kell elérniük földrajzból és kémiából. A laboratóriumi mérések, számítások miatt nagyon fontos a matematika és fizika tárgyak megfelelő szintű ismerete. A műszaki rajzok, tervrajzok készítéséhez jó, ha a szakma iránt érdeklődők jó eredményt érnek el a rajz és vizuális nevelés tárgy, műszaki rajz ismeretekkel foglalkozó óráin.

### **Milyen érdeklődési kör a legelőnyösebb ebben a szakmában?**

Alapvetően a természettudományos érdeklődésű emberekhez áll közel ez a szakma, akik szeretnek túrázni, kirándulni, szívesen járnak a szabadban: erdőben, vízparton, hegyekben. Olyan embereknek ajánlható ez a terület, akik érdeklődnek a természetvédelemben előforduló problémák megoldása iránt, és munkájukkal szeretnék hozzájárulni élőhelyünk környezeti egyensúlyának megóvásához. Akik a saját eszközeikkel is megpróbálnak tenni a környezetszennyezés ellen szelektív hulladékgyűjtéssel, a veszélyes hulladékok, elemek külön gyűjtőhelyre juttatásával, szemétszedéssel, víz- és energiatakarékossággal. Azok fogják közelállónak érezni ezt a tevékenységet, akik szeretnek gyűjtögetni, vizsgálgatni, bonyolult problémák megoldása során többféle megoldási utat találni. Akik szeretnek szabadban dolgozni, de laboratóriumi környezetben is szívesen tevékenykednek. Gyakran előfordul, hogy egy gépet, vagy berendezést többször is szét kell szedni, majd újra összerakni, amíg meg nem találják a szivárgás

helyét, vagy a káros anyag kibocsátás lecsökkentésének leghatékonyabb módját. A jó környezet- és hidrotechnológusban tehát a kémiai és műszaki érdeklődés mellett megvan a természet iránti szeretet is. Felelősségteljes és elhivatott embereknek ajánlható tehát ez a terület, akik környezetünk egyensúlyának megóvását, és visszaállítását valóban szívügyüknek tekintik.

## **Szakképzés**

A Környezet- és hidrotechnológus **képzés célja** az ipari, mezőgazdasági és szolgáltató üzemek részére olyan környezetvédelmi szakember biztosítása, aki az általános környezetvédelmi feladatok ellátása mellett alkalmas az üzemi környezetvédelem vezetésére és szervezésére, különös tekintettel az üzemi vízgazdálkodás irányítására és racionalizálására.

### **Előképzettség**

A képzésen való részvétel előfeltétele középiskolai végzettség.

### **Képzési idő**

A szakképzés 70 százalékában gyakorlati oktatás folyik. Képzési idő 840 óra.

A szakképzés elméleti és gyakorlati tárgyai

Általános környezeti ismeretek: levegő-, víz-, talajvédelem, Ökológia, Települési és ipari környezeti feladatok, Kárelhárítás, Jogi-, szabályozási-, gazdasági ismeretek, Környezettechnika, Vízgazdálkodás, Analitika, Mérési-számítási gyakorlatok, Szakdolgozat készítése.

A szakképesítés vizsgakövetelménye

A szakmai vizsga írásbeli, gyakorlati vizsga és szóbeli vizsgarészekből áll. Az írásbeli vizsga környezetvédelmi beszámolóval, jelentéskötelezettséggel összefüggő feladatok megoldása, melyek a környezetvédelmi, környezettechnikai, valamint a környezetvédelmi szakigazgatási tantárgyak komplexitásával oldhatók meg.



Gyakorlati vizsgát Analitikai laboratóriumi gyakorlatból kell tenni. a gyakorlati vizsga részeként továbbá meg kell védeni az elkészített szakdolgozatot.

A szóbeli vizsga témakörei: Környezetvédelmi ismeretek, Vízgazdálkodási rendszerek, Környezettechnika, Környezeti menedzsment.

A szakképesítés OKJ azonosító száma: 54 5470 01

#### *Kapcsolódó foglalkozások*

Környezetvédelmi mérnök,

Környezetvédelmi foglalkozások (technikusok, mérés-technikusok, szaktechnikusok).

#### **A szakképesítéssel betölthető munkakörök**

Hidrotechnológus,

Környezetvédelmi előadó,

Környezetvédelmi referens,

Vizsgáló technikus.

A szakmával kapcsolatos további információk részletesen a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet: [www.nive.hu](http://www.nive.hu) honlapján található, Szakképzési dokumentumok címszó alatt.

#### **Kereseti lehetőségek:**

Az egyes foglalkozások átlagkereseti statisztikáját – több évre visszamenőleg – az Állami Foglalkoztatási Szolgálat honlapján teszi közzé, a Statisztika menüpontban (egyéni bérek és keresetek statisztikája).

Elérhetőség: [www.afsz.hu](http://www.afsz.hu)

**Elhelyezkedési lehetőségekről** tájékozódhat az Állami Foglalkoztatási Szolgálat kirendeltségein, a [www.afsz.hu](http://www.afsz.hu) internetes elérhetőségen, vagy mobiltelefonon a <http://wap.afsz.hu> linken.

Kiadja: Foglalkoztatási és Szociális Hivatal  
Felelős kiadó: Pirisi Károly főigazgató

Ez a kiadvány az Európai Unió és a Magyar Állam társfinanszírozásával 2005-ben készült. Aktualizálva 2008-ban.  
A jelen dokumentum tartalma nem feltétlenül tükrözi az Európai Bizottság a tárgyra vonatkozó hivatalos véleményét.