



EEA-JELZÉSEK, 2020

Cél a szennyezőanyag-mentesség Európában



Borítóterv: Formato Verde
Kiadványterv: Formato Verde

Jogi nyilatkozat

A jelen publikáció tartalma nem szükségszerűen tükrözi az Európai Bizottság vagy az Európai Unió egyéb intézményeinek hivatalos véleményét. Sem az Európai Környezetvédelmi Ügynökség, sem a megbízásából eljáró személyek vagy vállalatok nem tehetők felelőssé az ebben a jelentésben található információk bármilyen jellegű felhasználásáért.

Brexit közlemény

Az Egyesült Királyság Európai Unióból való kilépése nem befolyásolta e jelentés elkészítését. Az Egyesült Királyság által szolgáltatott adatokat minden itt szereplő elemzés és értékelés tartalmazza, hacsak nincs másképp feltüntetve.

Szerzői jogi nyilatkozat

© EEA, Koppenhága, 2020

A sokszorosítás a forrás feltüntetésével engedélyezett, amennyiben nincs másként jelölve.

Luxemburg: Az Európai Unió Kiadóhivatala, 2020

ISBN: 978-92-9480-341-2

ISSN: 2443-7530

doi: 10.2800/868625

Elérhetőségeink:

E-mail: signals@eea.europa.eu

Az Európai Környezetvédelmi Ügynökség (EEA) honlapja: www.eea.europa.eu/signals

Facebook: www.facebook.com/European.Environment.Agency

Twitter: [@EUEnvironment](https://twitter.com/EUEnvironment)

LinkedIn: www.linkedin.com/company/european-environment-agency

Rendeljen ingyenes példányt az EU-könyvesboltban: www.bookshop.europa.eu

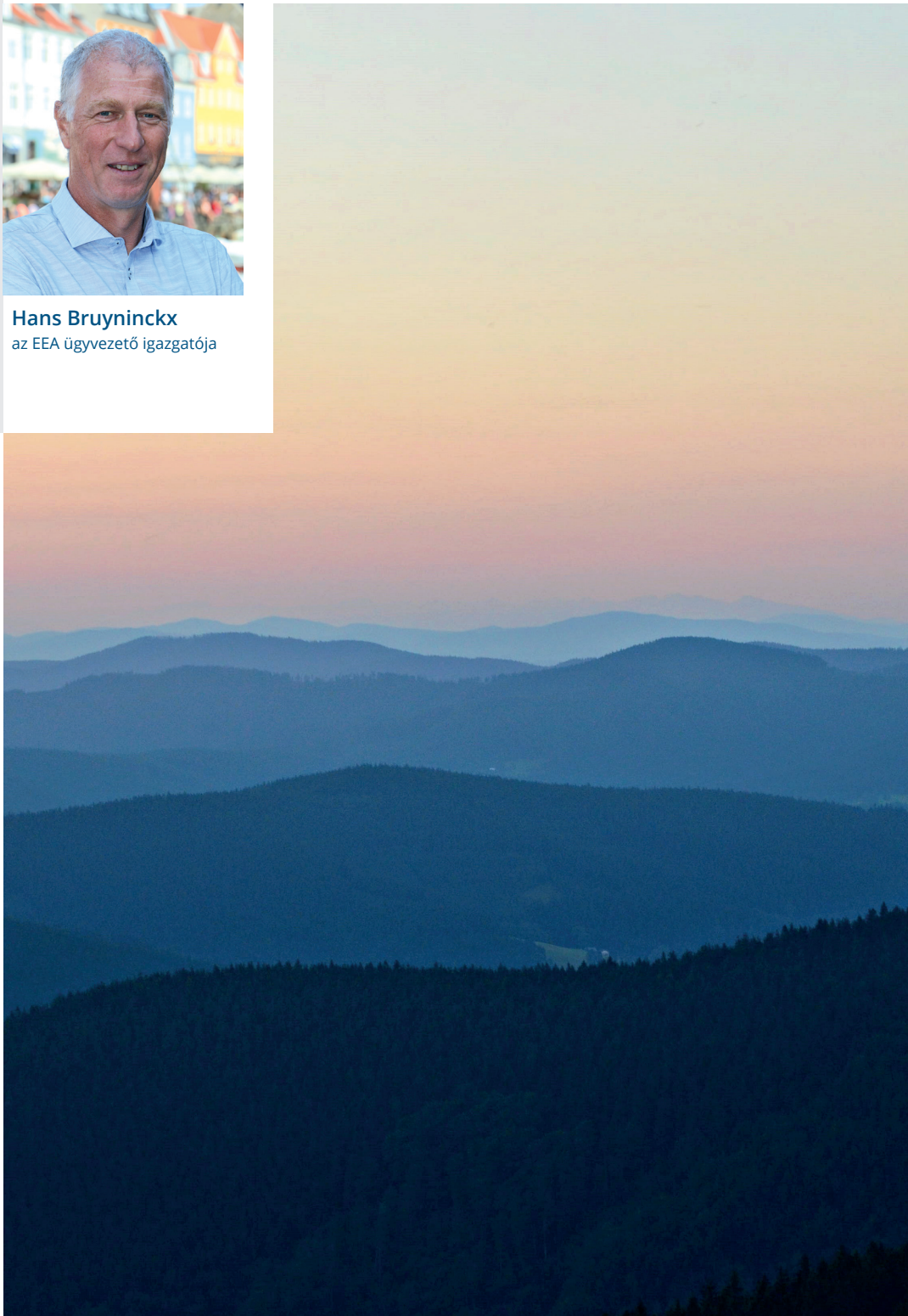
Tartalomjegyzék

Vezetői előszó — Cél a szennyezőanyag-mentesség Európában	4
A jobb levegőminőség javítja az emberek egészségét és termelékenységét	13
Tiszta vizek biztosítása az emberek és a természet számára	19
Föld- és talajszennyezés — elterjedt, káros és növekvő	27
Egészséges élet a vegyi anyagok világában	33
Interjú — A szennyező fizet?	42
Az ipari szennyezés-csökkentés kihívása	47
A zajszennyezés továbbra is elterjedt Európa-szerte, de mértéke csökkenthető	53
Interjú — Az egészséget érintő környezeti kockázatok kezelése	58
Referenciák	64

Vezetői előszó



Hans Bruyninckx
az EEA ügyvezető igazgatója



Cél a szennyezőanyag-mentesség Európában

Tavaly tavasszal a koronavírus hetek alatt átformálta a világot. Az általunk magától értetődőnek tartott dolgok közül sok hirtelen nem állt többé rendelkezésünkre. A világjárvány meglepte a világot, de a fertőző betegségekkel foglalkozó tudósok véleménye szerint megjelenése csak idő kérdése volt.

Óhatatlanul párhuzamba állítjuk a világjárványt a klímaválsággal és a biológiai sokféleség válságával. A tudósok – meglehetősen pontos forгатókönyvek birtokában – figyelmeztettek bennünket egy világjárványra, de senki sem tudta pontosan, hogyan fog kialakulni.

Nem tudunk pontos képet alkotni egy olyan világról, amely két vagy akár négy fokkal melegebb. Nem vagyunk tisztában azzal, hogy milyen fordulópontokra számíthatunk teljes ökoszisztémák tekintetében. Egyértelmű számunkra, hogy ha nem teszünk határozott lépéseket, és nem törekszünk rendszerszintű átalakításra, kilátásaink nem biztatóak, és kifutunk az időből. Reméljük, hogy viszonylag rövid idő alatt képesek leszünk megfékezni a világjárványt. Sokkal nagyobb kihívást jelenthet azon károk helyreállítása, amelyeket az éghajlatváltozás vagy a természetpusztulás fordulópontjának elérése okoz.

E gyors és lassú lefolyású válságok és a szennyezés között egyértelmű a kapcsolat. A légszennyezés mérséklése és az üvegházhatású gáz kibocsátás csökkentése szinte mindig együtt jár. A víz- és talajszennyezés csökkentése a természet javát szolgálja. Az erőforrás-használat

csökkentése és a körforgásos gazdaságra való átállás szintén csökkentenék a szennyezést.

Számos egészségügyi hatóság figyelmeztetett arra, hogy bizonyos egészségügyi problémákkal küzdő polgárok, kiszolgáltatottabbak lehetnek a COVID-19 vírussal szemben. Az említett betegségek közé tartoznak a légzőszervi betegségek, amelyeket egyes esetekben a rossz levegőminőség okoz vagy súlyosabbá tesz.

A szigorú korlátozó intézkedések következtében számos európai városban látványosan csökkent egyes kulcsfontosságú légszennyező anyagok koncentrációja. Ezekre a megrázkódtatásokra nem vágytunk – ezek nem a jól kezelt átalakítás modelljei – de rámutattak arra, hogy a városok levegőminősége látványosan javítható a gépjárműforgalom csökkentésével és a jelenlegi mobilitási szokásaink megváltoztatásával.

Az emberek és az általunk létrehozott intézmények is alkalmasak arra, hogy hatékonyan kezeljék az egyértelmű és valós veszélyeket. A nem egyértelmű, láthatatlan vagy lassan előrehaladó katasztrófákat nehezebben tudjuk megérteni és kezelni. Az egyik ilyen kihívás a szennyezés.

Európa legtöbb részén a levegőt egyetlen érzékszervünkkel sem érezzük szennyezettnek. Mégis a rossz levegőminőség okozza évente közel félmillió európai idő előtti halálát. Az európai csapvíz általában biztonságosan fogyasztható. Számos folyónkban, tavunkban és tengerparti területünkön élvezhetjük a horgászást és az úszást. Számos európai víztest azonban nincs jó állapotban. Európa talajait még mindig sújtja az évtizedekkel vagy évszázadokkal ezelőtt kibocsátott szennyezés.

A problémák egyértelműek, ugyanakkor nem szabad elfelejtenünk, hogy a szennyezés kezelésére irányuló intézkedések és szakpolitikák jelentős változást hoztak. A rossz levegőminőség miatt idő előtt elhalálozott európaiak száma kevesebb, mint fele az 1990-es évek eleji szintnek. Európa ipara egyre tisztább, csökken a levegőbe és a vízbe történő kibocsátás. A fejlett szennyvízkezelés egyre több közösséget érint. Mezőgazdasági gyakorlataink lassan fejlődnek.

Ennek ellenére sokkal többet tehetünk, és kell is tennünk. Ez a meglévő szakpolitikák jobb megvalósítását igényli, valamint ambiciózus célokat, amelyek utat mutatnak a klímasemlegesség, a szennyezés-mentesség, a körforgásos gazdaság, az egészséges természeti környezet és a társadalmi igazságosság felé ebben az alapvető fenntarthatósági átalakulásban.

Ursula von der Leyen, az Európai Bizottság elnöke ambiciózus programot tűzött ki csapata politikai prioritásként a következő 5 évre. Az Európai Zöld Megállapodás és szennyezőanyag-mentességi stratégiája olyan

intézkedéseket vázol fel, amelyek tükrözik az európai polgárok igényét az éghajlati és a biológiai sokféleséggel kapcsolatos válságok kezelésére, olyan igazságos átmenetet biztosítva, amelyben senkit sem hagynak magára. Ez olyan program, amely maradandó örökség lehet Európában.

Az Európai Környezetvédelmi Ügynökség (EEA) tevékenysége rámutatott, hogy fenntarthatatlan termelési és fogyasztási rendszereink – különösen az élelmiszerekhez, a mobilitáshoz és az energiához kapcsolódóak – a fenntarthatósággal, többek között a környezetszennyezéssel kapcsolatos kihívásaink középpontjában állnak. Ezek a rendszerek mélyen beépülnek életmódunkba, és nem változtathatók meg egyik napról a másikra, de a helyes irányba kell haladnunk, és ambíciónkat a képességeinkhez kell igazítanunk.

A modern történelemben most először vannak meg az eszközeink arra, hogy káros szennyezés nélkül állítsunk elő hőt és villamos energiát, közlekedjünk, termeljünk élelmiszert. Már nem kell elfogadnunk az embert és a környezetét érintő szennyezést a fejlődés elkerülhetetlen velejárójaként.

Európa bebizonyította, hogy a szigorú, kötelező erejű jogszabályokkal tudunk előrelépni. Ha betiltjuk a káros technológiákat, jobb módszereket találunk. Az ismeretek gyarapítása és a környezetszennyezés kellően magas árazása hatékonyan bizonyult. Számos szakpolitikai eszköz közül lehet választani, és amíg a célkitűzés helyes, az ember megtalálja a módját, hogy a helyes irányba mozduljon el.

Az EEA széleskörű ismereteket és szakértelmet biztosít a szennyezéssel és más környezeti kihívásokkal, valamint a megoldásokkal kapcsolatban. Az EEA-jelzések 2020 áttekintést nyújt azokról a kérdésekről, problémákról, amelyekkel foglalkozni kívánunk.

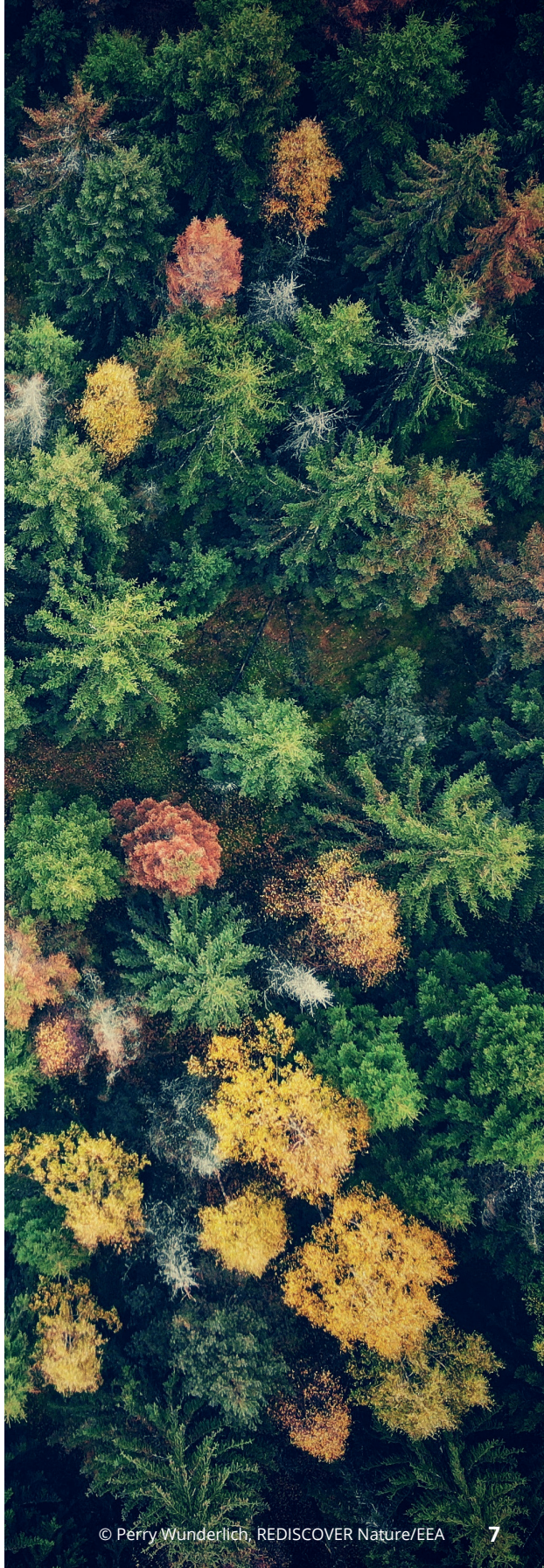
A „Soha többé...” olyan kifejezés, amelyet túl gyakran kellett kimondanunk. Ugyanakkor a meggyőződés, hogy el kell kerülni a múltban elkövetett hibákat, és nem szabad megengedni ugyanilyen tragédiák előfordulását, olyan mozgalmakat és intézményeket – köztük az Európai Uniót – is életre hívott, amelyek megvédték az egyéneket és megszilárdították társadalmainkat.

Az „új generációs EU” helyreállítási csomag célja, hogy helyreállítsa a koronavírus-világjárvány okozta gazdasági és társadalmi károkat. A csomag a következő generációkról, a jövőnkéről, valamint gazdaságunk és társadalmunk olyan megújításáról szól, amely tiszteletben tartja bolygónk korlátait, és biztosítja az emberek hosszú távú jólétét.

Az elmúlt évtizedekben elért eredmények ellenére az EEA „Az európai környezet – állapot és kilátások, 2020” című, mérföldkönek számító értékelése egyértelműen megmutatta, hogy Európa most példátlan mértékű és sürgősségű környezeti kihívásokkal szembesül. A következő 10 évben sürgős lépéseket kell tennünk a környezet, az éghajlat és az emberek védelme érdekében.

Hans Bruyninckx

az EEA ügyvezető igazgatója



Mi az a szennyezés?

A szennyezés olyan módon változtat meg bizonyos közegeket, például a levegőt, a vizet vagy a talajt, hogy károsá teheti az emberekre vagy a természetre nézve. A szennyezők különböző típusai közé tartoznak vegyszerek, por, zaj, vagy sugárzás. Ezek a szennyezők számos különböző forrásból származhatnak. Ezen források némelyike diffúz, mint pl. a közlekedés vagy a mezőgazdaság, míg más források adott helyhez kapcsolódnak, mint pl. egy gyár vagy egy erőmű.

A **közlekedés felelős** Európa nitrogénoxid-kibocsátásának (NO_x) körülbelül

45%-áért

emellett más kulcsfontosságú szennyező anyagok teljes kibocsátásának jelentős részéért is.

A közúti közlekedés a legjelentősebb környezeti zajforrás, amely Európában több mint

100 millió

embert terhel ártalmas mértékű zajjal.

Az energiatermelés és -elosztás a kénoxid-kibocsátás (SO_x) fő forrása, továbbá a NO_x -kibocsátás jelentős forrása is.



Az egy adott ponton kibocsátott szennyező anyagok helyben is ártalmasak, de nagy távolságokat is megtehetnek. Az „EEA jelzések 2020” című dokumentum a szennyezést az Ügynökség tevékenysége és az uniós jogszabályok tükrében különböző szempontokból vizsgálja meg.



A nem fenntartható mezőgazdasági gyakorlatok

a talaj, a víz, a levegő és az élelmiszerek szennyezéséhez, a természeti erőforrások kizsákmányolásához, a biológiai sokféleség csökkenéséhez és az ökológiai rendszerek leromlásához vezetnek.

Európában a **mezőgazdasági ágazat** felelős az ammóniakibocsátás több mint

90%-áért,

valamint a nem metán illékony szerves vegyületek (NMVOC-k), például a benzol és etanol kibocsátásának csaknem 20%-áért.

A **lakossági fűtés** jelentős porszennyezés forrása.

A kereskedelmi épületek, intézmények és lakóépületek adják a kisméretű részecskék (PM_{2,5}) kibocsátásának.

53%-át

 A háztartások emellett a vizekbe kibocsátott szennyezés forrásai is.

A **hulladékképződés** és a nem megfelelő hulladékkezelés hozzájárul a légszennyezéshez és hatással van az ökoszisztémákra is. A szeméttelpek, az illegális hulladéklerakók és a személtelés további kockázatokat okoz, beleértve a talajszennyezést és a tengeri hulladék keletkezését.

Az Európai Bizottság szennyezőanyag-mentességi célkitűzése

A szennyezőanyag-mentességgel kapcsolatos európai célkitűzést az Európai Zöld Megállapodás keretében jelentették be, az ENSZ fenntartható fejlődési célokkal kapcsolatos menetrendjének végrehajtására irányuló európai bizottsági stratégia részeként. Fő célja a polgárok és az ökoszisztémák védelme a környezetszennyezés hatékonyabb nyomon követése, bejelentése, megelőzése és felszámolása révén.

A szennyezőanyag-mentességi célkitűzés segítheti az EU-t abban, hogy tovább függetlenítse a jólétet a káros szennyezési szintektől, egyszersmind fokozza az EU rugalmas ellenálló képességét és stratégiai autonómiáját. Ez a COVID-19 utáni fenntartható helyreállítást is támogathatja, például az alábbiak támogatása révén: a szennyezőanyag-mentességre irányuló törekvések érvényesítése a gazdaságélénkítési erőfeszítések során, megfelelő és időszerű tájékoztatás a szennyezés elleni fellépés egészségügyi és gazdasági előnyeiről, valamint az olyan üzleti gyakorlatok továbbfejlesztésének feltérképezése, amelyek csökkentik a szennyezést, munkahelyeket teremtenek és csökkentik a társadalmi egyenlőtlenségeket, mivel a szennyezés aránytalan mértékben sújtja a legkiszolgáltatottabb embereket.

A szennyezőanyag-mentességgel kapcsolatos átfogóbb célkitűzés részeként az Európai Bizottság már több Zöld Megállapodás szerinti kezdeményezésben jelentett be szennyezés-csökkentési intézkedéseket, nevezetesen a körforgásos gazdaságra vonatkozó cselekvési tervben, a biológiai sokféleséggel kapcsolatos stratégiában és „a termőföldtől az asztalig” stratégiában.

A tervek szerint 2020-ban megjelenő, a fenntarthatóságot szolgáló vegyi anyag stratégia és a 2021-ben megjelenő szennyezőanyag-mentességi cselekvési terv elősegíti a tisztább termékek és technológiák térnyerését valamennyi érintett gazdasági ágazatban, előnyben részesítve a szennyezés megelőzését a helyreállítással szemben. Nyilvános konzultációt követően a szennyezőanyag-mentességi cselekvési terv 2021 első felére várható .

A szennyezőanyag-mentességi cselekvési terv – egyéb prioritások mellett – a meglévő és az új jogszabályok végrehajtásának javítására, a legfontosabb szennyezés-csökkentő eszközök felülvizsgálatára, az aggodalomra okot adó új szennyezőanyagok kezelésére, valamint a szennyezőanyag-mentesség nyomon követésére és előrejelzésére vonatkozó integrált keretrendszer létrehozására fog összpontosítani. Az Európai Környezetvédelmi Ügynökség kulcsfontosságú partner lesz ezekben a tevékenységekben.





A jobb levegőminőség javítja az emberek egészségét és termelékenységét

Európa levegőminősége az elmúlt évtizedekben jelentősen javult, de a szennyezőanyagok továbbra is károsítják az egészségünket és a környezetet. A szennyezés korlátozására irányuló intézkedések révén javulna az életminőségünk, pénzt takaríthatnánk meg az egészségügyben, fokozni lehetne a munkavállalók termelékenységét és megvédhetnénk környezetünket.

Európa levegője sokkal tisztább, mint amikor az Európai Unió (EU) és tagállamai - mintegy fél évszázada - elkezdtek bevezetni a levegőminőségre, valamint a környezetszennyezés megelőzésére és csökkentésére irányuló szakpolitikákat. Az európai és nemzeti szakpolitikák és helyi intézkedések révén sikerült visszaszorítani a közlekedésből, az iparból és az energiaágazatból származó szennyezést.

Az elért haladás ellenére az Európai Környezetvédelmi Ügynökségnek az [európai levegőminőségre](#)⁵ vonatkozó éves értékelései rendszeresen azt mutatják, hogy a légszennyezés továbbra is veszélyt jelent az emberi egészségre és a környezetre. Európa számos városában a légszennyezettség szintje továbbra is meghaladja mind az EU megengedett határértékeit, mind az Egészségügyi Világszervezet (WHO) emberi egészség védelmére vonatkozó iránymutatásait. Ennek tragikus következménye, hogy az EEA becslései szerint évente mintegy 400 000 európai hal meg idő előtt a rossz levegőminőség miatt.

A légszennyezés a környezeti tényezők okozta idő előtti halálesetek első számú oka Európában, de jelentős gazdasági hatásokkal is jár. A munkavállalók egészségi problémái miatt növekednek az orvosi költségek, és csökken a gazdasági termelékenység. A légszennyezés a talajt, a növényeket, az erdőket, a tavakat és a folyókat is károsítja. Sőt, a szennyezőanyagok házainkat, hidainkat és egyéb épített infrastruktúránkat is rongálják.

Emellett a rossz levegőminőség kedvezőtlen hatásai nem egyenlően oszlanak meg a társadalomban. [Egy közelmúltbeli EEA-jelentésből](#)⁶ kiderült, hogy a légszennyezés, valamint a szélsőséges hőmérséklet és a zaj aránytalan mértékben érinti Európa legkiszolgáltatottabb polgárait, különösen Európa keleti és déli régióiban. Az átfogó fejlesztések mellett célzott fellépésre van szükség a kiszolgáltatott csoportok hatékonyabb védelme érdekében.

A COVID19 és a légszennyezés

A világvárvány idején számos társadalmi és gazdasági tevékenység visszaesése nyomán csökkent bizonyos légszennyező anyagok kibocsátása, majd ennek következtében a levegőben mért szennyezettség szintje.. Például a járművek használata csökkent a lezárások során, és ez Európa számos városában alacsonyabb nitrogén-dioxid-koncentrációt eredményezett⁷.

A légszennyezésnek való kitettség összefügg szív- és érrendszeri, valamint légzőszervi betegségekkel, márpedig ismert, hogy mindkét egészségügyi probléma növeli a COVID-19 fertőzésre való fogékonyságot és rontja kimenetelét. Néhány - szakértők által nem lektorált - cikk, például Olaszországban és az Egyesült Államokban, a légszennyezés és a magas COVID-19 halandósági arányok közötti kapcsolatra mutat rá, azonban a lehetséges okozati összefüggések tisztázása céljából további epidemiológiai kutatásra van szükség.

További információk: www.eea.europa.eu/post-corona-planet/explore⁸.

Mélyen gyökerező, rendszerszintű problémák

Európában a kisméretű részecskék (PM), a nitrogén-dioxid (NO₂) és a talajközeli ózon (O₃) azok a szennyezőanyagok, amelyek a legnagyobb mértékben károsítják az emberi egészséget és a környezetet. Az említett szennyezőanyagok főbb forrásai a közúti közlekedés, a háztartási fűtés, a mezőgazdaság és az ipar.

A városokban, ahol az európaiak háromnegyede él, gyakran a közúti közlekedés a légszennyezés fő forrása, különösen azért, mert a gépjárművek a szennyezőanyagokat a talajszínt bocsátják ki, az emberekhez közel. Európa egyes részein a káros szennyezőanyagok legfontosabb forrása a háztartási fűtés, fa- és széntüzelés. Sajnálatos módon ezek a kibocsátások éppen a téli hónapokban növekednek, amikor az időjárási viszonyok gyakran megakadályozzák a szennyezőanyagok eloszlását.

A légszennyező anyagok forrásaira jellemző, hogy mélyen gyökereznek társadalmunk alapvető mobilitási, energia- és élelmiszer-termelési, valamint fogyasztási rendszereiben. Ezek a rendszerek nemcsak a légszennyező anyagok fő forrásai, hanem az éghajlati válság és a biológiai sokféleség gyors csökkenésének kiváltó okai is.

A közlekedési és áruszállítási, a hő- és villamosenergia-termelési, valamint élelmiszer-termelési és -fogyasztási szokásaink sok szempontból a jelenlegi életmódunk alapját képezik. Ezért nehéz ezeket a rendszereket megváltoztatni. Sok esetben újra kell gondolnunk társadalmi felépítésünket és életmódunkat.

Mindenki számára előnyös megoldások a tisztább levegő érdekében

Az EEA egy kísérleti projekt keretében több európai várossal⁹ is együttműködött a levegőminőség helyi szintű javításával

kapcsolatos kihívások jobb megértése érdekében. A kísérleti projektben részt vevő 10 város a helyi levegőminőség javítása érdekében például kiterjesztette a távfűtést, előmozdította a kerékpározást, csökkentette a sebességhatárokat és dugódíjakat állapított meg. Az egyéb sikeres kezdeményezések közé tartozik az ipari létesítmények áthelyezése, a háztartási tüzelőberendezések és kazánok korszerűsítése, a fűtéshez tisztább tüzelőanyagok használata, a tisztább üzemű buszokra és villamosokra való átállás, valamint alacsony kibocsátású közlekedési övezetek bevezetése.

Ezek az intézkedések csökkentik a helyi levegő- és gyakran a zajszennyezést is, valamint javítják a lakosok életminőségét. Ezen felül ugyanezek az intézkedések csökkentik az üvegházhatást okozó gázok kibocsátását, és sok esetben pénzt takarítanak meg. Ugyanezek a városok jelentős kihívásokról is beszámoltak, különösen a lakosokkal való együttműködés és a levegőminőség javítását célzó intézkedések szakpolitikai előkészítése terén.

A legjobb eredmények elérése érdekében a helyi és regionális intézkedések hatékony nemzeti és uniós szakpolitikákkal párosulnak, amelyek gyakran jelentős járulékos előnyöket kínálnak az üvegházhatású gázkibocsátás és a légszennyezés egyidejű csökkentésére. Ezek a járulékos előnyök például az energiahatékonyság javításával és a mobilitási rendszer zöldítésével érhetők el.

Az emberek tiszta levegőt követelnek

Az [Európai Számvevőszék egy közelmúltbeli jelentéséből](#)¹⁰ kiderült, hogy a polgárok kulcsszerepet játszhatnak a levegőminőség



javításának előmozdításában. A polgárok tájékoztatása céljából az EEA hozzáférést biztosít a levegőminőségre vonatkozó, közel valós idejű adatokhoz és statisztikákhoz. Az EEA és az Európai Bizottság kifejlesztett egy online eszközt, az **európai levegőminőségi indexet**¹¹, amely lehetővé teszi a polgárok számára Európa-szerte, hogy ellenőrizzék az aktuális levegőminőséget ott, ahol élnek, dolgoznak vagy utaznak. A több mint 2000 európai levegőminőség-ellenőrző állomás óránkénti adatai alapján számított mutató egészségügyi vonatkozású információkat és ajánlásokat is tartalmaz.

Az embereket egyre inkább foglalkoztatja az általuk belélegzett levegő minősége, és egyes polgárok lépéseket tesznek annak érdekében, hogy a **civil tudományt**¹² alkalmazva maguk mérjék a helyi levegő minőségét. Az EEA együttműködik a Környezetvédelmi Ügynökségek Vezetőinek Európai Hálózatával (EPA-hálózat) a **CleanAir@School**¹³ elnevezésű projekten, amelynek keretében gyermekek, szülők és tanárok mérik az iskolák környezetében a szennyezőanyagok koncentrációját.

A projektben részt vevő iskolák egyszerű, kis költségű eszközökkel mérik a nitrogén-dioxid-koncentrációt; az egyik mintavetőt az iskola előtti út mellett, míg a másikat egy kevésbé szennyezett helyen, például az iskola mögötti területen helyezik el. A projekt célja, hogy felhívja a figyelmet a légszennyezés forrását jelentő közlekedésre, és arra ösztönözze a szülőket, hogy ne autóval vigyék iskolába gyermekeiket.

Cél a szennyezőanyag-mentes levegő

A kötelező célokat kitűző helyi, regionális, nemzeti és uniós szintű intézkedések és szakpolitikák javították a levegőminőséget Európában, ezzel a polgárok és a környezet javát szolgálva. Világszerte egyre többen sürgetnek hasonló előrelépést. A légszennyezettség miatt bekövetkező halálesetek és megbetegedések számának csökkentése a fenntartható fejlődési célok egyik célkitűzése az egészséges élet biztosítása és a jóllét előmozdítása érdekében. Hasonló célkitűzés vonatkozik a fenntartható városokra és közösségekre is. A többi célkitűzéshez hasonlóan ez is számottevő globális előnyöket hozna, többek között javuló termelékenységet és csökkenő orvosi költségeket.

A légszennyezés csökkentéséhez szükséges intézkedések – mind Európában, mind globálisan – nagyrészt megegyeznek az éghajlati válság kezeléséhez és a természet állapotromlásának megállításához szükséges intézkedésekkel. Alapvetően meg kell változtatnunk és szénmentessé kell tennünk termelési és fogyasztási rendszereinket, különösen a mobilitással, az energiával és az élelmiszerekkel kapcsolatosakat.

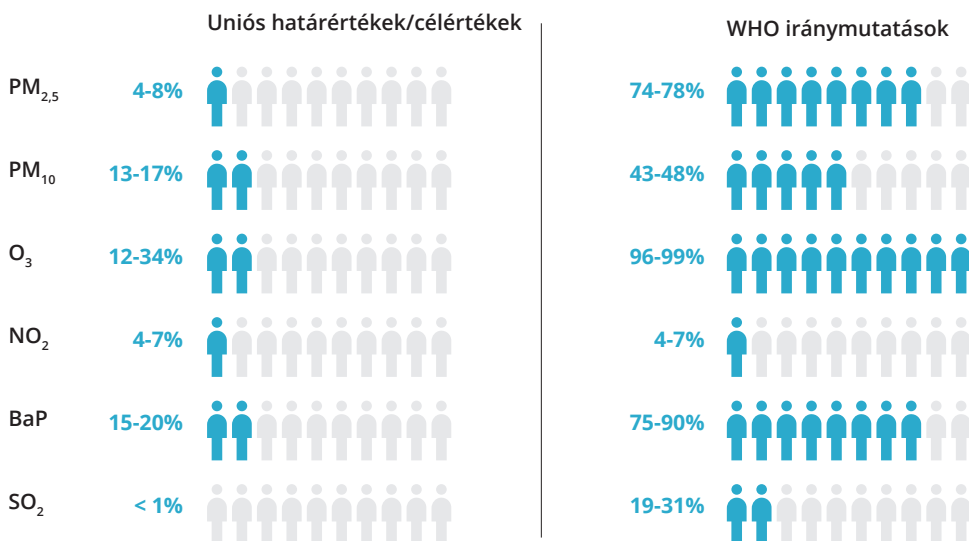
További információk

- Légszennyezés: www.eea.europa.eu/themes/air
- A SOER 2020 jelentés légszennyezésről szóló 8. fejezete: www.eea.europa.eu/publications/soer-2020/chapter-08_soer2020-air-pollution/view
- Európai levegőminőségi mutató: www.eea.europa.eu/themes/air/air-quality-index

A levegőminőséggel kapcsolatos problémák Európa városaiban

Csaknem minden, városban élő európai lakos olyan légszennyezésnek van kitéve, amely meghaladja az Egészségügyi Világszervezet (WHO) tiszta levegőre vonatkozó iránymutatásaiban lefektetett határértékeket. A légszennyezés Európában és világszerte is a legnagyobb környezeti egészségügyi kockázat.

Az EU és a WHO referenciaértékeit meghaladó légszennyezésnek kitett európai városi lakosság aránya 2016-2018 között



Főbb légszennyező anyagok és az emberi egészségre kifejtett hatásuk

A **kisméretű részecskék** számos kibocsátó forrásból származnak, és a légszennyező anyagok közül a legkárosabbak az emberi egészségre nézve. Bejutnak a légzőszervrendszer érzékeny részeibe is, emellett szív- és keringési betegségek, tüdőbetegségek vagy rákos megbetegedések kialakulásához vagy ezen betegségek súlyosbodásához vezethetnek.

A **talajközeli ózon (O₃)** olyan légszennyező anyag, amely hatással van az emberi egészségre, a növényzet-re és az anyagokra is. Ózon akkor keletkezik, amikor egyéb szennyező anyagok kölcsönhatásba lépnek a napfénnel.

A tüzelőanyagok égetésekor, például az erőművekben és egyéb ipari létesítményekben **nitrogén-oxidok (NO_x)** és **kén-oxidok (SO_x)** szabadulnak fel. Ezek hozzájárulnak a vizek és a talaj elsavasodásához és eutrofizálódásához. A levegőben pedig olyan egészségügyi problémákat okozhatnak, mint pl. a légutak gyulladása és a csökkent légzésfunkció.

A **szerves szennyező anyagok**, mint például a **benzo(a)pirén (BaP)** a tüzelőanyagok és hulladék égetésekor, ipari eljárások és oldószerhasználat során kerülnek a levegőbe. Vegyületek, mint a hexaklórbenzol (HCB), a poliklórozott bifenilek (PCB-k) és policiklikus aromás szénhidrogének (PAH-ok) számos káros hatással lehetnek az emberi egészségre és az ökoszisztémákra.

A **nehézfémek**, mint pl. az ólom és a higany mérgezőek az ökoszisztémákra. Ezek főleg égési folyamatok és ipari tevékenység következtében bocsátódnak ki. A levegő szennyezésén kívül ezek az anyagok felhalmozódhatnak a talajban és üledékekben, valamint bioakkumulálódhatnak a táplálékláncban.

Ammóniát (NH₃) elsősorban a mezőgazdaság bocsát ki; hozzájárul az eutrofizációhoz és a vizek és talajok elsavasodásához.



Tiszta vizek biztosítása az emberek és a természet számára

A földfelszín több mint 70%-át borító víz a bolygónkon előforduló minden életforma számára nélkülözhetetlen. A Föld teljes vízkészletének 96,5%-át a sós vizű óceánok teszik ki, míg a fennmaradó 3,5% édesvíz – tavak, folyók, talajvíz és jég. E korlátozott és értékes erőforrás megfelelő kezelése elengedhetetlen az emberek és a természet jóllétének biztosításához.

A történelem folyamán az emberek folyók, tavak és tengerpartok közelében telepedtek le. A folyók és a vízfolyások tiszta vizet szolgáltatottak, és elvitték a szennyezést. Az emberi települések növekedésével a tiszta víz felhasználása és a szennyezett víz kibocsátása is növekedett. A 18. századtól kezdve az európai víztestekbe az ipar által kibocsátott szennyezőanyagok is bekerültek.

A szennyvízcsatorna-rendszerek, a szennyvízkezelő létesítmények, valamint az iparból és a mezőgazdaságból származó szennyezőanyagok szabályozása révén Európa hosszú utat tett meg a víztestekbe jutó kibocsátás csökkentése terén. Mindazonáltal a vízszennyezés továbbra is probléma, mivel a túlzott használat, a fizikai átalakítások és az éghajlatváltozás továbbra is befolyásolja a víz minőségét és elérhetőségét.

Vegyes kép — az európai víztestek állapota

Európa édesvíz-felhasználásának mintegy 88%-át folyókból és felszín alatti vizekből fedezik. A maradék tározóból (kb. 10%) és tavakból (kevesebb, mint 2%) származik. Más létfontosságú erőforrásokhoz vagy élő szervezetekhez hasonlóan a vizeket is érhetik terhelések. Ez akkor fordulhat elő, ha a víz

iránti kereslet meghaladja a kínálatot, vagy ha szennyezés rontja a minőségét.

A szennyvízkezelés, valamint a mezőgazdasági tevékenységből eredő nitrogén- és foszforvesztés csökkentése a vízminőség jelentős javulását eredményezte. Az [EEA legfrissebb adatai](#)¹⁵ szerint azonban Európában - részben a szennyezés miatt - a felszíni vizek mindössze 44%-a éri el a jó vagy kiváló ökológiai állapotot. Az európai felszín alatti vizek esetében valamivel jobb a helyzet. Európa [felszín alatti vízi területeinek](#) mintegy 75%-a „jó kémiai állapotú”¹⁶.

Veszélyeztetett tengeri környezet

Az EEA [tengerekkel kapcsolatos II. értékelése](#)¹⁷ szerint az európai tengerek jelenlegi állapota – a Balti-tengertől a Földközi-tengerig – általában rossz. A regionális együttműködés révén elért pozitív fejlemények ellenére a történelmi és a jelenlegi emberi tevékenységekből eredő terhelések visszafordíthatatlan károkat okozhatnak a tengeri ökoszisztémákban.

Ezenkívül az EEA [európai tengerekben található szennyezőanyagokról szóló jelentése](#)¹⁸ rámutatott arra, hogy Európa mind a négy regionális tengerében jelentős

a szennyezési probléma – az értékelt balti-tengeri terület 96%-a, a fekete-tengeri terület 91%-a, a Földközi-tenger 87%-a, míg az Atlanti-óceán északkeleti részének 75%-a érintett. A szennyezési problémát főként az ember szárazföldi és tengeri tevékenységeiből származó szintetikus vegyi anyagok és nehézfémek okozzák.

Az EEA jelentése [Európa tengereiben a tápanyagok feldúsulásáról és az eutrofizációjáról](#)¹⁹ rámutatott arra is, hogy a főként a mezőgazdaságból származó tápanyagvesztés következményeként bekövetkező eutrofizáció ugyancsak jelentős probléma, különösen a Balti-tengeren és a Fekete-tengeren.

A part menti és tengeri tevékenységek – például a halászat, a hajózás, a turizmus, az akvakultúra, valamint az olaj- és gázkitermelés – többszörös terhelést jelentenek a tengeri környezetre, beleértve a szennyezést is. A tengeri hulladék minden tengeri ökoszisztémában jelen van: műanyag, fém, kartonpapír és más hulladékok halmozódnak fel a partvonalakon, a tengerfenéken és a felszíni vizekben. A hajók és a tengeri tevékenységek a víz alatti zajért is felelősek, és ez káros hatást gyakorolhat a tengeri élővilágra.

A vízszennyezés kezelése — szennyvíz és diffúz szennyezés

Európa-szerte sokat tettek, hogy lehetővé tegyék a települési szennyvíz összegyűjtését és kezelését. Az [EEA adatai](#)²⁰ szerint a legtöbb európai ország a lakosság nagy részénél összegyűjtötte és harmadlagos szinten kezelte a szennyvizet 2017-re. Ennek ellenére számos európai országban a lakosság



kevesebb, mint 80%-át csatlakoztatták a települési szennyvízkezelő rendszerekhez.

A meglévő infrastruktúra folyamatos karbantartást, míg az új terhelés jelentős beruházásokat igényel, beleértve az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodást, hatékonyabb szennyvízkezelő létesítmények biztosítását és új problémák (például a szennyvízben előforduló gyógyszerek vagy úgynevezett mobil vegyi anyagok) kezelését.

Az ipar és a szennyvízkezelő telepek által okozott pontforrás-szennyezés mellett a víztesteket diffúz szennyezés is sújtja, például a közlekedésből, a mezőgazdaságból, az erdőgazdálkodásból és a vidéki lakásokból. Azok a szennyezőanyagok, amelyeket a levegőbe és a talajba bocsátanak ki, végül gyakran a víztestekbe is bekerülnek.

Intenzív mezőgazdaság

Az intenzív mezőgazdaság műtrágyákkal növeli a terméshozamot. E műtrágyák gyakran

nitrogént, foszfort és más vegyi anyagokat juttatnak a talajba. A nitrogén a természetben nagy mennyiségben fordul elő, és létfontosságú a növények növekedése szempontjából.

A növényeknek szánt nitrogén egy részét azonban nem veszik fel a növények. A felhasznált műtrágya mennyisége nagyobb lehet, mint amennyit a növény fel tud venni, vagy a műtrágyát esetleg nem a növény vegetációs időszakában juttatják ki. Ez a nitrogénfelesleg bekerül a víztestekbe, és ott az eutrofizáció néven ismert folyamat során egyes vízi növények és algák elszaporodását idézi elő. Ez a túlszaporodás kimeríti a vízben lévő oxigénkészletet, alkalmatlanná téve azt más állat- és növényfajok számára.

A mezőgazdaságban használt növényvédő szerek célja, hogy megvédjék a növényeket az invazív kártevőktől, biztosítsák növekedésüket. Ezek a hatások azonban túlléphetik a kitűzött célt, károsítva más fajokat és csökkentve a biológiai sokféleséget. Ezek a vegyi anyagok végül gyakran a víztestekbe kerülnek.

A COVID19 és a vízszennyezés

A lezárások alatti visszafogottabb gazdasági aktivitás valószínűleg a vízbe történő ipari kibocsátás csökkenését idézi elő, míg az iskolákból és a munkahelyekről a kibocsátások valószínűleg a háztartások felé fognak eltolódni. A mezőgazdaságra és az energiatermelésre gyakorolt hatástól függően Európa egyes területein kisebb mértékű lehet a vízhiány. A turizmus visszaszorulása ugyancsak csökkentheti a vízbe történő kibocsátást az európai tengerpartok mentén és más turisztikai célpontokon.

További információk: www.eea.europa.eu/post-corona-planet/explore²¹.



Műanyagok a vízben — számít a méret

A műanyagok életünk szinte minden területének szerves részévé váltak; a vízfolyásokba, a tavakba és a tengerekbe kerülő műanyagok problémája drámai méreteket ölt és jól dokumentált.

A látható műanyag hulladék folyókból, tengerpartokról, sőt tengerből való eltávolítása még lehetséges, de idővel és a napfény hatására a műanyag hulladék egyre kisebb darabokra, úgynevezett mikro- és nano-műanyagokra esik szét. A szennyvízkezelő telepek ezen apró részecskék nagy részét képesek kiszűrni, de a visszamaradó szennyvíziszapot gyakran szétterítik a földeken, és a műanyag részecskéket az esőzés olykor a víztestekbe mossa. E legkisebb részecskék szabad szemmel alig láthatóak, a természetre és az emberi egészségre gyakorolt hatásuk pedig még mindig nem tisztázott.

Sok műanyag erős adszorbens hatást is kifejt, magához vonz más szennyezőanyagokat. Az EEA-nak [az európai tengerek állapotáról](#)²² szóló jelentése szerint a mikroműanyag-darabok szennyezőanyag-koncentrációja több ezerszer nagyobb lehet, mint a környező tengervízé. Ez káros vegyi anyagoknak teszi ki a tengeri élőlényeket, amelyek később a tányérunkra kerülhetnek.

Cél a víz szennyezés-mentessége

Az elmúlt évtizedekben Európa jelentős erőfeszítéseket tett a vízminőség javítása, a szennyvízkezelés, valamint a tengeri és édesvízi élőhelyek és fajok védelme érdekében. Az uniós szakpolitikák napjainkban a vízzel kapcsolatos kérdések széles körével foglalkoznak, például az ivóvízzel, a települési szennyvízzel, a fürdővizek minőségével, az egyszer használatos műanyagokkal, az ipari kibocsátásokkal és a veszélyes vegyi anyagokkal. Az olyan átfogó programok és jogszabályok, mint a [víz-keretirányelv](#)²³ és a [tengervédelmi stratégiáról szóló keretirányelv](#)²⁴ megerősítik ezeket a konkrét uniós jogszabályokat.

A szennyezőanyag-mentesség elérésére irányuló erőfeszítéseknek az Európai Zöld Megállapodás szennyezőanyag-mentességi cselekvési tervének keretében mégis nagy hangsúlyt kell fektetniük a vízre, beleértve a felszín alatti vizek, a felszíni vizek, a tengervizek és a parti vizek természetes funkcióinak helyreállítását, a városi árvizekből származó szennyezés, valamint új problémák (pl. mikroműanyagok és vegyi anyagok) kezelését.

Az Európai Zöld Megállapodás egyik kulcsfontosságú elemeként a [termőföldtől az asztalig stratégia](#) célja, hogy – például [integrált növényvédelem](#) és integrált tápanyag-gazdálkodási cselekvési terv révén – jelentősen csökkentse a vegyi [növényvédő](#)

[szerek](#)²⁵ mezőgazdasági felhasználását és kockázatát, az [antibiotikumok](#)²⁶ használatát és a környezetbe jutó műtrágyaveszteséget. A [2030-ig tartó időszakra szóló uniós biodiverzitás stratégia](#) is hasonló célkitűzéseket támogat.

A műanyagok problémájának kezelése érdekében az EU már javaslatot tett a [műanyagokkal kapcsolatos stratégiára](#)²⁷, amelynek célja „a termékek tervezésének, előállításának, felhasználásának és újrafeldolgozásának átalakítása az EU-ban”. Időközben a fogyasztói szokások változnak, és az innovációk nyomán egyes, korábban műanyagból készült termékeket mostantól újrahasznosított papírból származó cellulózból, textilből, növényekből vagy algákból is elő lehet állítani.

További információk

- A víz és a tengeri környezet: www.eea.europa.eu/themes/water
- A SOER 2020 jelentés édesvizekről szóló 4. fejezete: www.eea.europa.eu/publications/soer-2020/chapter-04_soer2020-freshwater/view
- A SOER 2020 jelentés tengeri környezetről szóló 6. fejezete: www.eea.europa.eu/publications/soer-2020/chapter-06_soer2020-marine-environment/view
- EEA-jelzések, 2018 – Víz = élet: www.eea.europa.eu/signals/signals-2018-content-list

A vizek állapota Európában

A szennyvízkezelésnek és a mezőgazdaságban bekövetkező tápanyag-vesztés csökkentésének köszönhetően Európában jelentősen javult a vizek minősége. Azonban az európai édesvizek még mindig nincsenek jó állapotban, a tengereink állapota pedig általában véve rossz, részben a szennyezés miatt.

A felszín alatti vizek

75%-a
jó kémiai állapotú.

A felszíni vizek (folyókák, tavak és átmeneti vizek)

44%-a
jó vagy kiváló ökológiai állapotú.

Fő problémák

- 1 Levegőből lerakódott kémiai szennyezés
- 2 Átépítések
- 3 Mezőgazdaságból származó tápanyag-szennyezettség

Az európai ivóvíz- és
mezőgazdasági vízszükséglet
40%-át
felszín alatti vizek fedezik.

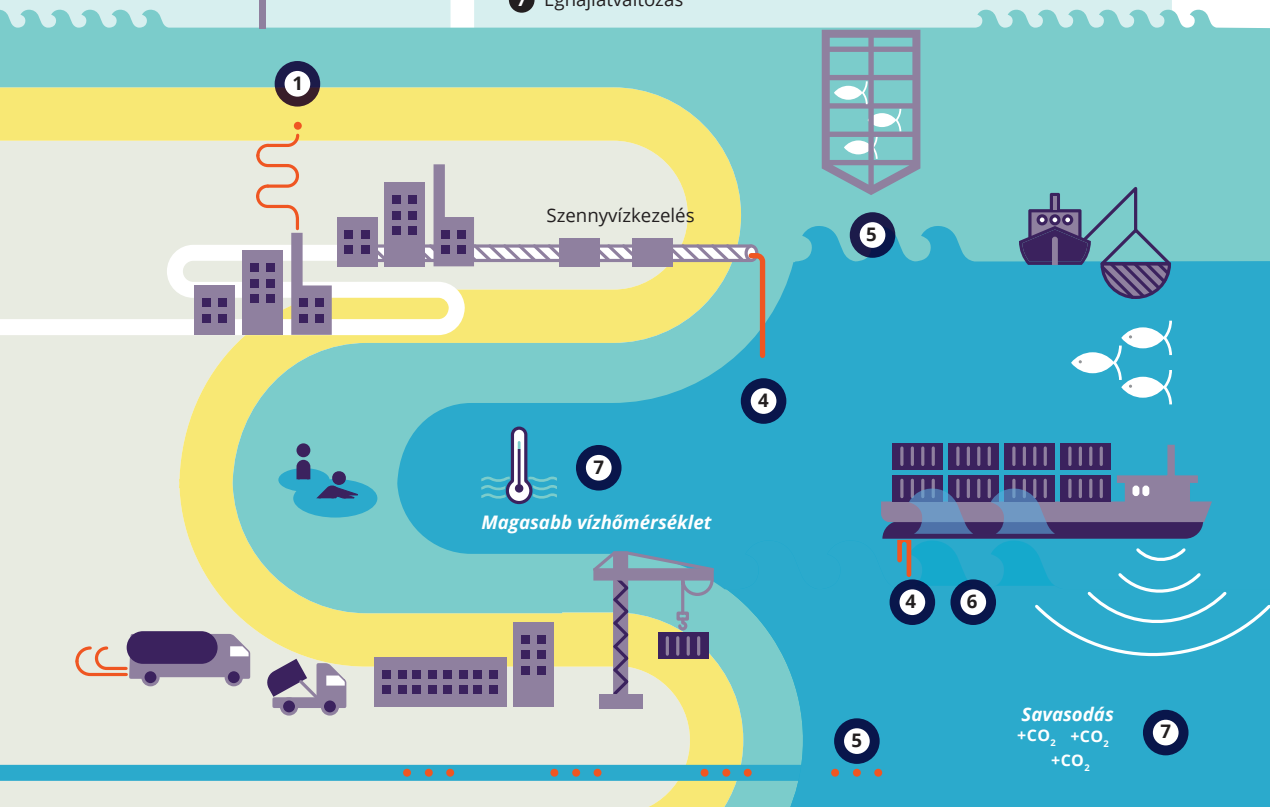
Tenger

75-96%

az európai tengerekben elemzett területek közül szennyezési problémával küzd

Fő problémák

- 4 Vegyi szennyezés
- 5 Tápanyag-feldúsulás és eutrofizáció
- 6 A partmenti és tengeri tevékenységek által okozott terhelések, beleértve a tengeri hulladékot és a víz alatti zajt
- 7 Éghajlatváltozás





Föld- és talajszennyezés — elterjedt, káros és növekvő

Mi a közös az idilli tájakon elszórt szőlőskertekben, az ipari területekben és a hulladéklerakókban? A vegyi anyagok jelenléte lehet a válasz. A nehézfémektől a szerves szennyezőanyagokig és a mikro-műanyagokig, a talaj, ahol élelmiszereinket megtermeljük, és a föld, amelyre otthonainkat építjük, különböző szennyezőanyagokkal szennyeződhet. A szennyezőanyagok széles körben elterjedtek, és egyre inkább felhalmozódnak az európai földeken és talajokban. Mi a megoldás erre a problémára?

A lábunk alatti szárazföld nem pusztán kőzet, talaj és üledék. Minden négyzetmétere egyedi lehet összetételét, szerkezetét és a benne lévő életet tekintve. Egyesek több kőzetet tartalmaznak, bizonyos ásványi anyagokban gazdagok; mások növényi maradványokban gazdagok, levegőt és vizet tározó pórusokkal.

A talaj a biológiai sokféleség gyakran elhanyagolt területe, pedig egy kis darabjában is hemzseghet az élet, az apró élőlényektől kezdve egészen a gombáig és a földigilisztáig, amelyek mindegyike létfontosságú szerepet játszik a talaj ökoszisztémájának működésében. Itt alakulnak át a tápanyagok a növények által felvehető formába, lehetővé téve a biomassza létrejöttét és a szén tárolását. Ugyancsak itt kezdődik a leendő ivóvizünk természetes tisztítási útja a felszín alatti vizek felé.

Helyi problémáról lenne szó?

A földek használata során gyakran további anyagokat juttatunk ezekbe az egyedi ökoszisztémákba a szántóföldi növények védelme vagy tápanyagok hozzáadása céljából. Az iparból, a közlekedésből és más gazdasági tevékenységekből származó szennyezőanyagok nagy távolságokra is

eljuthatnak, és elérve a talajt felhígulnak és ideiglenesen tárolódnak. A talaj – a föld egyik alkotóeleme – akkor tekinthető szennyezettnek, ha a szennyezőanyagok károsítják az emberi egészséget vagy a környezetet.

Minden lépésünkkel a szennyezőanyagok nagyon eltérő keverékét és koncentrációját tartalmazó talajterületet érinthetünk. A szennyezőanyagok, a talajok, valamint az éghajlati és földhasználati körülmények nagy változatossága költségessé teszi a föld- és talajszennyezés teljes mértékű nyomon követését és értékelését. Ismereteink többnyire az országok szórványos terepi mintáin alapulnak.

Fémek, műtrágyák és növényvédő szerek

Szükségünk van a mezőgazdaságra élelmiszereink megtermeléséhez, de egyes nem fenntartható gazdálkodási gyakorlatok továbbra is szennyeznek a talajt.

A növényeknek többek között tápanyagokra van szükségük a növekedéshez, és az intenzív mezőgazdasági tevékenység következtében a talajban lévő tápanyagok gyorsabban kimerülhetnek, mint ahogy a természet

pótolni tudná őket. A műtrágyák úgy fejtik ki hatásukat, hogy ezt a hiányt további tápanyagok bejuttatásával ellensúlyozzák. Sajnos a növények gyakran nem veszik fel a teljes mennyiséget, és az eleinte a talajban lévő többlet – előbb vagy utóbb – bekerül a tavakba és a folyókba. A vízbe jutó nitrogénfelesleg gyakran a növények és algák elszaporodását idézi elő, amelyek bomlása jelentősen csökkentheti a víz oxigénszintjét, károsítva az adott ökoszisztémában élő állat- és növényfajokat.

A rezet évtizedek óta széles körben használják gombaölő szerként a szőlőskertekben és a gyümölcsösökben. Egy nemrégiben készült nagyszabású [tanulmányból](#)²⁹ az derült ki, hogy a szőlőskertekben mért rézkoncentráció háromszorosa volt az európai talajokban meghatározott átlagértéknek. A réz a takarmányokban is megjelenik, és a környezetbe kerül, amikor a trágyát legelőkre és egyéb mezőgazdasági területekre juttatják.

A kadmium az ásványi foszfortartalmú műtrágyákban előforduló másik, jelentősen mérgező fém. Egyes „szerves trágyák” – például a szennyvíziszapok, a trágya, a komposzt és a biohulladék – megfelelő szabályozás hiányában nehézfémek és szerves szennyezőanyagok keverékét is a talajba juttathatják.

A növényvédő szerek hosszú távú használatából származó vegyi anyagok Európa-szerte megtalálhatók a talajmintákban is. Egy tanulmányban³⁰ vizsgált talajok több mint 80%-a tartalmazott növényvédőszer-maradványokat, 58%-ukban pedig két vagy több szermaradék típus is előfordult.

Hulladékgazdálkodás, ipar és a határokon túl

A mezőgazdasági gyakorlatok korántsem tekinthetők a földtani közeg- és talajszennyezés

egyetlen forrásának. A nem megfelelően kezelt hulladék – mind a települési, mind az ipari hulladék – felelős a helyi szennyeződések **több mint egyharmadáért**, és a sor az ipari tevékenységekkel folytatódik. A becslések szerint az EU-ban potenciálisan szennyező tevékenységet folytató több millió helyszínnek csak a töredékére állnak rendelkezésre részletes nyilvános adatok³¹.

A föld- és talajszennyezés is globális probléma. A levegő és a víz szennyezőanyagokat, köztük nitrogénvegyületeket és apró műanyagrészeket szállíthat az egész földgolyón keresztül, és lerakhatja a földre. Még a legmagasabb csúcsokon és a legtávolabbi tengerpartokon is találhatók szennyezőanyagok.

Örökre megmaradnak és felhalmozódnak

Egyes szennyezőanyagok idővel lebomlanak a talajban, mások viszont örökre megmaradnak. Sok esetben a föld és talaja jelenti a végállomást, ahol végül a különböző szennyezőanyagok lerakódnak és az idők folyamán felhalmozódnak. E vegyi anyagok és különböző keverékek maximális kockázata nem teljesen ismert. A mintavételi helyszínek alapján azonban tudjuk, hogy a föld- és talajszennyezés jelentős hatást gyakorolhat az emberi egészségre, valamint a talaj biológiai sokféleségére és az ökoszisztémák egészségére. Ezek a szennyezőanyagok hatással lehetnek a talajlakó szervezetekre, és elszenyvezhetik élelmiszereinket és ivóvizünket.

A szennyezett területek helyreállítása bonyolult és költséges folyamat, de mindenképpen szükséges a korábbi szennyezés felszámolása. A helyi hatóságok azonban gyakran nem rendelkeznek a helyreállításhoz szükséges forrásokkal és eszközökkel. Az EU-ban több mint 65 000 területet állítottak helyre; a legtöbb potenciálisan szennyezett terület azonban még érintetlen³².

A legjobb megoldás a megelőzés

A megelőzés továbbra is a leghatékonyabb és legolcsóbb módja az egészséges talaj – és tisztább víz és levegő – hosszú távú biztosításának. Minden, a szennyezés megelőzését és csökkentését célzó kezdeményezés – a termékek tervezésétől, a hatékonyabb újrafeldolgozástól, a hulladékgazdálkodástól, a vetésgazdálkodástól, a precíziós gazdálkodástól, a növényvédőszerek és műtrágyák használatának csökkentésétől a közlekedés és az ipar tisztábbá tételéig –, valamint a hatóságok támogatása a hatékony intézkedések végrehajtásában, hozzájárul a létfontosságú ökoszisztémák terhelésének enyhítéséhez.

Számos meglévő és az Európai Zöld Megállapodás keretében küszöbön álló szakpolitikai kezdeményezés – a körforgásos gazdaság, a „termőföldtől az asztalig” stratégia, a biodiverzitás stratégia, a vegyi anyag stratégia, az új talajvédelmi stratégia és a szennyezőanyag-mentességi cselekvési terv – európai keretrendszert biztosít, és támogatja a nemzeti hatóságokat és a földhasználókat a föld- és talajszennyezés elleni védekezésben. A helyi hatóságoknak nyújtott további támogatás és a talajra vonatkozó koherensebb uniós szakpolitikai keretrendszer tovább erősítené ezeket az erőfeszítéseket. A szennyezés végső soron csak egyike a talajt és a földeket fenyegető számos veszélynek.

További információk

- Talaj: www.eea.europa.eu/themes/soil
- A SOER 2020 jelentés [szárazföldről és talajokról](#) szóló 5. fejezete: www.eea.europa.eu/publications/soer-2020/chapter-05_soer2020-land-and-soil/view
- EEA jelzések 2019 — A föld és a talaj Európában: www.eea.europa.eu/signals/signals-2019



A szennyezés és a mezőgazdaság egyéb, környezetre gyakorolt hatásai

A mezőgazdaság többféle hatást gyakorol a környezetre, a klímára és az emberi egészségre.

A nem fenntartható mezőgazdasági módszerek szennyezik a talajt, a vizet és az élelmiszereket, valamint a természeti erőforrások túlzott mértékű kizsákmányolását eredményezik.

Terhelések

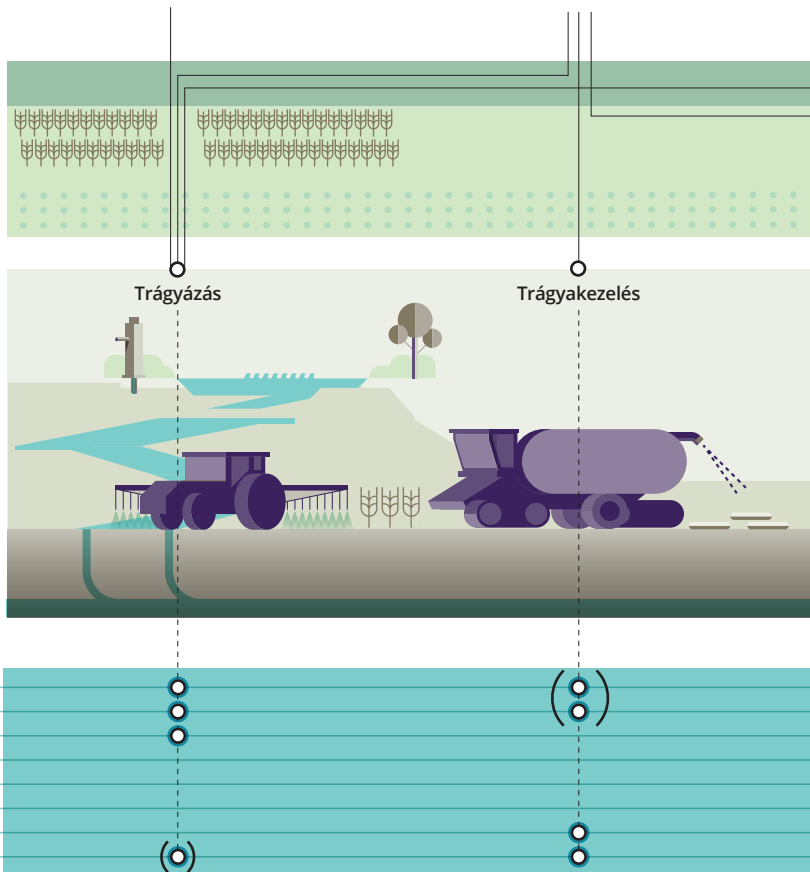
Főbb források és tevékenységek

Hatások

- A víztestek szennyeződése
- Eutrofizálódás
- A biológiai sokféleség csökkenése
- A vízforrások túlzott mértékű kizsákmányolása
- A talaj termőképességének/minőségének romlása
- Antimikrobiális rezisztencia (AMR)
- Éghajlatváltozás
- Légszennyezés

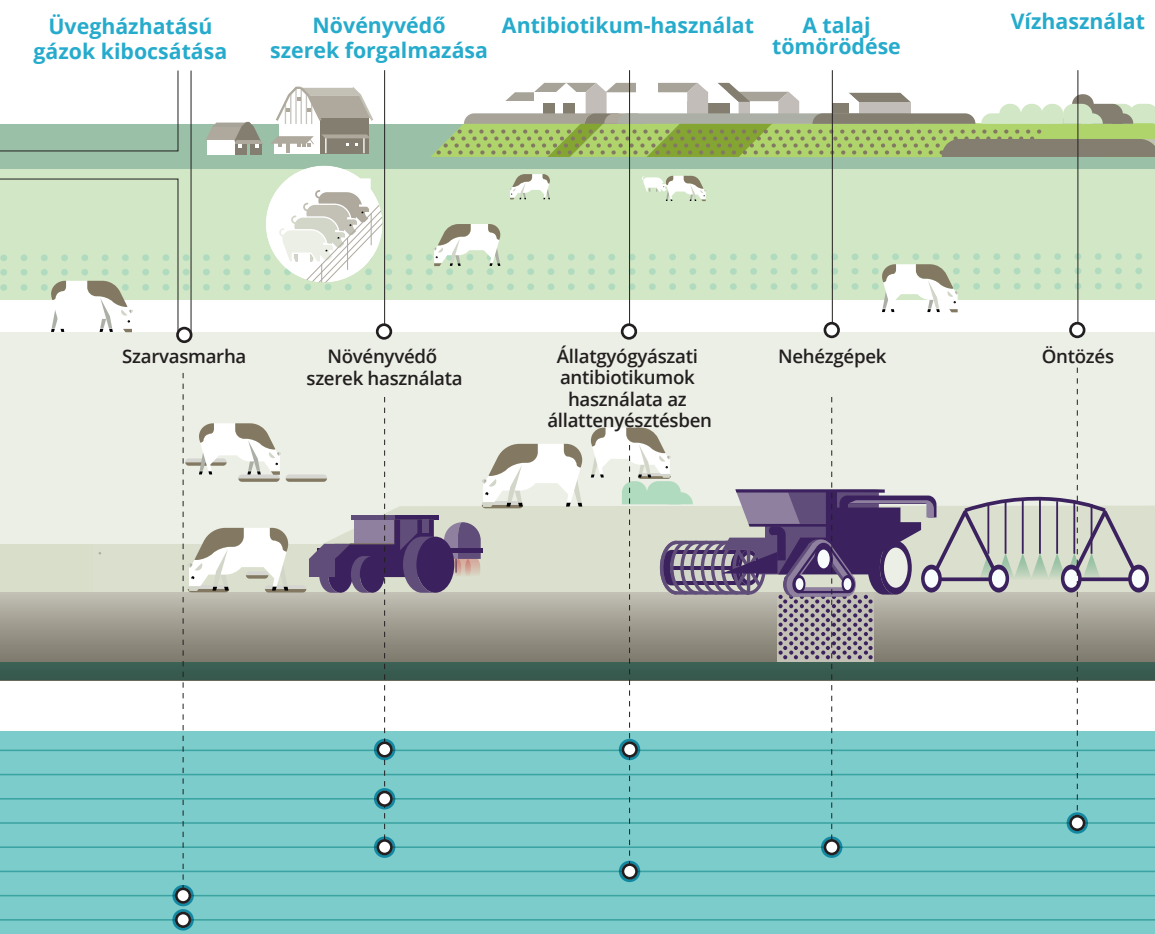
Nitrogén- és foszforfelesleg

Ammóniakibocsátás



A **nitrogéntartalmú** műtrágyák túlzott használata a vízi és szárazföldi környezet eutrofizációjához vezet. Ha a **foszfortartalmú** műtrágyákat nagyobb mennyiségben alkalmazzák, mint amennyit a növények felvesznek, az pl. a talaj és az édesvíz szennyeződését eredményezheti, és eutrofizációt okoz.

Az **ammóniakibocsátás** pl. trágyakezelésből légszennyezést okoz, és káros lehet az érzékeny ökoszisztémákra.



Az állattenyésztésből, mezőgazdasági művelés alatt álló földterületekről, a műtrágya-használatból és emésztőrendszeri fermentációból stb. eredő **üvegházhatású** gázkibocsátás hozzájárul a klímaváltozáshoz.

A mezőgazdaság a **növényvédő szerek** legnagyobb felhasználója a legtöbb országban. A növényvédő szerek összefüggésbe hozták a biodiverzitásra és az emberi egészségre gyakorolt hatásokkal.

Az értékesített állatgyógyászati **antibiotikumok** nagy részét az állattenyésztésben használják fel. A túlzott és a nem az adott helyzethez szabott használat antimikrobiális rezisztencia (AMR) kialakulásához vezethet.

A **talajtömörödés** csökkentheti a talaj termőképességét, valamint a vízmegtartó- és széntárolási kapacitását is.

Az édesvíz-készletek fő felhasználója szintén a mezőgazdaság. A **túlhasználat** a felszín alatti vizek szintjének csökkenéséhez, sósvízbetöréshez és a vizes élőhelyek elvesztéséhez vezet.



Egészséges élet a vegyi anyagok világában

A szennyezést előfordulási helye (talaj, víz, levegő) alapján kategorizálhatjuk, vagy megnézhetjük a szennyezés különböző típusait, például a vegyi anyagokat. Körülvesznek bennünket a szintetikus vegyi anyagok. Némelyikük azonban nagyon káros is lehet az egészségünkre és a környezetre. Hogyan korlátozhatjuk a jelenlegi életünk részévé vált vegyi anyagok káros hatásait?

Naponta több száz vagy több ezer szintetikus vegyi anyag vesz körül bennünket. Jelen vannak az élelmiszereinkben, ruháinkban, a szerszámokban, bútorokban, játékokban, kozmetikumokban és gyógyszerekben. Társadalmunk teljesen más képet mutatna ezen anyagok nélkül. Hasznosságuk ellenére azonban tudjuk, hogy számos ilyen anyag káros hatású az egészségünkre és a környezetre.

Egyes becslések szerint a világon előforduló megbetegedések mintegy 6%-a – beleértve a krónikus betegségeket, a rákot, a neurológiai és fejlődési rendellenességeket – és a halálesetek 8%-a tulajdonítható vegyi anyagoknak. Ráadásul ezek a számok tovább növekedhetnek, és csak néhány vegyi anyagot vizsgáltak, amelyek egészségre gyakorolt hatásához nem férhet kétség³⁴.

Veszélyes koktélok és „örökké jelen lévő vegyi anyagok”

2018-ban több mint 300 millió tonna vegyi anyagot használtak fel az EU-ban, és az Eurostat³⁵ szerint ennek a mennyiségnek több mint kétharmada az egészségre ártalmasként minősített vegyi anyag. Több mint 20 000 vegyi anyagot regisztráltak az EU-ban a

vegyi anyagok regisztrálásáról, értékeléséről, engedélyezéséről és korlátozásáról szóló (REACH) rendelet³⁶ szerint.

Mivel ezek a számok folyamatosan nőnek, egyre nehezebb eseti alapon értékelni a vegyi anyagok által az egészségünkre és a környezetre gyakorolt összes hatást. A legtöbb tanulmány eddig csak az egyes vegyi anyagok hatásait és biztonságos küszöbértékeit vizsgálta, miközben az emberek vegyi anyagok keverékének vannak folyamatosan kitéve. Ez az együttes expozíció hatással lehet az egészségre még akkor is, ha a keverékben az egyes anyagok nem haladják meg a biztonságos szinteket.

Ezen kívül a tartósan megmaradó vegyi anyagok felhalmozódhatnak az emberi szövetekben és az egészségre káros hatásokat válthatnak ki a hosszú távú expozíciót követően. Például a [per- és polifluorozott alkilvegyületek \(PFAS\)](#)³⁷ egy közel 5000, széles körben használt vegyi anyagot tartalmazó csoport, amelyek idővel felhalmozódhatnak az emberben és a környezetben. Ezek például a környezetben tartósan megmaradó szerves szennyezőanyagokra – az úgynevezett örökké jelen lévő vegyi anyagokra.

Az emberek elsősorban az ivóvíz, az élelmiszerek és csomagolásuk, a por, a kozmetikumok, a PFAS-bevonatú textíliák és egyéb fogyasztási cikkek révén érintkeznek PFAS anyagokkal. A PFAS anyagoknak való humán kitettség hatásai közé tartozik a veserák, a hererák, a pajzsmirigy-betegség, a májkárosodás és egy sor, a magzatot érintő fejlődési hatás.

PFAS-mentes termékek és főzőedények használatával csökken az expozíció. A PFAS-mentes alternatívák megtalálásához többnyire a környezetvédelmi, egészségügyi vagy vegyi anyagokkal foglalkozó fogyasztói szervezetek és nemzeti intézmények nyújtanak általános és konkrét iránymutatást.

Az elővigyázatosság elve

Az „elővigyázatosság elve” a mindennapi szóhasználatban a „Jobb félni, mint megijedni” közmondással adható vissza. Ez azt jelenti, hogy amikor egy dologra nincs egyértelmű tudományos bizonyíték, és az ártalmat illetően reális alapja van az aggodalomnak, a döntéshozóknak a biztonság kedvéért kerülniük kell a kockázatokat. A vegyi anyagok esetében az új anyagok kifejlesztése gyorsabban halad, mint a kedvezőtlen hatásaikkal kapcsolatos kutatások. Ezért fontos mindig körültekintően eljárni.

További információk az elővigyázatosság elvéről:

- A Bizottság közleménye az elővigyázatosság elvéről³⁸.
- Az EEA „Korai figyelmeztetések kései tanulságai” című jelentésének II. része³⁹.

Endokrin károsító anyagok

Egyes vegyi anyagok megzavarják a szervezet hormonrendszerének működését. Az úgynevezett endokrin károsító anyagoknak való kitettség sokféle egészségügyi problémát okozhat, a fejlődési rendellenességektől, az elhízástól és a cukorbetegségtől kezdve a férfiak terméketlenségéig és a csökkent tesztoszteronszinttel járó halálozásig. A magzat, a kisgyermek és a tizenévesek különösen kiszolgáltatottak az endokrin károsító anyagoknak⁴⁰.

Mintegy 800 anyagról tudják vagy feltételezik, hogy endokrin károsító anyag, és ezek közül sok megtalálható a mindennapi termékeinkben, például a fém konzervdobozokban, műanyagokban, növényvédő szerekben, élelmiszerekben és kozmetikumokban.

Az endokrin károsító anyagok közé tartozik a biszfenol-A (BPA), a dioxinok, a poliklórozott bifenilek (PCB) és bizonyos típusú ftalátok. A ftalátokat például műanyagok lágyítására használják számos fogyasztási cikkhez, mint vinil padlók,

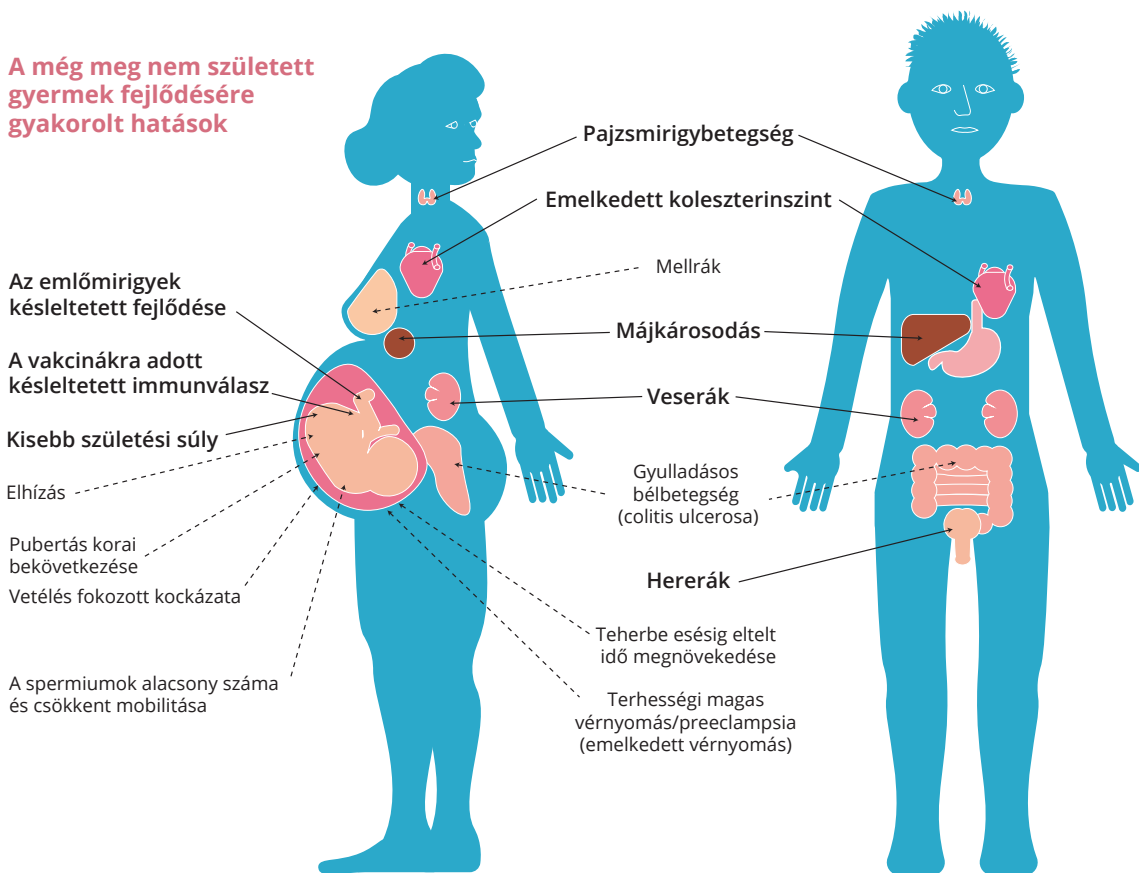
A PFAS-ek emberi egészségre gyakorolt hatásai

A perfluorozott és polifluorozott alkilvegyületek (PFAS-ek) a környezetben tartósan megmaradó vegyi anyagok egy csoportja, amelyeket számos fogyasztási cikkben használnak. A PFAS-eket azért használják a termékekben, mert képesek pl. fokozni az olaj- és vízlepergető képességet, és magas hőmérséklettel szemben is ellenállóak. Jelenleg több mint 4700 különböző PFAS vegyület van, amelyek felhalmozódnak az emberek szervezetében és a környezetben.

— Nagy valószínűség

---- Alacsony valószínűség

A még meg nem született gyermek fejlődésére gyakorolt hatások



ragasztók, mosószeres, léfrissítők, kenőolajok, élelmiszer-csomagolások, ruházat, testápolási szerek és játékok.

A ftalátokat tartalmazó edényekben tartott ételek és italok fogyasztása az expozíció egyik forrása. Egy másik példa a műanyag termékekből vagy poli-vinil-klorid (PVC) lakberendezési cikkekből felszabaduló ftalátokkal szennyezett beltéri por belélegzése. (Ez az egyik ok, ami miatt fontos a helyiségek rendszeres szellőztetése.) Az ilyen anyagokat tartalmazó játékokkal játszó gyermekek is veszélyben vannak, és mivel ftalátok a fogyasztási cikkekben – például a szappanokban és a napolajokban/naptejekben – is megtalálhatók, a bőrön keresztüli expozícióval is számolni kell.

Az EU intézkedéseket vezetett be a ftalátoknak való kitettség csökkentésére, betiltva ezen vegyületek némelyikének használatát, és korlátozva más anyagok játékokban, kozmetikumokban és élelmiszer-tároló edényekben való felhasználását. A régebbi termékek és lakberendezési cikkek azonban tartalmazhatnak jelenleg tiltott ftalátokat, így ezek még mindig jelen vannak a mindennapi környezetünkben.

Ezen kívül az [Európai Vegyianyag-ügynökség \(ECHA\) közelmúltbeli ellenőrzési projektje](#)⁴² rámutatott arra, hogy a nem uniós országokból importált termékek továbbra is

tartalmazhatnak ftalátokat. Kína az elmúlt években vezetett be korlátozásokat egyes ftalátokra a játékokban és az élelmiszerekkel érintkezésbe kerülő anyagokban, de a korlátozás alá eső ftalátok továbbra is megtalálhatók számos, Kínából és más, néha ismeretlen származási helyről az EU-ba importált termékben.

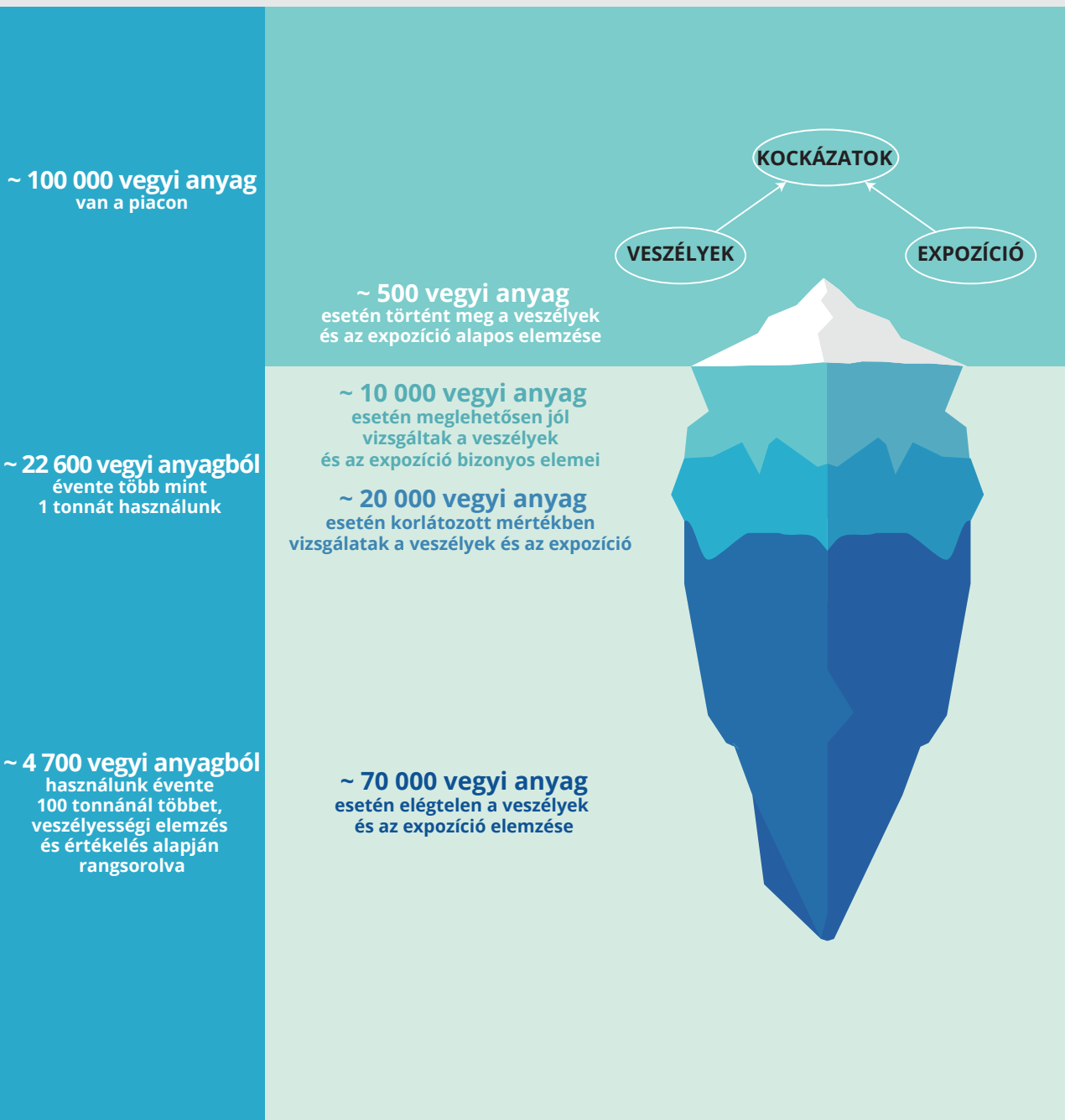
Az összehangolt erőfeszítések révén az 1970-es évek óta csökkent a környezetben tartósan megmaradó szerves szennyezőanyagok, például a dioxinok, a PCB-k és az atrazin jelenléte az európai környezetben, de tartós megmaradásuk és az élelmiszerláncban, különösen az állati zsírban való felhalmozódásuk továbbra is aggodalomra ad okot⁴³. További aggasztó körülmény, hogy egyes anyagokat más, hasonlóan mérgező vegyi anyagokkal helyettesítettek.

Aggodalomra okot adó alternatívák

A veszélyesnek talált vegyi anyagokat időnként más, hasonló szerkezetű anyagokkal váltották fel, amelyekről csak később igazolódott be, hogy ugyanolyan mérgezőek. Ezek az „aggodalomra okot adó alternatívák” például a korábban számos műanyag termékben és hőpapírban felhasznált biszfenol-A helyettesítését szolgáló biszfenol-S és biszfenol-F anyagok⁴⁴.

A vegyi kockázatok ismeretlen területe

A kereskedelmi forgalomban számos vegyi anyag kapható, és ezeknek csupán töredékét vizsgálták meg alaposan a kockázatok szempontjából. A lehetséges kockázatok mérséklésének egyik módja a kevesebb számú vegyi anyagot tartalmazó biztonságos termékek tervezése.





Vegyí anyagok, amelyeket megeszünk

A növényvédő szerek a vegyi anyagok másik olyan csoportja, amelyek károsíthatják egészségünket, főként a velük érintkezésbe került zöldségek és gyümölcsök fogyasztása révén. A gyermekek különösen kiszolgáltatottak, részben azért, mert testtömeg-kilogrammonként arányosan több élelmiszert fogyasztanak, mint a felnőttek. A biogazdálkodásból származó mezőgazdasági termékek fogyasztása csökkentheti a növényvédő szerek által jelentett terhelést, de ezt nem mindenki engedheti meg magának.

Az EU a növényvédő szerekről szóló rendeletben szabályozza a növényvédő szereket, és biztonságos határértékeket állapít meg a növényvédőszer-maradványokra az élelmiszerekben és takarmányokban. Az [Európai Élelmiszerbiztonsági Hatóság \(EFSA\) legfrissebb adatai](#)⁴⁶ azt mutatják, hogy 2018-ban az EU-ban begyűjtött élelmiszerminták 95,5%-a nem lépte túl a jogszabályban megállapított határértékeket. A csemegeszőlő és a paprika tartozott azon élelmiszerek közé, amelyek a leggyakrabban meghaladták a jogszabályban megengedett szermaradványszinteket. Az elemzett, mind hagyományos, mind biogazdálkodásból származó mezőgazdasági termékeket tartalmazó minták alapján azonban kicsi a valószínűsége, hogy az európai polgárok ki lennének téve a növényvédőszer-maradványok veszélyes szintjének.

Nem minden egészségkárosító vegyi anyag új. A higany például természetes módon előfordul a környezetben, és évszázadok óta emberi tevékenység révén kerül a levegőbe

és a vízbe. Ugyanakkor ma már tudjuk, hogy a higany lenyelése hathat az idegrendszerre, a vesére és a tüdőre, és a terhesség alatti expozíció befolyásolhatja a magzat fejlődését.

Az ember elsősorban a nagy testű ragadozó halak, például a tonhal, a cápa, a kardhal, a csuka, a fogas, az angolna és a nyársorrú hal fogyasztása révén van kitéve a higany káros hatásának. Ez azt is jelenti, hogy az étrend megválasztásával korlátozható az expozíció, ami különösen fontos az olyan kiszolgáltatott csoportok esetében, mint a várandós anyák és a kisgyermekek.

A vegyi anyagoknak való emberi kitettség teljesebb képéhez adatokra van szükség a szervezetünkben lévő anyagokról. Ez magában foglalja az általunk elfogyasztott, valamint az egyéb expozíciós útvonalakon keresztül a szervezetünkbe jutó vegyi anyagokat. Az ilyen típusú humán biomonitring-adatok felhasználhatók a kémiai kockázatelemzés javítására azáltal, hogy információt szolgáltatnak a különböző expozíciós útvonalakon keresztül megvalósuló tényleges emberi kitettségről.

Humán biomonitring — a vegyi anyagoknak való kitettségünk mérése

A humán biomonitring az ember vegyi anyagoknak való kitettségét méri, elemezve magukat az anyagokat, azok anyagcsere-termékeit, illetve a későbbi egészségi hatások vizeletben, vérben, hajban vagy szövetekben jelen lévő markereit. A humán kitettségre vonatkozó adatok összekapcsolhatók a források és az epidemiológiai felmérések adataival annak érdekében, hogy információkkal szolgáljanak a humán kitettség-válasz viszonyra vonatkozó kutatásokhoz.

A 2017-ben indított és a Horizont 2020 keretében társfinanszírozott [HBM4EU](#)⁴⁷, európai humán biomonitring-kezdményezés 30 ország, az EEA és az Európai Bizottság közös erőfeszítésének eredménye.

A kezdeményezés fő célja a humán biomonitring koordinálása és előmozdítása Európában. A szakpolitikai döntéshozatal támogatása céljából a HBM4EU jobb tudományos bizonyítékokat fog szolgáltatni a polgárok vegyi anyagokkal szembeni tényleges kitettségéről és a lehetséges egészségi hatásokról. A projekt [fókuszcsoportokat](#) is létrehozott az uniós polgárok vegyi anyagokkal szembeni kitettsége és a humán biomonitringgal kapcsolatos kilátásainak megértése céljából.

A HBM4EU keretében erőfeszítések történtek megbízható és koherens adathalmazok létrehozására az európai lakosság aggodalomra okot adó vegyi anyagokkal szembeni kitettségéről. Ez magában foglalja 16 anyagcsoportra, vegyi anyagok keverékeire és új vegyi anyagokra vonatkozó expozíciós adatok generálását, valamint az expozíciós útvonalak feltárását és a kitettség egészségi hatásokhoz való hozzárendelését.

Látogasson el a www.hbm4eu.eu honlapra



A természetre gyakorolt kémiai hatások

A természetbe kerülő szintetikus vegyi anyagok hatással lehetnek a növényekre és az állatokra. A neonikotinoidok például a mezőgazdaságban kártevők irtására használt rovarölő szerek, amelyek kockázatot jelentenek a méhekre, az élelmiszer-termelést támogató fontos beporzókra. A növényvédő szerek a hal- és a madárállományra, valamint teljes élelmiszerellátási láncokra is hatást gyakorolhatnak. 2013-ban az [Európai Bizottság szigorúan korlátozta](#)⁴⁸ az egyes neonikotinoidokat tartalmazó növényvédő szereket és az ezekkel kezelt vetőmagok használatát a mézelő méhek védelme érdekében⁴⁹.

Egy biztonságosabb vegyi környezet felé

A vegyi anyagokra vonatkozó uniós szabályok a legszigorúbbak és a legkorszerűbbek a világon. A REACH-rendelet az emberi egészség és a környezet védelmét célzó kulcsfontosságú jogszabály, és az EU szabályokat vezetett be a vegyi anyagok osztályozására, címkézésére és csomagolására⁵⁰.

Az EU számos jogszabályt fogadott el a vegyi anyagok szabályozására a mosó- és tisztítószerekben, a biocid termékekben, a növényvédő szerekben és a gyógyszerekben. A szakpolitikák korlátozzák a veszélyes anyagok használatát a testápolási termékekben, a kozmetikumokban, a textíliákban, az elektronikai berendezésekben és az élelmiszerekkel érintkezésbe kerülő anyagokban. Határértékek is érvényben vannak a vegyi anyagokra a levegőben, az élelmiszerekben és az ivóvízben. A jogszabályok szabályozzák a pontforrás kibocsátásokat az ipari létesítményekben és a települési szennyvízkezelő telepeken.

Ennek ellenére van még javítanivaló a kevésbé mérgező környezet megteremtése érdekében, és az Európai Zöld Megállapodás célja, hogy egy új vegyianyag-stratégiával és az EU szennyezőanyag-mentességi célkitűzésével további védelmet biztosítson a polgároknak a veszélyes vegyi anyagokkal szemben.

További információk

- Vegyi anyagok: www.eea.europa.eu/themes/human/chemicals
- A SOER 2020 jelentés vegyi szennyezésről szóló 10. fejezete: www.eea.europa.eu/publications/soer-2020/chapter-10_soer2020-chemical-pollution/view

Interjú



Geert Van Calster
professzor
Leuveni egyetem



A szennyező fizet?

Az EU környezetvédelmi jogszabályainak középpontjában egy egyszerű, de erőteljes elképzelés áll: a „szennyező fizet” elve. Ezt az elvet adók, bírságok és egyéb intézkedések – például a szennyezőanyag-kibocsátási kvóták és a környezeti felelősségről szóló irányelv – formájában alkalmazzák. Geert Van Calster professzorral beszélgettünk erről az elvről, annak előnyeiről és hiányosságairól.

Miről is szól valójában a „szennyező fizet” elv?

A „szennyező fizet” elv a józan felfogáson alapuló egyszerű elv: a szennyezőnek – a szennyezést okozó szereplőnek vagy tevékenységnek – kell fizetnie a helyrehozatal. Ez jelentheti a szennyezett terület megtisztítását vagy az érintett személyek egészségügyi költségeinek fedezését.

Ez egy régóta alkalmazott, igen erőteljes koncepció a szennyezés káros hatásainak enyhítésére. Erkölcsei és jogi kényszert jelent a cselekvésre. Sürgős esetekben segít olyan szakpolitikák és intézkedések kidolgozásában, amelyek lehetővé teszik a határozott fellépést a szennyezési források és felelősségük meghatározására, a szennyezési szintek csökkentésére és az érintettek bizonyos mértékű kártalanítására. Például egyes ismert szennyező gazdasági tevékenységek esetében szűrőket kellett telepíteniük a szennyezés-kibocsátás csökkentése céljából, vagy ágazati kompenzációs alapokat kellett létrehozniuk.

A végrehajtás azonban még olyan egyszerű esetekben is nehézségekbe ütközhet, amikor a szennyező beazonosítható. Előfordulhat, hogy a „bűnös” nem képes fizetni, és az anyavállalat vagy a részvényesek nem

mindig vonhatók felelősségre a leányvállalat tevékenységéért. Nem minden ország rendelkezik jól megalapozott jogi kerettel e problémák kezelésére. De még ha rendelkezik is, a jogi eljárás gyakran nagyon hosszadalmas és költséges.

Ezen túlmenően az elvet idővel a tartós és gyakori szennyezés összetettebb eseteire alkalmazták, például a diffúz forrásokból származó légszennyezésre, ahol a felelősség megállapítása és a végrehajtás még bonyolultabbá válik.

Hogyan határozhatjuk meg, hogy ki kinek köteles fizetni?

Diffúz szennyezés esetén nem könnyű nyomon követni és azonosítani a szennyezőt, valamint összekapcsolni az érintettekkel. A légszennyezést különböző forrásokból és különböző helyszínekről származó szennyezőanyagok okozhatják, és a helyszínek némelyike átnyúlhat az országhatárokon. Át kell gondolnunk e szennyezési tevékenységek pozitív következményeit és előnyeit is. Olyan termékekről és szolgáltatásokról van szó (pl. élelmiszerek, ruházat, közlekedés), amelyek mind az egyén, mind a társadalom egészének javát szolgálják.

Például az EU-n kívüli szennyező tevékenységek a helyi közösségeket érinthetik, de az anyacég székhelye lehet az EU-ban, és az európai fogyasztók élvezhetik a termékek előnyeit. Ezekben az esetekben nehéz csak az üzemeltetőt felelősségre vonni. A költségeket gyakran az egész társadalom viseli.

A költségek, illetve a kár és az előnyök azonban nem egyenlően oszlanak meg. Az alacsonyabb jövedelmű közösségek vagy a kiszolgáltatottabb csoportok (pl. az egyszülős családok) általában közelebb laknak a közutakhoz, és jobban ki vannak téve a közúti közlekedésből származó szennyezőanyagoknak.

Vannak-e jó példák hatékony intézkedésekre?

Kétféle megközelítés létezik. Az első az érintettek megsegítését célozza, és erre számos jó példa van Európában. Az autópályák mentén épített zajsökkentő panelek vagy hasonló építmények jelentősen csökkenthetik a zajszintet, és ezáltal az ott élőket érő ártalmat.

A második típus célja elsősorban a szennyezés, illetve a káros tevékenységek korlátozása vagy megelőzése. Adók, szennyezési kvóták vagy bizonyos technológiai megoldások tartozhatnak ide. Európa például tisztább üzemanyagokat vezet be, vagy fokozatosan csökkenti az új gépkocsik szén-dioxid-kibocsátását. Egyes ágazatokban a kibocsátási egységek korlátozottak, és kereskedni lehet velük. Ezen intézkedések némelyike az árat alakítja úgy, hogy a fogyasztói magatartást befolyásolja. Hasonlóképpen sok tagállam a felhasznált mennyiség alapján számláz a vízcseppek száma helyett, ami jelentősen megváltoztatta a vízfelhasználás módját.



Megfigyelhetők-e hiányosságok a „szennyező fizet” elv alkalmazási módjában?

Sajnos a jelenlegi rendszer „szennyezési engedély”-ként fogható fel és használható: amíg az egyén képes fizetni – azaz, megengedheti magának, addig a szennyezéshez is joga van. Ez szorosan összefügg e szennyezési tevékenységek előnyeinek és költségeinek egyenlőtlen elosztásával. Az egyenlőtlenség kérdése áll a globális éghajlatváltozási tárgyalások középpontjában is, mind a múltbeli kibocsátások (az egyes országok által eddig kibocsátott mennyiség), mind az egy főre jutó jelenlegi kibocsátások tekintetében. Egy ideális világban mindenki azonos mennyiségű szén-dioxid-kredithoz jutna.

A második fő hiányosság az, hogy a „kifizetés” aligha fedezi az összes „költséget”. A régi ipari telephelyek szennyezett területét megtisztíthatják, hogy az emberek ott élhessenek. Nagyon költséges művelet, amely azonban nem feltétlenül szünteti meg a víztestek vagy az ottani vízre szoruló emberek és állatok károsodását. A költségek gyakran a működési költségekre korlátozódnak, és nem tükrözik a természetből származó előnyök valódi értékét.

Megtervezhetünk-e egy olyan rendszert, amely a teljes értéket fedezi?

Koherens és globális megközelítésre van szükségünk, amely kezeli az összes előttünk álló kihívást – a környezetkárosodást, az éghajlatváltozást, az erőforrás-használatot és az egyenlőtlenségeket – ahogy a fenntartható fejlődési célok. Az Európai Zöld Megállapodás

célja, hogy e gondolkodás egy részét beépítse az európai szakpolitikákba.

A valódi érték fedezéséhez sokkal ambiciózusabb adózási rendszerre lenne szükség mind a társasági, mind a személyi adók tekintetében, a fenntarthatóbb magatartás ösztönzése céljából. Ezen túlmenően a költségeket nemcsak a fogyasztási oldalon kell beépíteni, hanem a termelési oldalon is. Mivel a fogyasztási és termelési rendszerek világszerte kapcsolódnak egymáshoz, az integráció olyan megközelítést igényel, amely túlmutat a szuverén államok szabályain és előírásain.

A hatékonyság érdekében ezt a megközelítést egy olyan szabályozókból álló irányítási rendszernek kell támogatnia, amely egyenlő versenyfeltételeket és jól meghatározott szabályokat tud biztosítani és érvényesíteni. A gyakorlatban az ambiciózus adók és a közös normák mellett olyan intézkedésekre lesz szükség, mint a dömpingellenes adók és a szén-dioxid-vámok, valamint közös szemlélet a környezeti szempontból káros támogatásokat illetően.

Geert Van Calster professzor

A leuveni európai és nemzetközi jogi osztály vezetője
Leuveni egyetem



Az ipari szennyezés-csökkentés kihívása

A szabályozásnak, a gyártás fejlesztésének és a környezetvédelmi kezdeményezéseknek köszönhetően Európában csökken az ipari szennyezés. Az ipar azonban továbbra is szennyez, és ebben a szektorban ambiciózus kihívás a szennyezőanyag-mentesség felé való elmozdulás.

A szennyezést előfordulási helye (levegő, víz, talaj) alapján kategorizálhatjuk, vagy megnézhetjük a szennyezés különböző típusait, például a vegyi anyagokat, a zajt vagy a fényt. A szennyezést úgy is vizsgálhatjuk, ha a forrásait tekintjük. Egyes szennyezési források – például a gépkocsik, a mezőgazdaság és az épületek – szétszórtaan helyezkednek el, mások azonban egyedi kibocsátási pontként jobban értékelhetők. E pontforrások között sok a nagy létesítmény, például gyárak és erőművek.

Az ipar az európai gazdaság kulcsfontosságú eleme. Az Eurostat szerint 2018-ban a bruttó hazai termék (GDP) 17,6%-át tette ki, és 36 millió embert közvetlenül foglalkoztatott. Ugyanakkor az ipar egyes kulcsfontosságú légszennyező anyagok és üvegházhatású gázok teljes kibocsátásának több mint feléért, valamint más fontos környezeti hatásokért is felelős, ideértve a szennyezőanyagok vízbe és talajba történő kibocsátását, a hulladéktermelést és az energiafogyasztást.

A légszennyezés gyakran összekapcsolható a fosszilis tüzelőanyagok elégetésével. Ez nyilvánvalóan érvényes az erőművekre, de számos egyéb olyan ipari tevékenységre is, amelyhez saját, helyszíni villamos energia- vagy hőtermelés kapcsolódhat,

mint például a vas- és acélgyártás vagy a cementgyártás. Egyes tevékenységek porképződéssel járnak, ami hozzájárul a kisméretű részecskék koncentrációjához a levegőben, míg az oldószerek használata – például a fémfeldolgozó iparban vagy a vegyiparban – szennyező szerves vegyületek kibocsátásához vezethet.

Az ipari légszennyezés tendenciái

Európában a levegőbe történő ipari kibocsátás az elmúlt években csökkent. 2007 és 2017 között a kén-oxidok (SO_x) teljes kibocsátása 54%-kal, a nitrogén-oxidok (NO_x) kibocsátása több mint egyharmadával, az iparból – többek között az erőművekből – származó üvegházhatású gázok kibocsátása pedig 12%-kal csökkent⁵¹.

Az európai ipar környezeti teljesítményének javulása számos okra vezethető vissza, ideértve a szigorúbb környezetvédelmi szabályozást, az energiahatékonyság javítását, a kevésbé szennyező gyártási folyamatok felé való elmozdulást és a környezeti hatások csökkentését célzó önkéntes rendszereket.

A környezetvédelmi szabályozás hosszú évek óta korlátozza az ipari tevékenységek káros hatásait az emberi egészségre és

a környezetre. Az ipari kibocsátásokra irányuló legfontosabb uniós intézkedések közé tartozik az ipari kibocsátásokról szóló irányelv – amely a legnagyobb ipari üzemek közül mintegy 52 000-re vonatkozik –, valamint a közepes tüzelőberendezésekről szóló irányelv.

Az EU kibocsátás-kereskedelmi rendszere (EU ETS) eközben korlátozza az üvegházhatású gázkibocsátást 31 ország több mint 12 000 erőművéből és gyártóüzeméből. Az EU ETS hatálya alá tartozik az EU üvegházhatású gázkibocsátásának körülbelül 45%-a.

E javulás ellenére azonban az ipar továbbra is jelentős környezetterhelésért felelős a szennyezés és a hulladéktermelés tekintetében.

Nyilvános elszámoltathatóság – az Európai PRTR és az ipari kibocsátási adatok átláthatósága

Az Európai Szennyezőanyag-kibocsátási és -szállítási Nyilvántartást (E-PRTR) 2006-ban hozták létre a környezeti információkhoz való nyilvános hozzáférés javítása érdekében.

Az Európai PRTR lényegében lehetővé teszi a polgárok és az érdekelt felek számára, hogy megismerjék a szennyezést Európa minden szegletében, megtudják, hogy kik a legfőbb szennyezők és hogy javulnak-e a szennyezőanyag-kibocsátási trendek.

Az Európai PRTR 33 európai országban több mint 34 000 létesítményre terjed ki. Az Európai PRTR adatai létesítményenként és évenkénti bontásban tartalmaznak

információkat a levegőbe, a vízbe és a talajba kibocsátott szennyezőanyagok mennyiségéről, valamint a hulladékok és a szennyvízben lévő szennyezőanyagok telephelyről történő elszállításáról. Az Európai PRTR adatai szabadon elérhetők az e célra létrehozott interaktív honlapon⁵². A honlap 91 szennyezőanyag kibocsátásáról és elszállításáról tartalmaz múltbeli adatokat 65 gazdasági tevékenység tekintetében.

Ezen túlmenően az Európai PRTR már kiegészült az ipari kibocsátásokról szóló irányelv szerinti szélesebb körű jelentéssel is, beleértve a nagy tüzelőberendezésekre vonatkozó további információkat is⁵³. Az Európai Bizottsággal együtt az EEA jelenleg egy új honlap létrehozásán dolgozik, hogy javítsa a hozzáférést ezekhez az adatokhoz és információkhoz.

Az ipari légszennyezés költségeinek kiszámítása

A légszennyezés külső költségeinek figyelembevétele érdekében az egyes szennyezőanyagok emberi egészségre és a környezetre gyakorolt káros hatásai egy közös mérőszámokban, pénzben kifejezett értékben vannak megadva, amelyet a különböző tudományos és gazdasági területek közötti együttműködés keretében fejlesztettek ki.

A kárköltségre vonatkozó becslések csupán becslések. Más információforrásokkal együtt vizsgálva azonban támogatják a döntéseket azáltal, hogy felhívják a figyelmet a döntéshozatalban rejlő kompromisszumokra, például a hatásvizsgálatok és az azokat követő jogszabályok alapjául szolgáló költség-haszon elemzésekre.



Az EEA 2014-es becslése szerint a 2008 és 2012 közötti 5 éves időszakban az Európai PRTR-ben szereplő ipari létesítményekből származó kibocsátások által okozott károk összesített költsége (2005-ös értéken számítva) legalább 329 milliárd EUR volt, és növekedés jellemzi⁵⁴. Ennél az elemzésnél talán még szembetűnőbb, hogy a kárkölség mintegy fele az adatállományban szereplő 14 000 létesítmény közül mindössze 147 (a létesítmények 1%-a) kibocsátásának tulajdonítható.

A számszerűsített kárkölség nagy részét a főbb légszennyező anyagok és a szén-dioxid kibocsátása okozta. Bár a nehézfémek és a szerves szennyezőanyagok kibocsátásához kapcsolódó károkra vonatkozó becsült költség lényegesen alacsonyabb, még így is több százmillió eurós kárt jelent az egészségre és a környezetre, és helyi szinten is jelentős károkat okoz. Az EEA jelenleg egy új tanulmányon dolgozik, amelynek célja e számadatok frissítése.

Az ipari szennyezés csökkentése — értékelés, jogalkotás és végrehajtás

Az EEA rendszeresen értékeli az **európai ipari szennyezés tendenciáit**⁵⁵ az Európai PRTR és más adatok alapján. Ezek az értékelések azt mutatják, hogy az elmúlt évtizedben mind a levegőbe, mind a vízbe történő ipari szennyezés-kibocsátás csökkent. A meglévő és jövőbeli uniós szakpolitikai eszközök várhatóan tovább csökkentik majd az ipari kibocsátásokat, de a szennyezés valószínűleg továbbra is káros hatással lesz az emberi egészségre és a környezetre.

A körforgásos anyagáramláson alapuló erős, növekvő, alacsony szén-dioxid-kibocsátású ipar része az EU iparpolitikai stratégiájának⁵⁶. A cél egy olyan növekvő ipari szektor létrehozása, amely egyre kevésbé támaszkodik a természeti erőforrásokra, csökkenti a levegőbe, a vízbe és a talajba történő szennyezőanyag-kibocsátást, és csökkenti a keletkező hulladék mennyiségét.

Eközben más uniós jogszabályok konkrétabb kibocsátás-csökkentési célokat határoznak meg, mint például a [nemzeti kibocsátási határértékekről szóló irányelv](#)⁵⁷ és az [ipari kibocsátásokról szóló irányelv](#)⁵⁸, amelyek célja a kibocsátások ambiciózus megelőzése és csökkentése, különösen az úgynevezett elérhető legjobb technológia (BAT) folyamatos alkalmazása révén⁵⁹.

Egy [nemrégiben készült EEA-elemzés](#)⁶⁰ szerint az elérhető legjobb technológia alkalmazása és az ipari kibocsátásokról szóló irányelv ambiciózusabb céljainak megvalósítása jelentős kibocsátás-csökkentést eredményezne: ez az érték 91% a kén-dioxid, 82% a kisméretű részecskék és 79% a nitrogén-oxidok esetében.

Ezen irányelvek teljes körű végrehajtása segítené az EU-t a környezetvédelmi – például a levegő- és vízminőségi – célok elérésében. A kibocsátással kapcsolatos irányelvek azonban gyakran egymástól függetlenek, és egyértelműen szükséges a környezetvédelmi célok további integrálása az EU iparpolitikájába. A szennyezőanyag-mentesség felé való elmozduláshoz még erőteljesebb jogalkotásra, végrehajtásra és nyomon követésre lesz szükség annak érdekében, hogy a jövő iparágai tiszták és fenntarthatók legyenek.

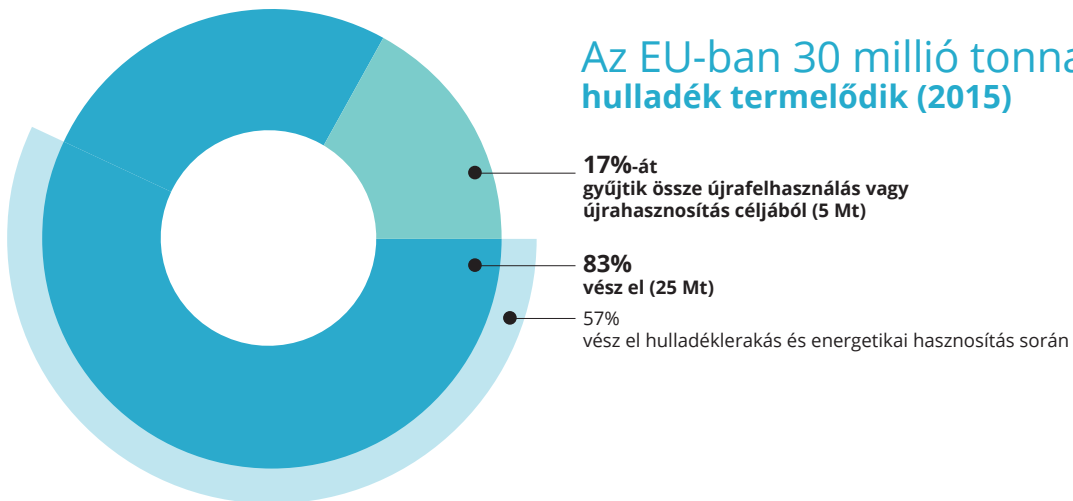
További információk

- Ipar: www.eea.europa.eu/themes/industry
- A SOER 2020 jelentés ipari szennyezésről szóló 12. fejezete: www.eea.europa.eu/publications/soer-2020/chapter-12_soer2020-industrial-pollution/view

Műanyagszennyezés

A műanyagok számos szempontból előnyösek mindennapi életünk során, azonban az velük a gond, hogy igazából soha nem tűnnek el teljes mértékben. Emiatt valószínűleg a műanyagokat gyártásuk pillanatától egyfajta szennyező anyagnak kell tekintenünk, és meg kell akadályozni a műanyagtermékek és -hulladékok környezetbe való kijutását.

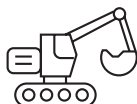
Az EU-ban 30 millió tonna (Mt) hulladék termelődik (2015)



A műanyag hulladékok fajtái



16,3 Mt műanyag csomagolási hulladék



1-1,5 Mt műanyag hulladék építkezési és bontási munkálatokból



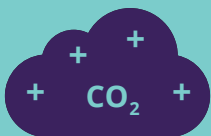
1,2 Mt műanyag hulladék elhasználdott járművekből



2,4 Mt műanyag hulladék elektromos hulladékból



Veszteségek az újrahasznosítási eljárás során



1 tonna műanyag előállításához 2,5 tonna CO₂ kibocsátással jár, elégetése pedig további 2,7 tonna CO₂ kibocsátással.



Számos egyéb, a környezetre káros hatás függ össze a műanyagvesztéssel. Ilyen például a mikroműanyagok környezetbe történő kibocsátása.



A zajszennyezés továbbra is elterjedt Európa-szerte, de mértéke csökkenthető

Egyre több zajhatással szembesülünk mindennapi életünk során. A zajos autók az utakon, az alacsonyan szálló repülő vagy a közeli vonat gyakran okoz kellemetlenséget és frusztrációt. Az egészségünkre és a környezetünkre gyakorolt hatásuk azonban sokkal súlyosabb lehet, mint gondolnánk.

Gyakran a megjelenési helye szerint gondolkodunk a szennyezésről: a levegő, a víz vagy a talaj szennyezése. Léteznek azonban nagyon specifikus szennyezés-típusok is, amelyek károsak az emberre és a vadon élő állatokra.

Jelenleg az európaiak legalább egyötöde van kitéve az egészségre károsnak tekinthető mértékű közúti közlekedési zajnak. Ez a szám még magasabb a városi területeken, és a probléma általános Európa legtöbb városában. Az EEA közelmúltbeli, a [környezeti zajról szóló jelentése](#)⁶² szerint – amely a közutak, a vasutak, a repülőterek és az ipar zajkibocsátását vizsgálta – a közúti közlekedés messze a legjelentősebb zajforrás Európában. A felsorolt zajforrások vizsgálatát a környezeti zajról szóló irányelv írja elő, amelynek hatálya nem terjed ki például a háztartási tevékenységekből származó, a szomszédok által keltett, illetve a munkahelyi zajra.

A zaj káros lehet az Ön egészségére

Becslések szerint 113 millió európai van kitéve 55 decibelt meghaladó, hosszú távú, egész napos időszakra vonatkoztatott zajterhelésnek. Emellett 22 millió európai van

kitéve a vasút által okozott magas zajszintnek, 4 millióan légi járművek okozta magas zajszintnek, és 1 milliónál kevesebben az ipar által okozott magas zajszintnek.

Sokan nem tudják, hogy a hosszú távú zajterhelésnek – már a városi területeken megszokott mértékű zaj esetén is – jelentős egészségügyi hatása van. A legtöbb európai országban a városi környezetben élők több mint 50%-a 55 decibelnél magasabb közúti zajnak van kitéve a vizsgált, egész napos időszakra vonatkoztatott zajterhelést tekintve. Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) szerint az ilyen zajszintnek való hosszú távú kitettség valószínűsíthetően kedvezőtlen hatású az egészségre.

Az EEA becslései szerint a környezeti zajnak való hosszú távú kitettség évente 12 000 idő előtti halálesetért felelős, és Európa-szerte 48 000 új iszkémiás szívbetegséghez járul hozzá. Becslések szerint emellett 22 millió embert érint tartósan erősen zavaró zajterhelés, és 6,5 millióan szenvednek krónikus alvászavarban.

A WHO adatai szerint ezek az egészségügyi hatások egész napos időszakra vonatkoztatott

zaj esetén már 55 decibel zajszint alatt, illetve az éjszakai időszakban 50 decibel zajszint alatt is jelentkeznek – ezek az EU [környezeti zajról szóló irányelvében](#)⁶³. meghatározott adatszolgáltatási küszöbértékek. Ennélfogva ezek a számadatok minden bizonnyal

alulbecsültek. Emellett az országok által az uniós jog alapján szolgáltatott információk nem terjednek ki minden városi területre, közútra, vasútra és repülőtérre, továbbá az összes zajforrásra sem.

Mit tesz az EU a zajszennyezés csökkentése érdekében?

A lakosságot érő zajterhelést a környezeti zajról szóló irányelv keretében két adatszolgáltatási küszöbérték alapján monitorozzák: az egyik az egész napos időszakra vonatkozó mérőszám (Lden, vagyis nappali-esti-éjszakai zajmutató), amely a „zavaró” zajszinteket méri, a másik pedig az éjszakai időszakra vonatkozó mérőszám (Lnight vagyis éjszakai zajmutató), amely az alvás megzavarását hivatott mérni. Ezek az adatszolgáltatási küszöbértékek magasabbak az Egészségügyi Világszervezet által javasolt értékeknél, és jelenleg nincs érvényben olyan módszer, amellyel nyomon lehetne követni az utóbbi, alacsonyabb értékek felé történő elmozdulást.

A vadon élő állatok is érintettek

A zaj káros a vadon élő állatokra is, a szárazföldön és a vízben egyaránt. A zajszennyezés számos fizikai és viselkedésszerű hatást válthat ki az állatokban, és növelheti a náluk jelentkező stresszt.

A közúti közlekedés zajkibocsátása például megnehezítheti a békák és az énekesmadarak kommunikációját, különösen a nászidőszakban. Csökkentheti szaporodási képességüket, vagy élőhelyük elhagyására kényszerítheti őket.

A hajózásból, energiatermelésből, valamint az építési és egyéb tevékenységekből származó víz alatti zaj szintén problémát jelent. Például [kutatások a bálnák halláskárosodásáról számoltak be](#), ami ronthatja az egymással való kommunikációra és a táplálékszerzésre való képességüket.

Psztt! Csendet kérünk!

Az európai országok számos intézkedést hoztak a zajszint csökkentése és kezelése érdekében. Az EEA környezeti zajról szóló jelentése szerint azonban nem volt egyszerű értékelni a kedvező egészségügyi változásokat.

A városok zajszintjének csökkentésére irányuló legnépszerűbb intézkedések például a régi kövezett utak burkolatának simább aszfaltra cserélése, a jobb forgalomirányítás, és a 30 km/h sebességkorlátozás. Egyes városok olyan projekteket is végrehajtottak, amelyek célja a közlekedési zaj elfedése a fül számára kellemesebb hanghatásokkal, például vízesések elhelyezésével a városközpontokban. Emellett léteznek a tudatosságot növelő, és az emberek viselkedésének megváltoztatását célzó intézkedések a kevesebb zajjal járó közlekedési módok, például a kerékpár, a gyaloglás vagy az elektromos járművek használatára.



Számos város és régió úgynevezett csendes területeket is kijelölt – többségében parkokat vagy zöldfelületeket –, ahová az emberek elmenekülhetnek a városi zaj elől. Ezek a területek, amelyek létrehozását, kijelölését és védelmét uniós szabályok ösztönzik, jelentős környezeti és egészségi előnyökkel járhatnak az EEA-nak az európai csendes térségekről szóló 2016. évi jelentése szerint⁶⁴.

Az EEA kutatásai azonban problémákat tártak fel az ilyen területek hozzáférhetőségével és elérhetőségével kapcsolatban, különösen a zajosabb városközpontokban, ahol nehéz csendes zöld zugokat találni, és ezek nem érhetők el gyalogosan 10 percen belül az emberek lakóhelyéről.

A COVID19 és a zaj

A közlekedési forrásokból – például a közúti, vasúti vagy légi közlekedésből – származó zajszennyezés gazdasági tevékenységekhez kapcsolódik. Így a COVID-19 miatti korlátozások eredményeként a közlekedési zajszint jelentős csökkenése várható rövid távon. A környezeti zajszintekről azonban hosszabb időn keresztül készítenek jelentést, mivel az egészségre gyakorolt hatások hosszú távú expozíció esetén jelentkeznek. Így a zajszintek rövid távú csökkentése nem csökkentené jelentősen a zaj hatásainak mérésére használatos éves zajszint mutatót.

További információk: <https://www.eea.europa.eu/post-corona-planet/explore>⁶⁵.

Vegyük le a hangerőt!

Egyértelmű tény, hogy hang nélkül, zajtalanul nem tudunk élni, és a zajszennyezés nullára csökkentése irreális. Az EU azonban minden erőfeszítést megtesz a zajszintek csökkentése érdekében, hogy kevesebb kárt okozzanak környezetünknek és egészségünknek. Ez nagy feladat.

Már most egyértelmű, hogy nem teljesül az EU 7. környezetvédelmi cselekvési programja⁶⁶ által meghatározott 2020. évi uniós zajcsökkentési célkitűzés, azaz a WHO által ajánlott zajexpozíciós szintek felé való elmozdulás. Számos uniós tagállamnak

több a tennivalója a zajszennyezés kezeléséhez szükséges lépések megtételéért, különösen a környezeti zajról szóló uniós irányelv végrehajtásában.

További információk

- Zaj: www.eea.europa.eu/themes/human/noise
- A SOER 2020 jelentés környezeti zajról szóló 11. fejezete: www.eea.europa.eu/publications/soer-2020/chapter-11_soer2020-environmental-noise/view

Zajszennyezés

A zajszennyezés egyre jelentősebb környezetvédelmi probléma. A zajszennyezés zavarja az alvást és megnehezíti az iskolában a tanulást. Emellett számos egészségügyi problémát okozhat vagy azok súlyosbodásához vezethet. Európában a környezeti zaj legjelentősebb forrása a közúti forgalom.

Az EU népességének 20%-a – vagyis minden ötödik ember – él olyan területen, ahol a zajszint az egészségre károsnak tekinthető.



A környezeti zaj hatásai Európában

Nagy mértékű
zavaró hatás



22 000 000

Az alvás nagy
mértékű zavarása



6 500 000

Szívbetegségek



48 000

Idő előtti
elhalálozás



12 000

Gyermekek
kognitív
zavarai



12 500



Francesca Racioppi

a WHO Európai Környezetvédelmi
és Egészségügyi Központjának
vezetője



Az egészséget érintő környezeti kockázatok kezelése

Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) szerint a környezetszennyezés évente 1,4 millió megelőzhető halálesetért felelős Európában, azonban a helyzet javul, és az Európai Zöld Megállapodás lehetőséget kínálhat a fenntarthatóság felé való elmozdulásra. A szennyezésről és az egészségről beszélgettünk Francesca Racioppival, a WHO Európai Környezetvédelmi és Egészségügyi Központjának vezetőjével.

Melyek az európaiakra ható legveszélyesebb szennyezési formák és egészségre gyakorolt hatásaik?

Európában (a WHO Európai Regionális Irodájának 53 tagállamát – több mint 900 millió embert értve) a környezeti kockázati tényezők még mindig évi 1,4 millió halálesetért felelősek, és ezek a halálesetek nagymértékben megelőzhetők lennének. E halálesetek több mint egyharmada a légszennyezésnek tulajdonítható, amely egészségünk szempontjából a legfontosabb környezeti kockázati tényező. A szennyezés további jelentős hányada a veszélyes vegyi anyagokhoz kapcsolódik. És sajnos napi szinten hét ember, főként gyermekhal meg hasmenéssel összefüggő betegségekben, tehát a vízminőség is probléma még mindig. Egyes vidéki területeken még az EU-n belül sem tudtunk elérni a 100%-os hozzáférést a tiszta vízhez és a megfelelő higiénés körülményekhez.

A környezetvédelem és egészség terén még hosszú út vár ránk, de okosan összekapcsolhatjuk a különböző cselekvési terveket. Például a levegőminőség kezelése magában foglalhatja az éghajlatváltozást okozó kibocsátások egyidejű kezelését is.

Hogyan változtak a szennyezés egészségre gyakorolt hatásai Európában az elmúlt évtizedekben?

Európában a helyzet jelentősen javult. Még fiatal voltam a savas esők, valamint a tavak és a tengervizek eutrofizációja elleni küzdelemmel kapcsolatos első jogszabályok elfogadásakor. Talán az elsők közé tartoztunk, akiknek nagyon problematikus ipari fejlesztéseket kellett kezelniük, és elsőként szembesültünk jelentős mértékű szennyezéssel, amivel mindenképpen foglalkoznunk kellett. Megtanultuk, hogy közös szabályokra van szükség a szennyezés kezeléséhez, mivel az nem ismer határokat.

Természetesen most egy globalizált világban élünk, és tudomásul kell vennünk, hogy a szennyezés a kontinentális határookra sincs tekintettel. Láttuk, hogy bizonyos problémák Európából más régiók felé haladnak, ahol bizonyos veszélyes ipari gyakorlatok még mindig megengedettek, így felelősségünk túlnyúlik Európán, felelősség a globális egészségért, és azért, hogy szakpolitikáink a tisztább termelést támogassák.

Befolyásolja-e a légszennyezés a COVID19-világjárvány alakulását?

Még mindig sok megválaszolatlan kérdés merül fel a levegőminőség és a COVID-19 közötti kapcsolatot illetően, és ez a jelenlegi tudományos vizsgálat témája. Ugyanakkor már most is tehetünk néhány megállapítást. A levegőminőség javítása sohasem lenne rossz, hiszen tisztában vagyunk azzal, hogy a légszennyezés fontos kockázati tényezője és oka a légzőszervi, valamint a szív- és érrendszeri betegségeknek. Azok, akiknél ezek a betegségek fennállnak, fokozott mértékben kiszolgáltatottak a COVID-19 vírusnak, és náluk nagyobb a kockázata a súlyos tünetek jelentkezésének.

Rövid távon jelentős csökkenést láttunk a városok légszennyezettségében. Ez a csökkenés szembetűnőbb a nitrogén-oxidok esetében, amely szennyező anyag jelentős mértékben köthető a közlekedéshez, a korlátozó intézkedések által leginkább érintett tevékenységek egyikéhez. Ennek kapcsán számos kutatás folyik, amelyekből tanulhatunk és hasznunkra válhat a jövőben. A COVID-19 egy kibontakozó tragédia, de ugyanakkor bepillantást engedett olyan soha nem látott adatokba, amelyek talán segíthetnek újragondolni az utat egy környezeti és egészségügyi előnyöket nyújtó „új normális” felé.

Elmozdíthatja-e a válság a gazdaságot a fenntarthatóság felé?

Öröndetes tény, hogy az Európai Bizottság az Európai Zöld Megállapodáson dolgozik, mivel ez rendkívüli elkötelezettség, amely hatalmas lendületet adhat a helyreállítás fenntartható módon történő alakításához. Példa nélküli lehetőség, hogy ez az „új normális” előrelépést jelentsen a fenntartható gazdasági fejlődés felé, és várakozással tekintünk a Bizottsággal való együttműködésre.

Melyek lennének a szennyezés csökkentésének legegyszerűbb módjai?

Ha a légszennyezés példáját vesszük, azokkal az ágazatokkal kell foglalkoznunk, amelyekből származik – az energiaágazattal, a közlekedéssel, a mezőgazdasággal, a hulladékgazdálkodással és számos iparággal –, a helyi szinttől egészen a globális szintig. Az elmúlt évtizedekben sok minden történt, ugyanakkor továbbra is látjuk, hogy globálisan az emberek 90%-a olyan városokban él, amelyek nem felelnek meg a WHO levegőminőségi iránymutatásainak. Ez azt jelenti, hogy még mindig jelentős utat kell megtennünk, amihez együtt kell működnünk a különböző ágazatokkal, hogy megértsük, hogyan ösztönözhetünk például tisztább és biztonságosabb közlekedési rendszereket. Minden ágazat számára adottak kedvező módszerek.

Fontosnak tartom azt is leszögezni, hogy általában a szennyezés, és különösen a légszennyezés hatásai nem egyenlően oszlanak meg. A hátrányosabb helyzetű térségek lakói nagyon gyakran szennyezett területek közelében vagy nagyon nagy a forgalmú területeken élnek. Nemcsak az országok között, hanem az országokon belül is jelentős különbségek lehetnek.

Milyen tevékenységet folytat a WHO Europe a környezet és a szennyezés területén?

Több mint 30 éve, Egészségügyi Világszervezetként (WHO) alapvető küldetésünk hogy együtt dolgozzunk tagállamainkkal és az országokon belül annak érdekében, hogy támogassuk őket környezetvédelmi és egészségügyi prioritásaik megvalósításában. A téma a legutóbbi, 2017-ben Ostravában megrendezett európai környezetvédelmi és egészségügyi miniszteri konferencián került napirendre. Mind az 53 tagállam összegyűlt, és megállapodott abban, hogy nemzeti környezetvédelmi és egészségügyi cselekvési portfóliókat dolgoznak ki. Mellettük állunk támogatjuk őket a nemzeti prioritások meghatározásában, és később az ezirányú tevékenységben.

A WHO normatív tevékenységét is folytatjuk: központunk koordinálja a WHO globális levegőminőségi iránymutatásainak frissítését. Tavaly közzétettük a WHO környezeti zajra vonatkozó iránymutatásait, amelyek közegészségügyi vonatkozású ajánlásokat fogalmaztak meg, hogy segítsük a tagállami és európai szintű előírásokra vonatkozó jogalkotást és politikai döntéshozatalt.

Számít-e arra, hogy a zajjal kapcsolatos új WHO-iránymutatásokat és a légszennyezésről szóló, küszöbön álló frissítéseket az EU is elfogadja?

Remélem. A WHO iránymutatásai megbízható ajánlásokat fogalmaznak meg a legfrissebb tudományos bizonyítékok alapján arról, hogy mit tudunk az egészség és a légszennyezés, illetve a környezeti zaj közötti összefüggésről. Ebből a szempontból szakpolitikai döntés, hogy az előírások megállapításakor ezeket az irányadó értékeket referenciaként használják-e. Tisztában vagyunk azzal, hogy az Európai Bizottság gyakran hivatkozik a WHO iránymutatásaira. Az ivóvízről szóló uniós irányelvet például felülvizsgálták a WHO ivóvízminőségre vonatkozó iránymutatásainak legutóbbi kiadásában szereplő egészségügyi ajánlások és irányértékek alapján. A környezeti zajról szóló felülvizsgált irányelv figyelembe veszi az európai régió számára készült, a környezeti zajra vonatkozó iránymutatásokat. A levegőminőségre vonatkozó globális iránymutatások küszöbön álló frissítésére vonatkozó vita továbbra is nyitott, hogy azok miként fognak tükröződni az európai uniós szakpolitikákban. Tiszteletben kell tartanunk az EU és tagállamai szakpolitikai folyamatát és tanácskozásait, de reméljük, hogy ezek a szakpolitikák előmozdítják és védik az egészséget, és azért vagyunk itt, hogy támogassuk őket.

Francesca Racioppi

a WHO Európai Környezetvédelmi és Egészségügyi Központjának vezetője

A szennyezés nyomon követésének jövője?

Az új technológiák és eszközök által új lehetőségek nyílnak a környezeti monitorozás és elemzés számára. Például a civil tudomány, a műholdas megfigyelések, a nagy adathalmazok és a mesterséges intelligencia mind lehetőséget adnak az adatok időbeli aktualitásának, összevethetőségének, felbontásának és integráltságának javítására.

Az alkalmazás példái

1

A **civil tudomány (citizen science)** hatékony módszer a nyilvánosság bevonására, a hivatalos adatok kiegészítésére, valamint a környezetvédelmi kérdésekkel és szakpolitikákkal kapcsolatos tudatosság növelésére.

- hulladék és szemét monitorozása
- fajok, például **lepkék** és **madarak** számlálása
- kis költségű **levegőminőség-érzékelők**

2

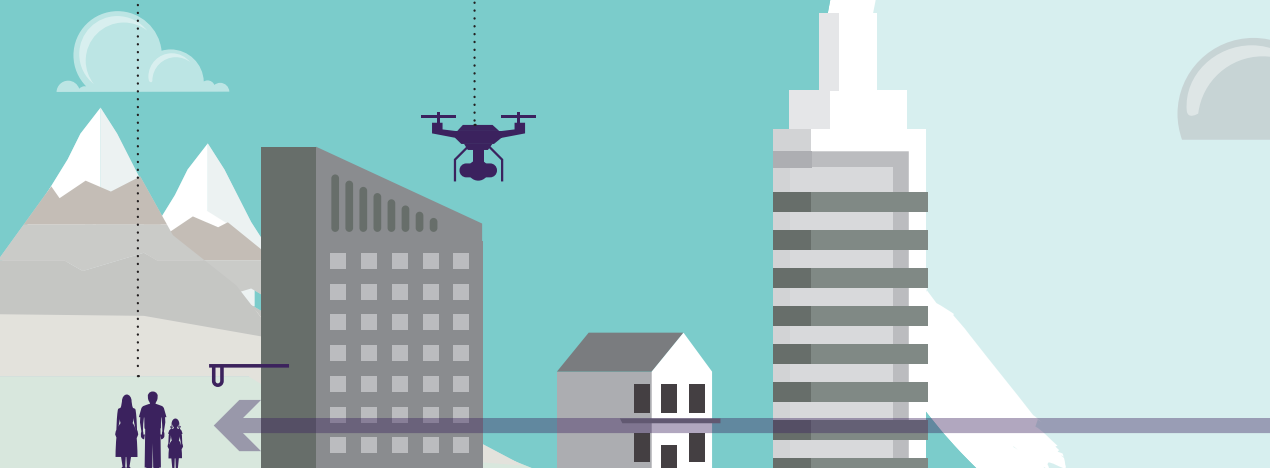
A könnyű érzékelőkkel vagy kamerákkal felszerelt **drónokat** egyre gyakrabban használják arra, hogy új perspektívákat biztosítsanak a levegő és a víz alatti területek környezetvédelmi monitorozásába, amely területek vizsgálata egyébként költséges vagy akár lehetetlen volna.

- a **növényzet változásai**
- **erdők** biodiverzitása
- hajókról származó **égéstermék-csóva**
- **tájak** változásai
- **vadvilág**
- **tájak és partvonalak** változásainak felmérése

3

Az Európai Unió Föld-megfigyelési programja, a **Kopernikusz program** korábban soha nem látott mennyiségű környezeti és éghajlati adatot szolgáltat. A program ötvözi a műholdas megfigyelésekből származó adatokat a hagyományos, helyi megfigyelések adataival.

- **légkör**
- **szárazföld**
- **tenger**
- **éghajlatváltozás**



4

Szinte valós idejű adatok az európai **levegőminőségi mutató** Európa-szerte számos országból származó, óránként jelentett levegőminőségi adatokat használ fel. Az ilyen, szinte valós idejű információk értékesek az állampolgárok tájékoztatásában az aktuális levegőminőségről ott, ahol élnek vagy dolgoznak. Hasonló rendszerek értékesek lehetnek például a környezeti zaj, az ipari szennyezés, a víz- és talajminőség, a járművek kipufogógáz-kibocsátása vagy a vadvilág mozgásainak megfigyelésében.

- helyi megfigyelés
- közel valós idejű adatok

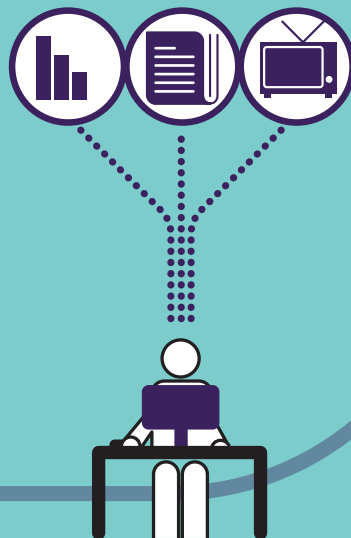
Digitalizáció

A számítástechnikai teljesítmény növekedése lehetővé teszi több adatfolyam egymással való összekapcsolását, például összeköthetőek a műholdakról érkező, szinte valós idejű adatok és a helyi megfigyelések adatai.

A digitalizáció által nyújtott új lehetőségek jobb értékeléseket és több földrajzi információt biztosítanak, valamint gyorsabb modellezési folyamatokat és a szakpolitikák megvalósításához szorosabb kapcsolódást tesznek lehetővé.

Mesterséges intelligencia (MI)

A mesterséges intelligencia és a nagy adathalmazok együttes használata új lehetőségeket nyit a környezetvédelmi monitorozás és elemzés terén. A különböző típusú adatok, például a földhasználatra, a forgalom mintázataira, vagy az épületekre vonatkozó adatok és a társadalmi-gazdasági változók, például a népességi adatok összekapcsolásával új ismereteket nyerhetünk és új előrejelzéseket tehetünk a környezet minőségével kapcsolatban.



Referenciák

- 1 <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/dashboards/necd-directive-data-viewer-3>
- 2 <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/dashboards/air-pollutant-emissions-data-viewer-3>
- 3 <https://www.eea.europa.eu/publications/soer-2020>
- 4 <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/exposure-to-and-annoyance-by-2/assessment-4>
- 5 <https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2019>
- 6 <https://www.eea.europa.eu/publications/unequal-exposure-and-unequal-impacts>
- 7 <https://www.eea.europa.eu/themes/air/air-quality-and-covid19/air-quality-and-covid19>
- 8 <https://www.eea.europa.eu/post-corona-planet/explore/>
- 9 <https://www.eea.europa.eu/publications/europes-urban-air-quality>
- 10 https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR18_23/SR_AIR_QUALITY_EN.pdf
- 11 <http://airindex.eea.europa.eu>
- 12 <https://www.eea.europa.eu/publications/assessing-air-quality-through-citizen-science>
- 13 <https://www.eea.europa.eu/themes/air/cleanair-at-school>
- 14 <https://www.eea.europa.eu/publications/healthy-environment-healthy-lives>
- 15 <https://www.eea.europa.eu/themes/water/european-waters/water-quality-and-water-assessment/water-assessments/ecological-status-of-surface-water-bodies>
- 16 <https://www.eea.europa.eu/themes/water/european-waters/water-quality-and-water-assessment/water-assessments/groundwater-quantitative-and-chemical-status>
- 17 <https://www.eea.europa.eu/publications/marine-messages-2>
- 18 <https://www.eea.europa.eu/publications/contaminants-in-europes-seas>
- 19 <https://www.eea.europa.eu/publications/nutrient-enrichment-and-eutrophication-in>

- 20 <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/urban-waste-water-treatment/urban-waste-water-treatment-assessment-5>
- 21 <https://www.eea.europa.eu/post-corona-planet/explore>
- 22 <https://www.eea.europa.eu/publications/state-of-europes-seas>
- 23 https://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/index_en.html
- 24 https://ec.europa.eu/environment/marine/eu-coast-and-marine-policy/marine-strategy-framework-directive/index_en.htm
- 25 https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides_en
- 26 https://ec.europa.eu/health/amr/antimicrobial-resistance_en
- 27 https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/research-area/environment/plastics-circular-economy_en
- 28 <https://www.eea.europa.eu/themes/water/european-waters/water-quality-and-water-assessment/water-assessments>; <https://www.eea.europa.eu/publications/marine-messages-2>; <https://www.eea.europa.eu/publications/state-of-europes-seas>
- 29 <https://ec.europa.eu/jrc/en/science-update/eu-topsoil-copper-concentration-highest-vineyards-olive-groves-and-orchards>
- 30 Pilot study using LUCAS soil samples, Silva, V., et al., 2019, 'Pesticide residues in European agricultural soils – a hidden reality unfolded', *Science of the Total Environment* 653, pp. 1532-1545 (DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.10.441>).
- 31 <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/progress-in-management-of-contaminated-sites-3/assessment/view>
- 32 <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/status-local-soil-contamination-europe-revision-indicator-progress-management-contaminated-sites>
- 33 <https://www.eea.europa.eu/publications/soer-2020>
- 34 Prüss-Ustün, A., Vickers, C., Haefliger, P. et al. Knowns and unknowns on burden of disease due to chemicals: a systematic review. *Environ Health* 10, 9 (2011). <https://doi.org/10.1186/1476-069X-10-9>, apud *Healthy environment, healthy lives*: <https://www.eea.europa.eu/publications/healthy-environment-healthy-lives>.
- 35 https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Chemicals_production_and_consumption_statistics#Total_production_of_chemicals
- 36 <https://echa.europa.eu/registration-statistics-infograph#>

- 37 <https://www.eea.europa.eu/themes/human/chemicals/emerging-chemical-risks-in-europe>
- 38 <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/21676661-a79f-4153-b984-aeb28f07c80a/language-en>
- 39 <https://www.eea.europa.eu/publications/late-lessons-2>
- 40 <https://www.eea.europa.eu/publications/healthy-environment-healthy-lives>
- 41 US National Toxicology Program, 2016, Toxicological Profile for Perfluoroalkyls; C8 Health Project Reports, 2012, 'C8 Science Panel Website'; WHO IARC, 2017, Some Chemicals Used as Solvents and in Polymer Manufacture; Barry, V., et al., 2013, 'Perfluorooctanoic Acid (PFOA) Exposures and Incident Cancers among Adults Living Near a Chemical Plant', Environmental Health Perspectives 121(11-12), pp. 1313-1318 (DOI: 10.1289/ehp.1306615); Fenton, S. E., et al., 2009, 'Analysis of PFOA in dosed CD-1 mice. Part 2. Disposition of PFOA in tissues and fluids from pregnant and lactating mice and their pups', Reproductive Toxicology (Elmsford, N.Y.) 27(3-4), pp. 365-372 (DOI: 10.1016/j.reprotox.2009.02.012); White, S. S., et al., 2011, 'Gestational and chronic low-dose PFOA exposures and mammary gland growth and differentiation in three generations of CD-1 mice', Environmental Health Perspectives 119(8), pp. 1070-1076 (DOI: 10.1289/ehp.1002741); apud Healthy environment, healthy lives:
- 42 <https://echa.europa.eu/-/inspectors-find-phthalates-in-toys-and-asbestos-in-second-hand-products>
- 43 <https://www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/dioxins-and-pcbs>
- 44 <https://echa.europa.eu/-/bisphenol-s-has-replaced-bisphenol-a-in-thermal-paper> and Lancet Planetary Health, 'Exploring regrettable substitution: replacements for bisphenol A', [https://www.thelancet.com/pdfs/journals/lanplh/PIIS2542-5196\(17\)30046-3.pdf](https://www.thelancet.com/pdfs/journals/lanplh/PIIS2542-5196(17)30046-3.pdf)
- 45 <https://www.eea.europa.eu/publications/soer-2020>
- 46 <https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/6057>
- 47 <https://www.hbm4eu.eu/>
- 48 http://europa.eu/rapid/press-release_IP-13-708_en.htm
- 49 Regulation (EU) No 485/2013: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg_impl/2013/485/oj
- 50 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32008R1272>
- 51 The European environment — state and outlook 2020, pp. 274-275.
- 52 <https://prtr.eea.europa.eu/#/home>

- 53 <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/industrial-reporting-under-the-industrial>
- 54 <https://www.eea.europa.eu/publications/costs-of-airpollution-2008-2012>
- 55 <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/industrial-pollution-in-europe-3/assessment>
- 56 https://ec.europa.eu/growth/content/state-union-2017-%E2%80%93-industrial-policy-strategy-investing-smart-innovative-and-sustainable_en
- 57 <https://ec.europa.eu/environment/air/reduction/index.htm>
- 58 <https://ec.europa.eu/environment/industry/stationary/ied/legislation.htm>
- 59 <https://www.eea.europa.eu/themes/industry/industrial-pollution-ineurope/benefits-of-an-ambitiousimplementation#tab-relatedpublications>
- 60 https://eur-lex.europa.eu/eli/dec_impl/2017/1442/oj
- 61 <https://www.eea.europa.eu/themes/waste/waste-management/reducing-loss-of-resources-from>
- 62 <https://www.eea.europa.eu/publications/environmental-noise-in-europe>
- 63 <https://ec.europa.eu/environment/archives/noise/directive.htm>
- 64 <https://www.eea.europa.eu/publications/quiet-areas-in-europe>
- 65 <https://www.eea.europa.eu/post-corona-planet/explore>
- 66 <https://ec.europa.eu/environment/action-programme>
- 67 <https://www.eea.europa.eu/publications/environmental-noise-in-europe>

EEA-jelzések, 2020

Cél a szennyezőanyag-mentesség Európában

Mi a szennyezés? Honnan származik?

Hogyan hat a szennyezés a környezetre és az emberek egészségére?

Hogyan mozdulhat el Európa a szennyezőanyag-mentesség felé az Európai Zöld Megállapodás törekvésével összhangban?

Az EEA-jelzések, 2020 az Ügynökség munkájához és az uniós jogszabályokhoz kapcsolódó különböző nézőpontokból vizsgálja a szennyezést.

European Environment Agency

Kongens Nytorv 6
1050 Copenhagen K
Denmark

Tel.: +45 33 36 71 00

Web: eea.europa.eu/signals

Tájékoztatás: eea.europa.eu/enquiries



Az Európai Unió
Kiadóhivatala

Európai Környezetvédelmi Ügynökség

