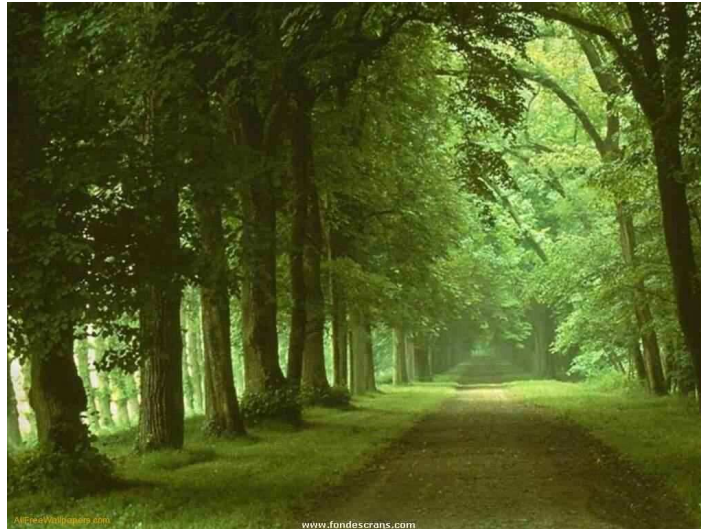


# A bioszféra védelme

## Környezetvédelem

Környezetvédelmi Lexikon: "A környezetvédelem olyan **céltudatos, szervezett, intézményesített társadalmi tevékenység**, amelynek **célja az ember ipari, mezőgazdasági, bányászati tevékenységéből fakadó káros következmények kiküszöbölése és megelőzése** az élővilág és az ember károsodás nélküli fennmaradásának érdekében".



## A természetvédelem

A természetvédelem a **természeti értékeink megőrzésére, bemutatására és helyreállítására irányuló társadalmi tevékenységek összessége**.

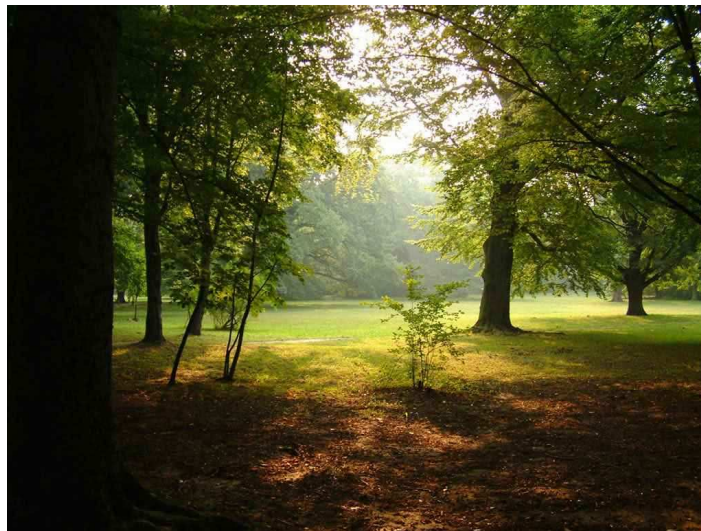
- A természetvédelmi tevékenység lehet **passzív** és **aktív**.
- A **passzív** esetén **gondoskodik a védett értékek törvényes védelméről, de nem avatkozik bele a természetes folyamatokba**, ilyenek a kezeletlen területek, pl. az őserdők (olyan fás társulások, melyeket ember nem bolygatott meg, ez lehet lomboserdő is!)
- Az **aktív** esetén **beavatkoznak a terület természetes rendjébe** általában az ott jelen lévő életközösségek érdekében, és biztosítják a hatósági védelmet is.

### **A természetvédelem három fő alapelve:**

1. A **génkészlet-védelem elve**: minden faj génjét meg kell őrizni a génbank-program számára.
2. A **múzeumi elv**: az élőlényeket meg kell őriznünk és **be kell tudni mutatnunk a jövő nemzedékeinek**
3. Az ember számára nélkülözhetetlen **természeti környezet megtartásának elve**

A természetvédelem **céljai**:

- **Megóvás és fenntartás:** a természeti értékeket meg kell óvni a károsító hatásoktól. Ezek a hatások lehetnek
  - **abiotikusak** (élettelen) pl. természeti csapások,
  - **biotikusak** pl. rovarkártevők, valamint
  - **antropogének** (emberi eredetűek).
- A **természeti értékek** és a fennmaradásukhoz szükséges környezetük **helyreállítása**.
- **Tudományos kutatások elősegítése.**
- **Oktatás, ismeretterjesztés, közművelődés.**
- **Esztétikai igények kielégítése.**
- **Rekreáció, természetjárás, idegenforgalom.**



A természetvédelem **feladata**

- A **védendő objektumok körének megállapítása.**
- Az objektumok **védetté nyilvánítása.**
- A **veszélyeztető hatások feltárása.**
- A hatások **elhárítása.**
- Ha szükséges helyreállítás, beavatkozás.
- Természeti értékek **bemutatása**
- Természetvédelmi **vagyonkezelés**

A **védett területek csoportosítása:**

<http://www.termeszetvedelem.hu/a-vedett-termeszeti-teruletek-es-ertekek-csoportositasa>

- **Természetvédelmi terület (TT):** Általában olyan **természeti értékek** és ökoszisztémák **védelme** céljából létesített **kisebb területek**, melyek megőrzése **tudományos, ismeretterjesztési és oktatási**, valamint **génfenntartási** szempontból indokolt. 142
- **Tájvédelmi körzet (TK):** természeti adottságokban gazdag **nagyobb, általában összefüggő terület**, ahol a természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény[1] szerint „az **ember és természet kölcsönhatása** esztétikai, kulturális

és természeti szempontból **jól megkülönböztethető jelleget alakított ki**, és elsődleges **rendeltetése a tájképi és a természeti értékek megőrzése**”.. 36

[http://hu.wikipedia.org/wiki/T%C3%A1jv%C3%A9delmi\\_k%C3%B6zvet](http://hu.wikipedia.org/wiki/T%C3%A1jv%C3%A9delmi_k%C3%B6zvet)

- **Nemzeti park (NP):** A legmagasabb és legsokoldalúbb természetvédelmi kategória. Az ország legjelentősebb területeinek természetes állapotban tartása és bemutatása a cél. Az előző két kategóriával szemben ennek már **meg kell felelnie bizonyos nemzetközi előírásoknak.** Fontos, hogy a nemzeti parkokat **ütköző zónával** kell körbevenni, amely megszüri a káros hatásokat, illetve ezeket, ha szükséges a park területén belül is ki kell alakítani.



A magyar természetvédelem címermadara, a **nagy kócsag**

<http://geo.kvvm.hu/tir/viewer.htm>

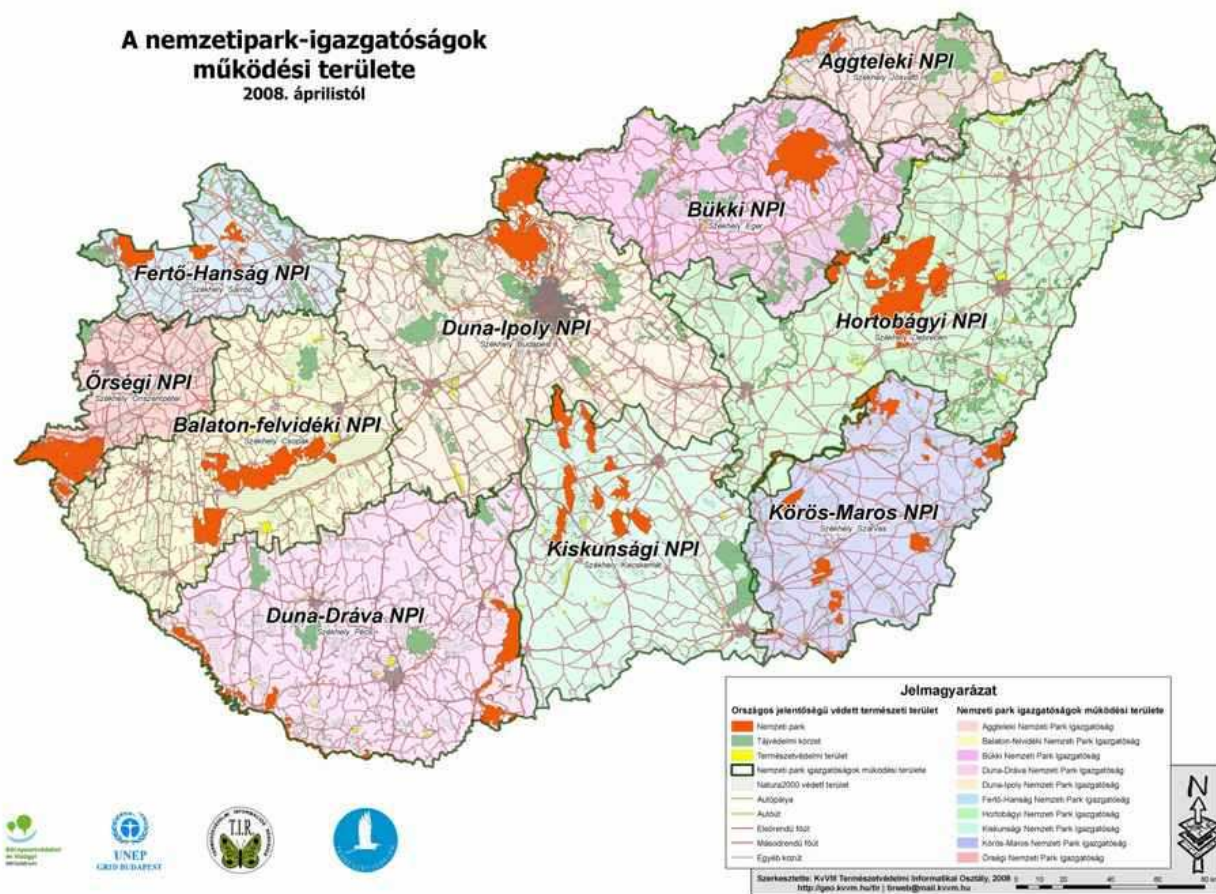
Magyarország nemzeti parkjai: 10 <http://www.nemzetipark.gov.hu/>

- **Hortobágyi Nemzeti Park** – <http://www.hnp.hu/>

Alapítva: 1972. Magyarország első és legnagyobb nemzeti parkja. Közép-Európa legnagyobb szikes területe. UNESCO Világörökség része 1999.

- **Kiskunsági Nemzeti Park** – <http://knp.nemzetipark.gov.hu/>
- **Aggteleki Nemzeti Park** – <http://anp.nemzetipark.gov.hu>
- **Bükki Nemzeti Park** - <http://www.bnpi.hu/>
- **Duna-Ipoly Nemzeti Park** – <http://www.dinpi.hu/>
- **Körös-Maros Nemzeti Park** – <http://kmnp.nemzetipark.gov.hu/>
- **Fertő-Hanság Nemzeti Park** – <http://www.ferto-hansag.hu/>
- **Órségi Nemzeti Park** – <http://onp.nemzetipark.gov.hu/>

- [Duna-Dráva Nemzeti Park](http://ddnp.nemzetipark.gov.hu/) – <http://ddnp.nemzetipark.gov.hu/>
- [Balaton-felvidéki Nemzeti Park](http://www.bfnpi.hu/) – <http://www.bfnpi.hu/>



[http://hu.wikipedia.org/wiki/Magyarorsz%C3%A1g\\_v%C3%A9dett\\_term%C3%A9szeti\\_%C3%A9rt%C3%A9keinek\\_list%C3%A1ja](http://hu.wikipedia.org/wiki/Magyarorsz%C3%A1g_v%C3%A9dett_term%C3%A9szeti_%C3%A9rt%C3%A9keinek_list%C3%A1ja)

**Természetvédelem mellett szóló etikai, egészségügyi kulturális és gazdasági érvek**

### Az etikai érv

A természet a ún. **belső értékkel rendelkezik, s mint olyan védelemre érdemes.** (Albert Schweitzer): a biológiai élet önálló értékkel bír és ezért tisztelni, védeni kell. **Az élet egyszeri és megismételhetetlen!**

### A jóléti érv

A jóléti érv alapja a **környezeti állapot romlása és az emberi egészség közötti összefüggés.** (A rossz minőségű ivóvíz betegségek terjedéséhez vezethet, a rossz levegőminőség hozzájárul a légzési rendellenességek kialakulásához, a zaj pedig növeli a stresszt.)

Az Európai Közösség Alapszerződésének 130.-ik cikkelye szerint a **környezetpolitika egyik fő célja az emberi egészség védelme.**

A **jóléti érv** továbbá nem korlátozódik a jelenlegi generációra, hanem **magában foglalja a jövő generációit is**. A jövő generációival szembeni szolidaritás összhangban áll a fenntartható fejlődés célként való meghatározásával. Ez etikai érvnek sem rossz.

**Fenntartható fejlődés:** „ A fenntartható fejlődés a fejlődés olyan formája, amely a jelen igényeinek kielégítése mellett nem fosztja meg a jövő generációit a saját szükségleteik kielégítésének lehetőségétől.“

Az egységes környezetpolitikát a nemzetközi együttműködést kívánó problémák léte is szükségessé teszi. Az **országhatárokat átlépő szennyezések** és az ebből származó kockázatok és az egészségügyi hatások **könnyebben kezelhetőek** egy **regionális koordináló testület** (például az EU), mint az egyes nemzetállamok **által**.



### Gazdasági érv

A környezetvédelmi szempontokat ma a gazdasági érvek uralják. Az tagállamok közötti jogharmonizáció mögött is gazdasági megfontolás áll.

- Először is a **közös környezetvédelmi normák** a működőképes belső piac előfeltételei.
- Másodsor, a **környezeti problémák hatásos megoldásának hiánya többletköltséggel jár.**
- Harmadszor, a **tiszta technológiákba való beruházások új piacokat és munkahelyeket teremtenek.** Társadalmaink ökológiai modernizációja épp ezért a gazdasági modernizáció szerves része.

*Forrás: Dr. Damjanovich Imre*

### Nemzetközi egyezmények

- **Ramsari egyezmény- a nemzetközi jelentőségű vizes területekről, 1971**
- **Rioi egyezmény- a biológiai sokféleségről, Rio de Janeiro, 1992**
- **Kiotói jegyzőkönyv- ENSZ keretegyezmény a klímaváltozásról; Kyoto 1997.**
- Eurobats- Egyezmény az európai denevérpulációk védelméről.
- Aarhusi Egyezmény- Egyezmény a környezeti ügyekben az információhoz való hozzáféréséről, a nyilvánosságnak a döntéshozatalban történő részvételéről és az igazságszolgáltatáshoz való jog biztosításáról.

- World Heritage Convention- Egyezmény a világ kulturális és természeti örökségének védelméről, Párizs, 1972
- CITES- Egyezmény a veszélyeztetett fajok nemzetközi kereskedelméről, Washington, 1973.
- CMS- Egyezmény a vándorló vadon élő állatfajok védelméről, Bonn, 1979.
- Bécsi egyezmény- az ózonréteg védelméről, 1985
- Cartagena Protocol on Biosafety- Jegyzőkönyv a biológiai biztonságról, Cartagena, 2000.
- Montreáli Jegyzőkönyv- Egyezmény az ózonréteg védelméről. *Forrás: greenfo*

Nemzetközi egyezmények teljes listája: <http://www.foek.hu/zsibongo/egyezm/egyezm.htm>



### Fenntartható fejlődés

**A fenntartható fejlődés olyan fejlődés, amely kielégíti a jelen szükségleteit, anélkül, hogy veszélyeztetné a jövő nemzedékek esélyét arra, hogy ők is kielégíthessék szükségleteiket.**

A fenntartható fejlődés három alappilléren nyugszik:

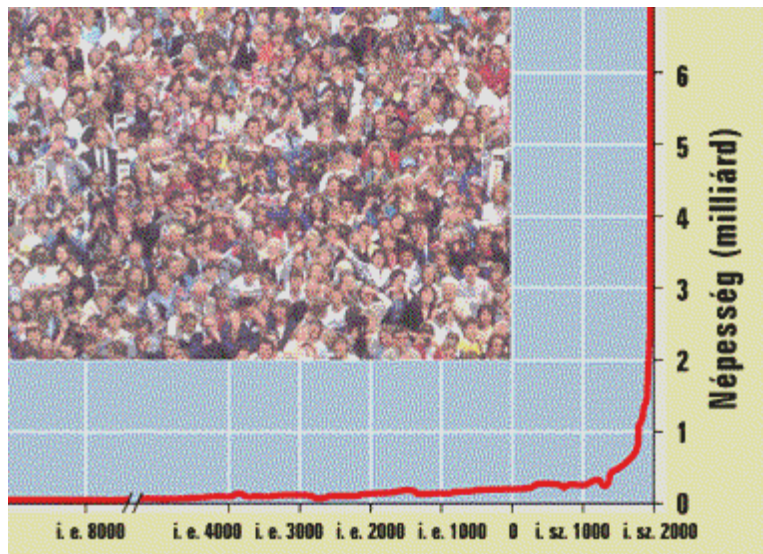
- a **szociális**,
- a **gazdasági** és
- a **környezeti** pillérek



A fejlődés alapvető célja tehát a **szociális jólét lehetőségének biztosítása** egyaránt a jelenlegi és a **jövőbeli nemzedékek számára**, ami csak úgy lehetséges, ha közben **fenntartható módon hasznosítjuk a természeti erőforrásokat**, elkerüljük a káros hatásokat, s különösen a környezet állapotában bekövetkező visszafordíthatatlan változásokat.

### Népegrobbanás

A túlnépesedés az emberiség első számú halálos bűne. Legalábbis **Konrad Lorenz** Nobel-díjas viselkedéskutató szerint, aki „Az emberiség nyolc halálos bűne” című könyvében a túlnépesedés következményeire, a **megnövekedett agresszivitásra és a csökkenő toleranciaküszöbre figyelmeztet.**



A népegrobbanás következtében ma tizenkétszer több ember él a Földön, mint 250 éve. Krisztus idejében körülbelül 250 millió ember élt a Földön. Ez a szám csak a XVII. század közepére duplázódott meg.

**Két fő oka van a népegrobbanásnak:**

- a **mezőgazdasági hozamok növekedése és**
- a **fertőző betegségek visszaszorítására** volt.

Ettől kezdve az emberiség számának újabb megduplázódásához csupán 150 évre volt szükség: a XIX. század elején már 1 milliárd ember lakta a bolygót. Ma körülbelül 6,5 milliárdan élünk a Földön, és évente 70-80 millióval leszünk többen.

Ma a nők kevesebb gyermeket szülnek, mint valaha. A XVII. században elindult egy érdekes, a népegrobbanással ellentétes folyamat is. Hivatalos neve termékenységi átmenet, lényege az egy anyára jutó gyerekszám csökkenése.

- A XX. század közepén világszerte átlagosan 5 gyerek jutott egy anyára,
- a XXI. század elején már csak kb. 2,7.
- több harmadik világbeli országban ma is átlagosan 5-nél több gyermeket szülnek a nők,
- míg a közép-európai országokban –átlagot számítva - csak 1,3- at.

A világ népessége tovább nő, főleg Közel-Keleten és Afrikában. Az ENSZ legutóbbi, 2004-es előrejelzése értelmében a világnépesség nagysága 2050-re 9,1 milliárd lesz. A gyarapodás a Közel-Keleten és Afrikában lesz a leggyorsabb.

A népességnövekedést egyes országok emberi jogi szempontból elfogadhatatlan módszerekkel próbálják megakadályozni.

A világ legnépesebb állama, Kína az 1980-as évek eleje óta családonként csak egy gyereket engedélyez (kivéve, ha az elsőszülött a kínai társadalomban még ma is „értéktelenebb“ lány, mert akkor még egyet). Így ma már egy nőre átlagosan csupán kb. 1,7 gyerek jut. Az intézkedésnek azonban számos negatív hatása is van: illegális abortuszok, lánycsecsemők meggyilkolása, eltitkolt gyerekek (akik nem lesznek jogosultak az iskoláztatásra és az orvosi ellátásra), pár nélkül maradó férfiak tömege a nemek arányának eltolódása következtében.

Léteznek olyan módszerek is a népességnövekedés visszafogására, amelyek emberi jogi szempontból nem kifogásolhatók.

- **A nők helyzetének javítása**
  - A modern **fogamzásgátlók** elterjesztése. A tabletták, a gumióvszer és társaik használatát ugyan egyesek (különösen bizonyos egyházak) elutasítják, a társadalmak tagjainak többsége világszerte elfogadja. Ennek ellenére a világban minden harmadik gyermek még ma is nem kívánt terhesség nyomán jön a világra.
  - A **nők önrendelkezési jogának kivívása**. A világ sok országában férjük, családjuk kényszeríti mind több gyermek vállalására a nőket.
  - A **nők iskolázottságának javítása**. A továbbtanuló nőknél az első gyermek vállalásának időpontja is későbbre tolódik, a gyerekszülésre alkalmas életszakasz lerövidül.
- **A társadalombiztosítási rendszer kiépítése**
  - A harmadik világ számos országában az emberek gyakran **azért vállalnak sok gyereket, hogy legyen, aki eltartja őket öregkorukban**. Amennyiben az állam átvállalja ezt a feladatot (azaz kapnak nyugdíjat), a termékenység csökken.

## Városiasodás

Az urbanizáció vagy városiasodás a **városok térbeli és népességbeli növekedését, valamint a városi életforma terjedését** jelenti.





**Heti egymillió fővel gyarapodik** a Föld városainak összesített lakossága a következő negyedszázad folyamán – jósolja az ENSZ Emberi települések programja által kiadott jelentés.

A **világ lakosságának fele már most városokban él**, de egyes becslések szerint a Földön 50 év múlva 4,5 milliárd városlakó lesz.

A falvakból való **elvándorlás okai a háborúk, a munkanélküliség és a biztonság hiánya**. Ugyanakkor a világ szegényei **sűrűn lakott, ivóvíz és csatorna nélküli nyomornegyedekben élnek**.

Az **ivóvíz rossz minőségű**, a higiénés feltételek elégtelenek. Sok városnak kell szembenéznie az egészséges ivóvíz mennyiségének nagymértékű csökkenésével. A fejlődő országokban a legtöbb városi ember kénytelen felforralni a vizet, vagy palackozott vizet vásárolni. A friss, vezetékes csapvíz, - ha egyáltalán létezik -, általában csak az elit negyedekben folyik.



Először az egészség szenved kárt. Becslések szerint a városokban összesen **100 millió ember él hajlék nélkül** mind a fejlett, mind a fejletlen országokban. A leginkább szennyező iparágak általában a szegény illetve a más etnikumú (nem többségi) negyedekben működnek.

A legtöbb város **zaj- és légszennyezéstől** szenved. A szakemberek szerint az európaiak 20%-a különböző zajok miatt él stresszben. A levegőszennyezés is terheli az emberi egészséget. Több millió dollárt költünk a levegőszennyezés okozta **egészségügyi problémákra**, és a légzőszervi megbetegedések - például a hörghurut és az asztma - gyakori halálokok a korai halálozások hátterében.

A **zsúfoltság** az **agresszió növekedéséhez vezet**, növekszik a **bűnözés**, terjednek a kábítószeresek, és a **nagyvárosi polgár elidegenedik a környezetétől**, rosszul érzi magát benne.

A zsúfoltsággal párhuzamosan **csökken a közösségi szellem**, **individualizálódik a társadalom**, ami egyik fő oka a **családok szétesésének**.

A városok fejlődésének fontos szakasza a városrobbanás, amikor a városok száma és mérete rendkívül gyorsan növekszik. Ezt gyakran dekoncentráció követi, amikor az emberek az elővárosokba és kisvárosokba költöznek. Itt fontos szerepet kap a közlekedés, mert a város és az elővárosok között állandó az ingázás.

Az urbanizációt kísérő jelenség, hogy a **társadalmi csoportok területi elkülönülése**, a **szegregáció általánossá válik**. A hagyományos közösségek és értékrendek felbomlanak, s új kulturális sokszínűség alakul ki.

A NASA kutatásai szerint a **városiasodás hozzájárul a globális felmelegedéshez** is, mivel annak a légkörben található szén-dioxid az egyik kiváltója. Ezt figyelték meg újabban például Kína délkeleti részén, ahol ún. város környéki forró pontok alakultak ki.

## A hulladék

A hulladék az **emberi civilizáció termelő- és fogyasztó tevékenysége során képződő felesleges anyag**, amely

- közvetlenül vagy közvetve **veszélyezteti az egészséges és természetes környezetet** és amely
- **keletkezési helyén felesleges**, ott fel nem használható és további kezelést igényel.

## Hulladék típusok

	Legfontosabb hulladék típusok
1	Háztartási hulladék
2	Építkezési törmelék
3	Növényi eredetű hulladék
4	Állati eredetű hulladék
5	Trágya
6	Textil
7	Papír
8	Szennyvíziszap, fekália
9	Üveg hulladék
10	Műanyag, gumi hulladék
11	Fémhulladék
12	Hamu, salak

	Leggyakoribb veszélyes-hulladék típusok
	Gyógyászati hulladék
	Akkumulátor
	Elemek
	Vegyszer, mosószer
	Növényvédő szer
	Olaj
	Azbeszt
	Üveggyapot
	Festék, hígítók, oldószerek
	Állati tetemek, húsipari hulladék

- A **környezetterhelés** valamely **káros anyag vagy energia környezetbe bocsátása**.
- A **környezetszennyezés** a **környezet valamely elemének a kibocsátási határértéket meghaladó terhelése**.

- A **környeztkárosodás** a környezetnek olyan mértékű szennyezettsége, amelynek eredményeképpen annak természetes vagy korábbi állapota (minősége) csak beavatkozással vagy **egyáltalán nem állítható helyre**.
- **Újrahasználat** a terméknek az **eredeti célra történő ismételt felhasználása**. Az újra hasznosítás alapja a **szelektív hulladékgyűjtés!**
- **Hasznosítás** a hulladéknak a felhasználása.
- **Veszélyes hulladék** az ide vonatkozó törvény mellékletében felsorolt tulajdonságokkal rendelkező, összetétele, koncentrációja miatt az **egészségre, a környezetre kockázatot jelentő hulladék**.



## Hulladékkezelés

**Hulladékgazdálkodás** a hulladékkal összefüggő tevékenységek rendszere, beleértve

- a hulladék keletkezésének megelőzését,
- mennyiségének és veszélyességének csökkentését,
- a hulladék kezelését,
- szaktanácsadást és oktatást,
- a termékek **életciklus-elemzését**.

Vannak olyan hulladékok, amelyeket egyszerűen **nem lehet újrahasznosítani** vagy **újra feldolgozni**. Ezen hulladékok kezelésére két fő módszer van:

- a hulladékok **elégetése** és
- a hulladéklerakók.

Mindkét módszer súlyos környeztkárosítással járhat, ezért alkalmazásuk különös figyelmet igényel.

1. A **hulladéklerakó** a legfőbb eszköz arra, hogy megszabaduljunk a hulladéktól. Azonban ez súlyos **szennyeződést okozhat**, ha **veszélyes anyagok jutnak a levegőbe, vagy szivárognak a talajba vagy a közeli folyókba és tavakba**. Meg kell akadályozni, hogy ezen anyagok kiszivárognak a bomló hulladékból.

A hulladéklerakók által okozott szennyeződések

<b>Levegő</b>	CO <sub>2</sub> (szén-dioxid) és CH <sub>4</sub> (metán) kibocsátás; kellemetlen szagok.
<b>Víz</b>	Rovarirtók, szerves vegyületek, cianid, nitrátok és nehézfémek beszivárgása a talajvízbe.
<b>Talaj</b>	A szennyező anyagok még több helyet foglalnak, és veszélyes anyagok kerülnek a talajba.



Napjainkban a szemétklerakók széles körben elterjedt, modern lehetőséget jelentenek, el vannak látva **védőburkolattal**, hogy kezelhessék a felbomló hulladékból kiszivárgó anyagokat és gázokat.

Nap, mint nap az **összepréselt szilárd hulladékot** a hulladéklerakóba dobják, és **egy réteg földdel betakarják**. Addig gyűjtik ott a hulladékot, amíg a verem tele nem lesz. Akkor a **hulladéklerakót betakarják**, és a terület **felhasználható** egyéb célokra, például **szabadidős tevékenység céljára**.



A hulladéklerakó helyek lassan teljesen megtelnek, és már így is az éghajlatváltozást okozó metánmennyiség egyharmadának kibocsátásáért felelősek. A hulladéklerakókról szóló jelenlegi uniós irányelv egyik fő célja, hogy csökkentse a hulladéklerakókba helyezett, biológiailag lebomló hulladék mennyiségét (amely a metánkibocsátás fő forrása). A másik fontos cél az, hogy a hulladéklerakók fel legyenek szerelve olyan berendezéssel, amely összegyűjti a metánt, így az a későbbiekben energiatermelésre hasznosítható.

## 2. A hulladék magas hőmérsékleten történő elégetése az egyik módszer arra, hogy véglegesen megszabaduljunk a szeméttől.

1995-ben az Európai Unióban termelt szemét mennyiségének 17%-át ezzel a módszerrel kezelték.

Az égésnek az az előnye, hogy

- a hulladéklerakóban elhelyezendő **szemét térfogatát 90%-kal,**
- **a tömegét pedig 60-70%-kal csökkenti.**
- az elégetés során **energia termelődik,** amelyet áram- vagy hőtermelésre lehet felhasználni.
- a különleges módon megtervezett hulladékégetők **veszélyes anyagot is** képesek kezelni.



Sajnos, a hulladékégetés során egyéb **méreganyagok** és **nehézfémek** keletkeznek, amelyeket nem lehet a légkörbe kibocsátani, ezért **drága szűrőberendezésekre** van szükség ezek kezelésére. Amikor maguk a szűrők is nagymértékben szennyezetté válnak, a hulladéklerakókba kerülnek.

A hulladékégetés által okozott szennyeződések

<b>Levegő</b>	SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , HCl, dioxinok és nehézfémek kibocsátása.
<b>Víz</b>	Veszélyes anyagoknak a felszíni vizekbe oldódása.
<b>Talaj</b>	A hulladékégetőben keletkezett hamu és a füstszűrő berendezésekből visszamaradt hulladékanyag elhelyezése a hulladéklerakókban.

## Egyéb fogalmak

Az OECD (Organisation for Economic Cooperation and Development, Gazdasági Együttműködés és Fejlesztés Szervezet - 1961-től működő nemzetközi szervezet) és az Európai Környezetvédelmi Ügynökség (EEA) közös adatbázisa jelenleg **375 környezetvédelmi adót** és körülbelül **250 környezetvédelmi díjat, illetéket** tart számon az OECD országaiban. A 375 adóból 150 energiával kapcsolatos, 125 gépjárműveket terhel, körülbelül 50 hulladékhoz kötődik, a maradék adó alapja pedig országonként nagyon eltérő.

**Ökoadó:** célja, hogy a **termékek és szolgáltatások árának megnövelésével csökkentse azok keresletét**, ezáltal csökkentve a környezetszennyezés mértékét, megvédve a környezetet. Az **ökoadót olyan termékekre, szolgáltatásokra** (pl. olaj, gáz, áram), illetve olyan termelő tevékenységekre **vetik ki**, amelyek **szennyezik a környezetet**.

**Környezetvédelmi bírság:** aki jogszabályban foglalt, a környezet védelmét **szolgáló előírást megszeg**, vagy azokban megállapított határértéket túllép, az általa okozott környezetkárosítás mértékéhez igazodó **környezetvédelmi bírságot köteles fizetni**.

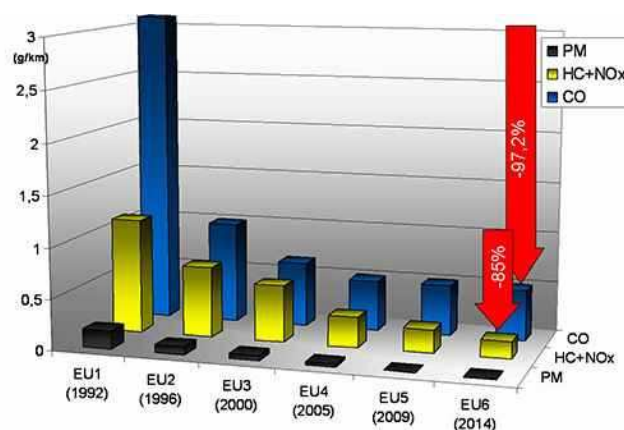
**Emisszió:** valamely környezethasználatból származó zaj, rezgés, sugárzás, szennyező anyag kibocsátás.

**Transzmisszió:** valamely levegőszennyező anyag, energia továbbterjedése, elszállítódása.

**Ülepedés:** Azt a folyamatot, ami a **kémiai alkotóelemeket a légrétegből a földreviszi, ülepedésnek** nevezzük. Ilyen folyamat

- a csapadékhullás (**nedves ülepedés**, például eső vagy köd),
- valamint részecske ülepedés (**száraz ülepedés**).
- Amikor a savas alkotóelemek kerülnek ki a talajra, akkor azt **savas ülepedésnek** nevezzük.

**Határérték:** A környezethasználat **jogilag (egészségügyileg) elfogadható felső határa**. A határértékek leggyakoribb fajtája a **kibocsátási vagy emissziós határérték**, melyet az érintett környezeti elem vonatkozásában a terhelő hatások, illetve szennyező anyagok fajtáira állapítanak meg (szennyvíznél pl. víz ólomtartalmára töménységben – g/m<sup>3</sup>, zajhatásnál decibelben, stb.). **Dízelautók emissziós határértékei az EU-ban:**



## A városok ökológiai hatásai

- A leggyorsabb a városi népesség növekedése a fejlődő országokban, ahol leginkább a városokat övező nyomortelepek lakóinak száma emelkedik.
- A városok terjeszkedésével **csökken a természetes zöld terület.**
- A nagyvárosi népességkoncentráció **nagyobb fogyasztással és szennyezőanyag-, hulladék-kibocsátással jár.**
- A nagyvárosokban általános jelenség a **gépjárművek kipufogógázai** által (széndioxid, szén-monoxid, nitrogén-oxidok, kén-dioxid, ólom, azbeszt) okozott **légszennyezés**, amely nem ritkán **szmog** (füstköd) kialakulásához is vezet.
- A kibocsátott gázok ill. a jelentős felületű aszfalt tovább **fokozza az üvegházhatást.**
- Ezen kívül nem elhanyagolható a járművek által okozott **zajszennyezés és talajszennyezés** sem.
- Gondot jelent a növekvő városi népesség tiszta ivóvízzel való ellátása is, amelyet sokszor csak több száz kilométer hosszú vezetékeken át tudnak a városokba eljuttatni.
- A vízhasználattal párhuzamosan **növekszik a keletkező szennyvíz mennyisége** is, amelynek tisztítása további problémákat vet fel.



## Az úthálózatok ökológiai hatásai

- Az autópályák a környezetre drasztikus hatást gyakorolnak, megépítésük önmagában **nagy területet igényel.**
- Az autópályák helyi **mikroklimatikus hatásai** és a gépkocsik gázkibocsátása kilométerenként 67 hektárnyi területet érint.
- Az építés során a **domborzati viszonyok módosulnak, talajerózió** következhet be.
- Az útpálya **felszíni hőmérséklete jóval nagyobb**, mint a növényzettel borított talajé. Az aszfalt melegsége hideg éjszakákon odacsalogathatja a hullóket az útra. **Az út melletti talajrészek így kiszáradnak.** Az úttest magasabb hőmérséklete miatt fokozódik az út menti talajból a víz párolgása, ehhez járul még az autók által keltett légáramlás is.

- A pályák mentén jellegzetes **zonáció** figyelhető meg: az út mellett **szárazságtűrő, melegkedvelő** egyéves fajok jelennek meg, távolabb az eredeti növényzet képviselői. Az aszfalt mentén a **kozmpolita gyomfajok** felszaporodnak, az utak előrenyomulásával ezek is, és velük együtt kártevők, és fogyasztók is terjednek.
- Az **aszfalt menti élővilág elszegényedik**, az itt bevetett **növényirtó szerek miatt is csökken a fajok száma.**
- A helyi hatásokon kívül az autópályák hozzájárulnak az **élőhelyek feldarabolódásához.** Az út gyakran **áthatolhatatlan akadály**, az általa elszigetelt populációkat ezért a kihalás fenyegetheti. Gyakran egyes állatok vándorlási útvonalait keresztezi egy-egy út, jól ismert például a békavándorlások problémája.



### Az ökológiai lábnyom fogalma

Egy ember vagy egy **adott terület népességének a természetre gyakorolt hatását egy hektárban kifejezett mutatószámmal**, az ökológiai lábnyommal lehet leírni.

A ökológiai lábnyom **az a terület, ami károsodás nélkül meg tudja termelni az aktuális életvitelünkhöz szükséges javakat** (élelem, energia).

Ez az érték kiszámítható egyes emberekre, csoportokra, régiókra, országokra vagy vállalkozásokra is.

Az átlagos egy főre eső ökológiai lábnyom 2,2 hektár, 2,5-szer nagyobb, mint 1961-ben. Ám ha megnézzük, hogy a Földön 11,3 milliárd hektár biológiailag aktív föld- és tengerfelület van és 6,1 milliárd ember, akkor kiszámítható, hogy valójában minden emberre csak 1,8 hektár jut.

2003-ban a Föld országai közül az Egyesült Arab Emírségekben volt a legnagyobb, majdnem 12 ha az egy lakosra jutó ökológiai lábnyom. Ha mindenki úgy élne, mint ezen ország lakói, több mint 5 Földre lenne szükség a fogyasztásuk biztosítására.

Az „élbolyban” az Amerikai Egyesült Államok következik 9,6 hektárral, nyomában harmadikként Finnországot találjuk (7,6 ha). A három legkisebb lábnyomú ország Banglades (0,5 ha), Szomália (0,4 ha) és Afganisztán (0,1 ha).

A legkisebb és legnagyobb lábnyomú országok között majdnem 120-szoros különbség van!

<http://kovet.hu/tavoktatas/okolabnyom.html>