



Brüsszel, 2022.12.8.
COM(2022) 673 final

**A BIZOTTSÁG JELENTÉSE AZ EURÓPAI PARLAMENTNEK, A TANÁCSNAK,
AZ EURÓPAI GAZDASÁGI ÉS SZOCIÁLIS BIZOTTSÁGNAK ÉS A RÉGIÓK
BIZOTTSÁGÁNAK**

A levegőminőségről szóló harmadik helyzetkép

A levegőminőségről szóló harmadik helyzetkép

1. BEVEZETÉS

Az uniós levegőminőségi jogszabályok, valamint az EU, illetve a nemzeti, regionális és helyi hatóságok együttes fellépésének eredményeként az elmúlt évtizedekben csökkent a levegőszennyezés az EU-ban. A levegőminőség azonban továbbra is komoly aggályt jelent az európai polgárok számára¹.

A levegőminőség javítására irányuló uniós fellépés három területen (vagy „pillérben”) összpontosul. Az elsőt a környezeti levegő minőségéről szóló irányelvekben² meghatározott környezeti levegőminőségi előírások jelentik. A második az országhatárokon áttérjedő légszennyező anyagok tekintetében a nemzeti kibocsátáscsökkentési kötelezettségekről szóló irányelv (NEC-irányelv)³ alapján meghatározott nemzeti kibocsátáscsökkentési kötelezettségek köre⁴. A harmadik pedig az uniós szinten meghatározott és jogszabályokban rögzített, a fő szennyezési források kibocsátásaira vonatkozó előírásokból áll – a járművek és a hajók, az energia és az ipar kapcsán –, valamint a környezettudatos tervezési követelmények alkalmazása a kazánok és kályhák tekintetében.

Mindhárom pillér igazodik az új szakpolitikai és tudományos fejleményekhez. Az európai zöld megállapodás keretében kapott megbízás és a toxikus anyagoktól mentes környezet szennyezőanyag-mentességére irányuló uniós célkitűzés jegyében a Bizottság nemrégiben **javaslatot tett a környezeti levegő minőségéről szóló irányelvek felülvizsgálatára**⁵. A javaslat afelé tereli az EU-t, hogy legkésőbb 2050-re elérje a levegő szennyezőanyag-mentességét, és 2030-ig teljesítendő átmeneti környezeti levegőminőségi előírásokat határoz meg, amelyek az eddigieknél szorosabban illeszkednek az Egészségügyi Világszervezet (WHO) által a legfontosabb légszennyező anyagokra vonatkozóan kiadott, aktualizált levegőminőségi iránymutatásokhoz⁶.

Az **NEC-irányelvnek való megfelelés ellenőrzése** az öt legártalmasabb országhatárokon áttérjedő légszennyező anyag esetében a 2020–2029-es időszakra vonatkozó nemzeti kibocsátáscsökkentési kötelezettségvállalások alapján történik. Az első megfelelés-ellenőrzésre 2022-ben került sor, miután a tagállamok benyújtották a 2020-as szennyezőanyag-kibocsátásukra vonatkozó adatokat tartalmazó nemzeti jegyzékeket.

¹ <https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/2660>

² A 2004/107/EK irányelv a környezeti levegőben található arzénról, kadmiumról, higanyról, nikkellről és policiklusos aromás szénhidrogénekről – és – 2008/50/EK irányelv a környezeti levegő minőségéről és a Tisztább levegőt Európának elnevezésű programról.

³ Az (EU) 2016/2284 irányelv egyes légköri szennyező anyagok nemzeti kibocsátásainak csökkentéséről.

⁴ Kén-dioxidok (SO₂), nitrogén-oxidok (NO_x), ammónia (NH₃), nem metán illékony szerves vegyületek (NMVOC) és finomrészecskék (PM_{2,5}).

⁵ COM(2022) 542.

⁶ WHO (2021), [WHO Globális levegőminőségi iránymutatások](#).

Eszerint **14 tagállamban sokkal erőteljesebb fellépésre van szükség, különösen a mezőgazdasági ágazatból származó ammóniakibocsátás csökkentéséhez**⁷.

A kibocsátások forrásnál történő kezelését illetően a Bizottság nemrégiben terjesztett elő javaslatot az új gépjárművekre vonatkozó szigorúbb Euro 7 kibocsátási előírásra. Az év elején az ipari kibocsátásokról szóló irányelv felülvizsgálatára is javaslatot tett⁸. A Bizottság felülvizsgálta az új közös agrárpolitika 2023–2027-es időszakra vonatkozó nemzeti stratégiai terveit és a javasolt rendszereket, amelyek lehetőséget kínálnak az ammóniacsökkentést célzó beruházások támogatására.

Ez a levegőminőségről szóló harmadik helyzetkép a NEC-irányelv értelmében 2030-ig és azon túl teljesítendő célkitűzések megvalósításának kilátásait értékeli a légszennyező anyagok kibocsátásának csökkentése és következésképp a levegőminőségre, az egészségre, az ökoszisztémákra és a gazdaságra gyakorolt hatások terén. Az elemzés a környezeti levegő minőségéről szóló irányelvek felülvizsgálatát alátámasztó hatásvizsgálattal kapcsolatban végzett munkán alapul és azt egészíti ki⁹. Kiterjed az „Irány az 55 %!” kezdeményezés szerinti uniós éghajlat-politikai célokra, összhangban az üvegházhatásúgáz- (ÜHG-)kibocsátás 2030-ig történő 55 %-os csökkentését célzó 2021-es bizottsági javaslatokkal¹⁰. A levegőminőségről szóló harmadik helyzetkép rávilágít a jelenlegi energiaválságnak a levegőminőségre és a légszennyezésre gyakorolt hatásaira is.

A levegőminőségről szóló harmadik helyzetkép azáltal járul hozzá közvetlenül a **szennyezőanyag-mentesség figyelemmel kíséréséről és helyzetéről szóló jelentéshez**¹¹, hogy elemzi a szennyezőanyag-mentességi cselekvési terv¹² két levegőminőségi célértékének teljesülési kilátását. E célértékek az EU-ban 2030-ig több mint 55 %-kal csökkenteni a légszennyezés (korai elhalálozásokban kifejezett) egészségügyi hatásait, és 25 %-kal csökkenteni a légszennyezettség által veszélyeztetett ökoszisztémák arányát (a 2005-ös szintekhez képest).

Végezetül, és készülve a **NEC-irányelv 2025-ig történő felülvizsgálatára**¹³, a levegőminőségről szóló harmadik helyzetkép több olyan szempontot is elemez, amelyekre a jövőbeni felülvizsgálat kiterjedhet. Különösen azt vizsgálja, hogy a megfelelésre milyen hatással lehet az olyan kibocsátások szélesebb körének integrálása, amelyeket jelenleg nem vesznek figyelembe a NEC-megfeleléségi ellenőrzéseknél, ám amelyek egyértelműen hatással vannak a levegőminőségre. Ide tartoznak a kondenzálódó finomrézecskek és a mezőgazdaság egyes kibocsátási forrásai. A jelentés kiemeli az egyszerre légszennyező anyagnak és erős üvegházhatású gáznak minősülő metán kibocsátásai csökkentésének járulékos előnyeit is.

⁷ https://environment.ec.europa.eu/topics/air/reducing-emissions-air-pollutants/emissions-inventories_en#review-of-national-emission-inventories

⁸ COM(2022) 586 (Euro 7) és COM(2022) 156 (az ipari kibocsátásokról szóló felülvizsgált irányelv). Ezek (és az e jelentésben említett egyéb bizottsági javaslatok) a Tanács és az Európai Parlament közötti egyeztetések tárgyát képezik, és ennek megfelelően változhatnak.

⁹ SWD(2022) 545 final.

¹⁰ https://ec.europa.eu/clima/eu-action/european-green-deal/delivering-european-green-deal_en

¹¹ COM(2022) 674.

¹² COM(2021) 400 final.

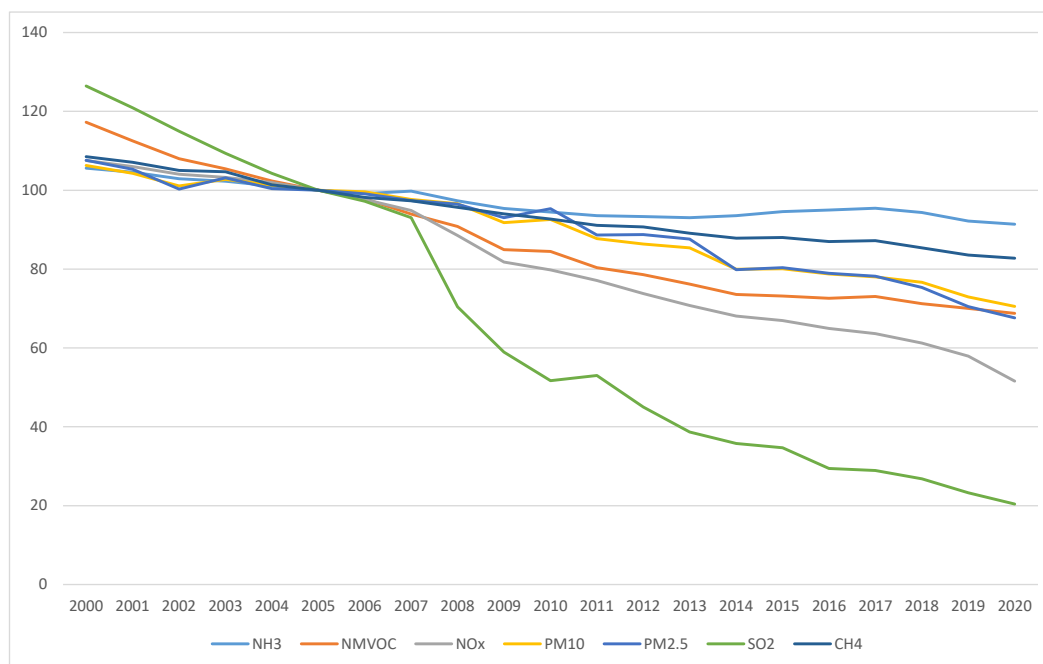
¹³ Az irányelv 13. cikke szerint.

2. A LÉGSZENNYEZŐANYAG-KIBOCSÁTÁSOK ÉS A LEVEGŐMINŐSÉG HELYZETE, ILLETVE A KÖTELEZETTSÉGEK TELJESÍTÉSE FELÉ TETT ELŐRELÉPÉS

2.1. A légszennyezőanyag-kibocsátások és a levegőminőség aktuális helyzete

Az évek során az EU csökkentette a főbb légszennyező anyagok kibocsátását, bár a szennyező anyagok típusától függően nagyon eltérő ütemben. Az **ammónia** (NH₃) kibocsátása, amelynek 94 %-a a mezőgazdasági ágazatban keletkezik, **továbbra is aggasztóan változatlan**, sőt az utóbbi években néhány tagállamban még emelkedett is.

1. ábra: Az EU-27 kibocsátásainak tendenciája, 2000–2020 (a 2005. évi szintek %-ában)



Forrás: Európai Környezetvédelmi Ügynökség

A levegőszennyezés általános csökkenése ellenére a szennyezés egészségügyi és ökoszisztémákra gyakorolt hatásai továbbra is problémát jelentenek. 2020-ban **az EU városi területein élő emberek többsége az egészségét károsító mértékű légszennyezésnek volt kitéve**¹⁴. Az Európai Környezetvédelmi Ügynökség (EEA) becslése szerint Európában a légszennyezés a legnagyobb környezet-egészségügyi kockázat, amely aránytalan mértékben érinti az érzékeny és sérülékeny társadalmi csoportokat¹⁵. A légszennyezés kezelése tehát méltányossági és egyenlőségi kérdés is. Az EU-ban a finomrézecséknek megközelítőleg 238 000, a nitrogén-dioxidnak 49 000, az akut ózonkitettségek pedig 24 000 korai elhalálozás tulajdonítható (ezek az inkább megfigyelt, mint modellezett levegőminőségi adatokon alapuló számok az EEA által kidolgozott, aktualizált módszertanból származnak)¹⁶. Szintén az EEA becslése szerint az

¹⁴ <https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2021/air-quality-status-briefing-2021>

¹⁵ EEA (2018). *EEA 22/2018. sz. jelentés.*

¹⁶ EEA (2022) Az európai légszennyezés egészségügyi hatása 2022-ben. Ez a becslés a légszennyezés koncentrációjának *megfigyelésén* alapul, és csak a WHO levegőminőségi iránymutatások szintje feletti légszennyezésnek tulajdonítható korai elhalálozásokra terjed ki, ellentétben a 4. szakasz szerinti más becslésekkel, amelyek Klimont *et al.*, „Support to the development of the third Clean Air Outlook” (A levegőminőségről szóló harmadik helyzetkép kidolgozásának támogatása), IIASA, 2022 [IIASA 2022]

eutrofizációs szennyezettségi szint 2018-ban az uniós ökoszisztémák területének több mint 65 %-án meghaladta a kritikus terhelés szintjét¹⁷.

2.2. A kötelezettségek teljesítése terén elért eredmények

A tagállamok által 2022-ben benyújtott 2020-as kibocsátási jegyzékek¹⁸ felülvizsgálatát követően a Bizottság arra a következtetésre jutott, hogy **14 tagállam legalább egy szennyező anyag esetében nem teljesítette a kitűzött csökkentési kötelezettségeket**. E tagállamok közül 11-ben az ammónia az egyike a túlzott mértékben kibocsátott szennyező anyagoknak. Az országok kötelesek nemzeti levegőszennyezés-csökkentési programokat kidolgozni és legalább négyévente aktualizálni, mivel ezek a legfontosabb irányítási eszközök a NEC-irányelv csökkentési kötelezettségeinek teljesítéséhez. Minden tagállamnak, amely a 2019-es jelentéstételi határidőig benyújtotta első levegőszennyezés-csökkentési programját, 2023-ban aktualizált tervet kell benyújtania, amely bemutatja a kibocsátás csökkentésére irányuló intézkedéseket. Azon tagállamoknak, amelyeknél az első levegőszennyezés-csökkentési program vagy a legfrissebb adatok azt jelzik, hogy nem fogják teljesíteni a kitűzött csökkentési kötelezettségeket, szintén aktualizálniuk kell kibocsátáscsökkentési intézkedéseiket.

A tagállamok által 2022-ben benyújtott 2020-as kibocsátási adatok rávilágítanak arra is, hogy több tagállamnak több szennyező anyag **kibocsátását is drasztikusan csökkentenie kell** ahhoz, **hogy teljesíteni tudja a 2030 utáni időszakra vonatkozó ambiciózusabb kibocsátáscsökkentési vállalásait**. Az EEA elemzése¹⁹ szerint 7, illetve 8 tagállamnak több mint 30 %-kal kell csökkentenie a PM_{2,5} és a NO_x kibocsátását 2020 és 2030 között. A NMVOC és az ammónia tekintetében 10, illetve 11 tagállamnak több mint 10 %-kal kell csökkentenie kibocsátását 2030-ig. Ez viszont azt jelenti, hogy további, szigorúbb és hatékonyabb szakpolitikákat és intézkedéseket kell bevezetniük.

A környezeti levegő minőségéről szóló irányelveket illetően 2022 októberéig 18 tagállam ellen **28 kötelezettségszegési eljárás** volt folyamatban a levegőminőségi előírások túllépése miatt. Mind az Európai Unió Bírósága, mind a nemzeti bíróságok előtt folyó eljárások megerősítik, hogy sok esetben a levegőminőségi tervek nem voltak megfelelőek és/vagy nem alkalmaztak elegendő intézkedést a levegőszennyezés csökkentésére.

2.3. A környezeti levegő minőségéről szóló irányelvek felülvizsgálatára irányuló javaslat és a NEC-irányelv további végrehajtása közötti kapcsolatok

Az európai zöld megállapodás szerinti kötelezettségvállalás alapján a Bizottság 2022. október 26-án javaslatot terjesztett elő a környezeti levegő minőségéről szóló irányelvek felülvizsgálatára. A cél az uniós levegőminőségi előírások és a WHO ajánlások fokozatos, teljes összhangba hozatala, a szabályozási keret javítása, valamint a megfigyelésre, a modellezésre és a levegőminőségi tervekkel kapcsolatos rendelkezések

modellezési eredményeiből származnak, és amelyek a levegőminőségről szóló korábbi helyzetképpel való összhang érdekében minden hatást (beleértve a WHO iránymutatási szint alattiakat is) figyelembe vesznek.

¹⁷ EEA 9/2020. sz. jelentés.

¹⁸ A kibocsátási jegyzékeket kétéves eltolódással jelentik, ezért a 2020–2029-es kötelezettségek megfelelés-ellenőrzésére először 2022-ben került sor.

¹⁹ <https://www.eea.europa.eu/publications/national-emission-reduction-commitments-directive-2022>; e számadatok a tagállamok adatain alapulnak, nem pedig a Bizottság által utólag ellenőrzött és felülvizsgált adatokon.

megerősítése volt. A felülvizsgálat épít a környezeti levegő minőségéről szóló irányelvek 2019-es értékeléséből („célravezetőségi vizsgálat”) levont tanulságokra.

Ami a NEC-irányelvvel való kapcsolatot illeti, a javaslat magában foglalja az új szennyező anyagok, köztük az ammónia megfigyelését városi és vidéki háttérhelyeken található „megfigyelési szuperhelyszíneken”. A városi helyeken végzett megfigyelés kiegészíti az ammónia tekintetében a NEC-irányelv szerinti ökoszisztéma-megfigyelést, míg a vidéki helyeken végzett megfigyelés egybeeshet a NEC-irányelv 9. cikke szerinti megfigyeléssel. A javaslat az ózonnal kapcsolatos megfigyelési követelményeket is egyszerűsíti és egyszerűsíti. A felülvizsgálat célja a levegőminőségi tervek hatékonyságának növelése, többek között azáltal, hogy a levegőminőségi terveket a levegőminőségi előírások hatálybalépése előtt kell elkészíteni, amennyiben ezen előírásokat 2030 előtt túllépik, valamint azáltal, hogy rendszeresen aktualizálni kell a levegőminőségi terveket, ha azokkal nem érik el a megfelelést. E változások elősegítik az előrettekintő levegőminőségi tervezést, amely így hatékonyabban hangolható össze a nemzeti levegőszennyezés-csökkentési programokkal. Az ökoszisztémákra gyakorolt hatásokról és a nemzeti levegőszennyezés-csökkentési programokról a NEC-irányelv szerint végzett jelentéstétel segítheti az illetékes hatóságokat a szennyezés eredetének azonosításában, ami fontos előfeltétel a levegőminőségi tervek hatékonyságához.

Végrehajtása esetén a javaslat megerősíti annak szükségességét, hogy az új és ambiciózusabb levegőminőségi előírások teljesítése érdekében a tagállamok tovább csökkentsék a légszennyező anyagok kibocsátását. Emellett a NEC-irányelvben foglalt kötelezettségek hatékony végrehajtásához is hozzájárul. Az ambiciózusabb levegőminőségi előírásoknak a légszennyező anyagok kibocsátására, valamint az egészségre és ökoszisztémákra gyakorolt hatását, illetve gazdasági következményeit a levegőminőségi irányelvek felülvizsgálatára irányuló javaslatot alátámasztó hatásvizsgálat elemezte. A levegőminőségről szóló harmadik helyzetkép erre az elemzésre épül, kiegészítve azt néhány újabb modellezési és szakpolitikai fejlemény hozzáadásával (lásd a mellékletet), illetve a várható helyzetek több lehetséges forgatókönyv szerinti előrejelzésével.

3. A NEC-IRÁNYELV VÉGREHAJTÁSA

3.1. A vonatkozó jogszabályok és a szakpolitikai kontextus változásai

2021 júliusában a Bizottság elfogadta az uniós éghajlatvédelmi törekvés fokozását célzó **„Irány az 55 %!” intézkedéscsomagot**. Ezzel növelte azt a célt, hogy 2030-ig legalább 55 %-kal az 1990-es szint alá kell csökkenteni az üvegházhatásúgáz-kibocsátást. Ez összhangban van az EU azon kiemelt céljával, hogy 2050-re klímasemlegessé váljon. Az „Irány az 55 %!” javaslatok intézkedései járulékos előnyöket hoznak a levegőminőség terén, mivel a korábban elfogadott éghajlat- és energiapolitika (amely a levegőminőségről szóló második helyzetkép alapját képezte)²⁰ szerinti helyzethez képest csökkentik a főbb légszennyező anyagok (PM_{2,5}, NO_x és SO₂) kibocsátását.

²⁰ A 2030-as éghajlat-politikai célterv hatásvizsgálatának (SWD(2020) 176 final) „MIX” forgatókönyvére vonatkozó eredmények azt mutatják, hogy a csomag a PM_{2,5}, a NO_x és a SO₂ kibocsátását 2030-ban 4 %-kal, 7 %-kal, illetve 17 %-kal csökkentené a korábbi éghajlat- és energiapolitika szerinti helyzethez képest.

A közlekedés terén az **Euro 7 kibocsátási előírásra** vonatkozó javaslat a kipufogócsövekből, valamint a fékekből és gumiabroncsokból származó kibocsátást kezeli az új könnyű- és nehézgépjárművek esetében. A személygépkocsik esetében javasolt **felülvizsgált CO₂-kibocsátási előírások** 2035-től betiltják a belső égésű motorral hajtott személygépkocsik és kisteherautók értékesítését²¹. A modell nem tudta tükrözni a közlekedési ágazat egyéb, inkább a magatartásbeli változásokhoz és a helyi szintű fellépésekhez kapcsolódó intézkedéseit.

Végezetül, az **ipari kibocsátásokról szóló irányelv (IED)** keretében javasolt új szabályok megerősítik az innovációval és az ipari átalakulással való kapcsolatot, szigorítják az engedélyezési feltételekre és a kibocsátási határértékek meghatározására vonatkozó szabályokat, és fokozzák a végrehajtást, miközben növelik a nyilvánosság tájékoztatásának, részvételének és igazságszolgáltatáshoz való jogának szintjét. Az új szabályok hatálya alá tartozó létesítmények köre kiterjed a nyersanyag-kitermelő iparra, az akkumulátor gigagyárakra és a nagy szarvasmarha-telepekre, valamint több sertés- és baromfitelepre (amelyek a nem az önellátást szolgáló uniós gazdaságok 13 %-át teszik ki és az uniós állattartásból származó ammónia és metán kibocsátásának 60 %-áért, illetve 43 %-áért felelősek). A levegőminőségről szóló harmadik helyzetkép alaphelyzete tehát figyelembe veszi az ipari kibocsátásokról szóló irányelvre irányuló javaslatnak a lefedett gazdaságok körét bővítő elemeit²².

3.2. A NEC-irányelv szerinti kibocsátáscsökkentési kötelezettségek 2030-ig és azt követően történő teljesítésének kilátásai

A levegőminőségről szóló harmadik helyzetkép eredményei szerint a jelenlegi nemzeti intézkedések és uniós jogszabályok alapján, valamint a Bizottság fenti jogalkotási javaslatának elfogadása és végrehajtása esetén (ez a szakpolitikai „alapfogatókönyv”²³) **csak öt tagállam²⁴ halad jó úton afelé, hogy 2030-ra teljesítse az összes kibocsátáscsökkentési kötelezettségét.** Minden más tagállamnak további intézkedéseket kell tennie ahhoz, hogy teljesíteni tudja kötelezettségeit. Különösen igaz ez az **ammónia-kibocsátásra**, amely esetében **20 tagállamnak kell fokozott fellépéssel csökkentenie a kibocsátását 2030-ig.** Az 1. táblázat szennyező anyagokként mutatja, hogy az előrejelzések szerint mely tagállamok nem teljesítik kibocsátáscsökkentési kötelezettségeiket. Ezek az előretekintő modellezési eredmények megerősítik az EEA által elemzett adatokban megfigyelt tendenciát (lásd a 2.2. szakaszt).

²¹ COM(2021) 556 final; a Tanács és a Parlament 2022 októberében ideiglenes politikai megállapodásra jutott.

²² A környezeti levegő minőségéről szóló irányelvek felülvizsgálatát alátámasztó hatásvizsgálathoz elvégzett érzékenységelemzés az ipari kibocsátásokról szóló irányelvre irányuló felülvizsgálati javaslat további szempontjait is figyelembe vette, feltételezve, hogy az ipari kibocsátásokról szóló felülvizsgált irányelv hatálya alá tartozó ipari létesítmények PM_{2,5}-, SO₂- és NO_x-kibocsátása 2030-ban 20 %-kal alacsonyabb lesz a 2030-as alaphelyzethez képest. Az eredmények meglehetősen stabilak és csak apró változásokat okoznak a PM_{2,5}- és NO_x-koncentrációs szintekben. A SO₂ messze a legkedvezőbben érintett szennyező anyag, amelynek teljes uniós kibocsátása az alaphelyzethez képest 2030-ban várhatóan 10 %-kal csökken, ám ez nem módosítaná az e szennyező anyag NEC-irányelv szerinti csökkentési kötelezettségeinek való, már most is jónak jelzett megfelelést.

²³ Az e jelentésben említett összes forgatókönyv leírását lásd: IIASA (2022.) 3. szakasz. Az itt bemutatott összes eredmény a GAINS modellből származik (<https://gains.iiasa.ac.at/gains>).

²⁴ EE, EL, IT, FI, SE.

A 2025-ös kibocsátási szintek modellezését és azt vizsgálva, hogy a tagállamok lineáris pályán²⁵ haladnak-e az ambiciózusabb 2030-as csökkentési kötelezettségeik teljesítése felé, az előrejelzések szerint csak hét tagállam²⁶ van olyan pályán, hogy mind az öt szennyező anyagnál megfelelő csökkentést érhet el. A többi tagállamnak nagyon gyorsan lépéseket kell tennie, különösen az ammónia-kibocsátás csökkentése terén, mivel **az előrejelzések szerint 2025-ben 19 tagállam nem fog lineáris pályán haladni.**

A megfelelési kilátások javulnak abban az esetben, ha az EU lakossága fokozatosan áttér a **szemivegetáriánus étrendre**²⁷. Ez különösen az ammónia-kibocsátás terén kedvező, mivel az alaphelyzethez képest további kilenc tagállam tudná teljesíteni a 2030-as csökkentési kötelezettségeket, és így 16 tagállam felelne meg a követelményeknek²⁸. A PM_{2,5} 10 µg/m³ értékére vonatkozó, a Bizottság javaslatával („szigorúbb levegőminőségi előírások” forgatókönyv) összhangban álló, **szigorúbb uniós levegőminőségi előírások** forgatókönyv esetén további két tagállam (azaz már 18 tagállam) teljesítené az ammóniakibocsátás-csökkentési kötelezettséget, ami a NMVOC és a PM_{2,5} tekintetében javítaná a megfelelési kilátásokat. A rendelkezésre álló összes technikai intézkedés²⁹ alkalmazásával egyet kivéve valamennyi tagállam teljesítené a 2030-as kötelezettségeit a NO_x terén.

²⁵ A NEC-irányelv 4. cikkének (2) bekezdése értelmében a 2025-ös kibocsátások indikatív szintjeit a kibocsátáscsökkentési kötelezettségek keretében 2020-ra, illetve 2030-ra meghatározott kibocsátási szintek közötti lineáris kibocsátáscsökkentési pálya alapján kell meghatározni. Az értékelés tehát egy olyan maximálisan megengedett kibocsátási szinthez viszonyítva történik, amely a 2020–29. évi és a 2030. évi kibocsátáscsökkentési kötelezettségekből eredő maximálisan megengedett szintek átlaga.

²⁶ BE, EL, HR, IT, MT, NL FI.

²⁷ A JRC által a CAPRI-modellben való megvalósítás céljából kidolgozott forgatókönyv alapján, feltételezve az „EAT-Lancet Bizottság” javaslatában meghatározott 2500 kcal/nap (hulladék után) teljes emberi energiaszükségletre alapozott étrend elfogadását (Willet *et al.*, [Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems](#) (Élelmiszer az antropocén korszakban: az EAT-Lancet Bizottság a fenntartható élelmiszerrendszerekből származó egészséges étrendért), *The Lancet* Vol. 393(10170), 2019). A szemivegetáriánus étrendre való átállás a GAINS modellben 2020-tól kezdődik és fokozatosan halad a 2050-es teljes megvalósítás felé.

²⁸ AT, BG, HR, CY, CZ, DE, HU, IE, LT, LU, RO az előrejelzések szerint továbbra sem teljesíti csökkentési kötelezettségeit.

²⁹ Technikailag megvalósítható legnagyobb csökkentési forgatókönyv (a továbbiakban: összes technikai intézkedés).

1. táblázat: A kibocsátáscsökkentési kötelezettségeiket az előrejelzések szerint nem teljesítő tagállamok

Forgatókönyv	Év	NH ₃	NMVOC	NO _x	PM _{2.5}	SO ₂
Alaphelyzet	2025	BG, CZ, DK, DE, EE, IE, ES, FR, CY, LV, LT, LU, HU, AT, PL, PT, RO, SK, SE	LT	LV, LT	HU, RO, SI	–
Alaphelyzet	2030	BE, BG, CZ, DK, DE, IE, ES, FR, HR, CY, LV, LT, LU, HU, NL, AT, PL, PT, RO, SK	ES, LT, HU, SI	MT	DK, ES, HU, SI	–
Szigorúbb levegőminőségi előírások	2030	CZ, DK, DE, IE, CY, LV, LT, LU, AT	–	MT	–	–
Összes technikai intézkedés	2030	–	–	MT	–	–

Forrás: saját összeállítás az IIASA (2022) modellezési eredmények alapján

Megjegyzés: 2025-re vonatkozóan az értékelés a 25. lábjegyzetben ismertetett lineáris csökkentési pálya alapján készült. A „–” azt jelenti, hogy az előrejelzések szerint minden tagállam teljesíti a célértékeket.

3.3. A lefedett kibocsátások körének bővítése által a NEC-irányelv szerinti kötelezettségvállalások teljesítésére gyakorolt hatás

A levegőminőségről szóló helyzetkép e kiadását alátámasztó modellezés olyan új funkciókat tartalmaz, amelyek célja az eredmények közelítése a valós körülményekhez³⁰.

A modellezés mostantól szisztematikus módon képes figyelembe venni a **kondenzálódó lebegőrézecske-kibocsátást** az összes kulcsfontosságú ágazat esetében. Ezek az eredetileg gőz formájú (kéményen belül vagy annak közelében keletkező) kibocsátások a környezeti levegőbe jutva lebegő részecskékké alakulnak át. E kibocsátásokat fontos figyelembe venni, mivel hozzájárulnak a belélegzett levegő rossz minőségéhez³¹. Korábban nem volt lehetséges ezt szisztematikusán és minden kibocsátó ágazat kapcsán elvégezni³², de az új eredmények³³ javították az adatok elérhetőségét. Különösen fontos ez a háztartási fűtés esetén, ahol a kondenzálódó lebegő részecskék figyelembevétele egyes tagállamoknál módosíthatja a valós kibocsátás csökkentéséhez szükséges fellépés mértékét. Emiatt a kibocsátáscsökkentés gazdasági ágazatok közötti megoszlása is módosulhat, növelve a háztartási fűtés relatív részesedését a kibocsátásokban.

³⁰ A modellezési keretrendszer leírását és az e jelentésben említett összes hatás értékelését lásd: IIASA (2022).

³¹ Becslések szerint a kondenzálódó lebegő részecskék kibocsátása a háztartási fűtés esetén körülbelül azonos szintű a szűrhető kibocsátással, amely a leginkább figyelembe vett rész. A részleteket lásd: IIASA jelentés (melléklet).

³² A tagállamok által benyújtott kibocsátási jegyzékek ez ügyben nem mindig voltak teljesen összehasonlíthatóak, különösen azért, mert nem alakult ki tudományos konszenzus a fűtési ágazatból származó kondenzálódó lebegő részecskék (a lakossági tüzelésből származó kibocsátások) figyelembevételére szolgáló módszerekről. Ez a téma a levegőszennyezésről szóló egyezmény keretében viták tárgyát képezi (https://emep.int/publ/reports/2020/emep_mscw_technical_report_4_2020.pdf).

³³ A fűtési ágazatra vonatkozó konzisztens kibocsátási tényezők halmaza az Északi Minisztertanács számára készített tanulmány szerint (Simpson *et al.*, [Revising PM_{2.5} emissions from residential combustion, 2005-2019: Implications for air quality concentrations and trends](#), (A lakossági fűtés PM_{2.5}-kibocsátásának felülvizsgálata, 2005–2019; Kihatások a levegőminőségi koncentrációkra és tendenciákra) Északi Minisztertanács, 2022).

Ha a modellben az alap kibocsátást a kondenzálódó PM szisztematikus bevonásával és anélkül vetjük össze³⁴, akkor néhány tagállamban (nevezetesen Ausztriában és Németországban) jelentős a különbség. A hatások földrajzi bontásban történő összehasonlítása azt mutatja, hogy a PM_{2,5}-koncentrációk Európa nagy részén csak kis mértékben változnak. Néhány területen azonban markáns hatás mutatkozik, köztük ott, ahol a lakossági fűtésnek nagy szerepe van (pl. Finnország és Észtország, ahol a koncentráció összességében alacsony), valamint Közép-Európa egy részén, pl. Ausztria és Németország, ahol a PM_{2,5} kibocsátására vonatkozó nemzeti adatokban hagyományosan nem szerepel a kondenzálódó PM³⁵. E változások azonban **egy tagállam esetében sem érintik a PM_{2,5}-kibocsátáscsökkentési kötelezettségek teljesítésének kilátásait.**

A valós kibocsátások modellezésének másik javítását a **mezőgazdaságból származó NO_x és NMVOC kibocsátásainak** bevonása jelenti. E kibocsátásokat jelenleg nem tartalmazzák a NEC-irányelv³⁶ szerinti megfelelés-ellenőrzések, mivel a kötelezettségek rögzítésekor nem álltak rendelkezésre kellően megbízható adatok. Az újabb adatok már lehetővé teszik ezen információk bevonását a modellekbe³⁷. Ez több tagállamban megváltoztatja a várható megfelelési állapotot. A mezőgazdaságból származó **NO_x-kibocsátás** bevonásakor az alaphelyzeti 2030-as csökkentési kötelezettségek nemteljesítésének kilátásai egy tagállamról (MT) hét tagállamra (CZ, DK, HU, IE, LT, MT, RO) romlanak. A mezőgazdaságból származó **NMVOC-kibocsátás** bevonásakor az alaphelyzeti 2030-as meg nem felelés kilátásai négy tagállamról (HU, LT, SI, ES) nyolc tagállamra (CZ, FR, HU, IE, LT, LU, SI, ES) romlanak. Ez azt mutatja, hogy több tagállamban további fellépés szükséges az összes mérséklési lehetőség kiaknázásához. A nemrégiben javasolt szigorúbb levegőminőségi előírásokat feltételező forgatókönyvben a NEC-irányelvnek való megfelelés kilátásait kevésbé befolyásolja e mezőgazdasági kibocsátási források bevonása.

A kondenzálódó PM és a mezőgazdasági kibocsátások jobb reprezentálásához kapcsolódó eredmények beépülhetnek a NEC-irányelv 2025-ig esedékes felülvizsgálatába.

4. A LEVEGŐRE VONATKOZÓ SZENNYEZŐANYAG-MENTESSÉGI CÉLKITŰZÉSEK TELJESÍTÉSÉNEK KILÁTÁSAI

4.1. Az EU 2030-as levegőminőségi célértékei a szennyezőanyag-mentességi cselekvési terv alapján

A szennyezőanyag-mentességi terv a tiszta levegő érdekében két uniós szintű 2030-as célértéket tartalmaz:

- 1) a légszennyezés (korai elhalálozásokban kifejezett) egészségügyi hatásainak több mint 55 %-os csökkentése a 2005-ös adatokhoz képest;

³⁴ Erről konzultációt folytattak a tagállamokkal.

³⁵ Az IIASA (2022) különbségtérképei összevetik a GAINS modell standard beállításával mellett becsült 2015-ös PM_{2,5}-koncentrációkat, és a kibocsátási tényezők új konzisztens halmazát használják Simpson *et al.* (2022) alapján. Megmutatják, hogy olyan területek is vannak, ahol a modellezett koncentráció kissé csökken a kibocsátási tényezők új konzisztens halmazának használatakor.

³⁶ A NEC-irányelv 4. cikke (3) bekezdésének d) pontja.

³⁷ A tagállamokkal folytatott konzultáció során megvitatták a NO_x és NMVOC mezőgazdasági kibocsátásainak a GAINS modellbe való bevonására vonatkozó feltételezéseket.

- 2) azon uniós ökoszisztéma-terület 25 %-os csökkentése, ahol a biológiai sokféleséget a légszennyezés veszélyezteti, vagyis a nitrogénlerakódás a „kritikus terhelés” feletti értéket mutat (a 2005-ös adatokhoz képest).

Az alapforgatókönyv alapján az EU nagyjából teljesítené az **egészségügyi hatások csökkentésére irányuló szennyezőanyag-mentességi célértéket**, és 2005 és 2030 között a becslések szerint 66 %-kal csökkenne a korai elhalálozások száma. Az **ökoszisztémákra vonatkozó célértéket** azonban **csak 2040-ben** teljesítené³⁸, a veszélyeztetett területeknél pedig csupán 20 %-os csökkenést érne el 2005 és 2030 között. Az új levegőminőségi előírások teljesítése lehetővé tenné az EU számára e célérték elérését 2030-ban, továbbá az egészségre és a biológiai sokféleségre nézve egyaránt előnyös lenne.

4.1.1. Egészségügyi célérték és általános egészségügyi hatások a forgatókönyvekben

A légszennyező anyagok háttér-koncentrációja és a lakosság kitettsége

Az alapforgatókönyv szerint a szennyező anyagok koncentrációja idővel csökken, 2030-ra pedig várhatóan az EU egyetlen területén sem lesz $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ feletti a $\text{PM}_{2.5}$ értéke. Az előrejelzések szerint azonban a szennyezés koncentrációja 2030-ban, sőt 2050-ben is nagy területeken meghaladja majd a WHO által jelenleg ajánlott $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ értékű levegőminőségi iránymutatást.

A háttér-koncentrációs szinteknek az uniós lakosság egészségére gyakorolt hatásokká való átalakítása a tiszta levegőből részesülők számának komoly növekedését mutatja (2. ábra)³⁹. Bár ez jelentős javulás lenne, **további szakpolitikai kötelezettségvállalás szükséges** ahhoz, hogy a 2021-es WHO iránymutatások feletti kitettség **negatív egészségügyi hatásait az uniós lakosság (nagyjából) fennmaradó felénél is korlátozni lehessen**.

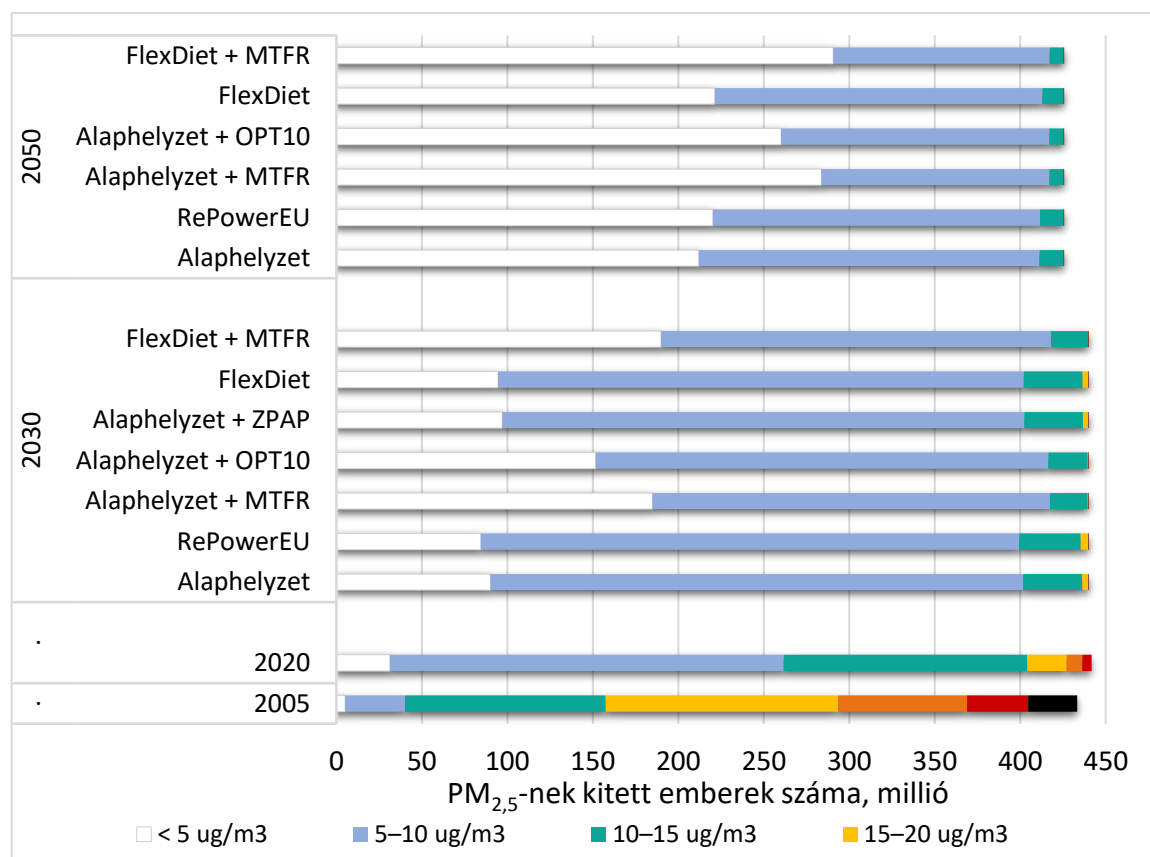
A **szemivegetáriánus étrendre** való uniós átállás várhatóan némi előnnyel jár a $\text{PM}_{2.5}$ -nek való kisebb kitettség okán, mivel az ammónia csökkenő kibocsátása segíti a másodlagos PM kialakulását. A WHO iránymutatásai szerinti tiszta levegő előnyeit élvező emberek száma az alaphelyzethez képest 2030-ra körülbelül 5–7 millióval, 2050-re pedig mintegy 10 millióval nőne.

Az eredmények országonként eltérőek, bár az előrejelzések szerint a háttér-koncentrációk és a kapcsolódó lakossági kitettség terén folyamatos javulás várható (ezt az IIASA, 2022 is tárgyalja).

³⁸ Az Unióban a szemivegetáriánus étrendre való fokozatos átállás (ammóniakibocsátás-csökkentéshez vezető) hatásának elemzésekor a célérték 2035-re lenne elérhető.

³⁹ Ezek az eredmények nagyrészt összhangban vannak az AAQD hatásvizsgálatával.

2. ábra: Az EU-27 különböző PM_{2,5}-koncentrációknak kitett lakossága



Forrás: IIASA (2022)

Megjegyzés: az OPT10 jelöli a „szigorúbb levegőminőségi előírások” forgatókönyvet (a környezeti levegő minőségéről szóló irányelvek felülvizsgálatára irányuló bizottsági javaslatnak megfelelően), az MTFR az „összes technikai intézkedés” forgatókönyvet, a ZPAP az ökoszisztémára vonatkozó szennyezőanyag-mentességi célértéket, a FlexDiet pedig a szemivegetáriánus étrend forgatókönyvet.

Jelenleg az EU lakosságának valamivel több mint 50 %-a él olyan területeken, ahol a 10 µg/m³ értékű WHO iránymutatás alatti a NO₂ szennyezettségi szint. 2030-ra ez az arány minden forgatókönyvnel várhatóan meghaladja a 75 %-ot, és az összes technikai intézkedés végrehajtása esetén kerül majd valamivel 80 % fölé. 2050-re minden forgatókönyv szerint az EU lakosságának várhatóan több mint 95 %-a él majd olyan területeken, ahol a szennyezés a WHO által ajánlott NO₂-szint alatt marad.

Korai elhalálozások és a szennyezőanyag-mentességi célérték elérése

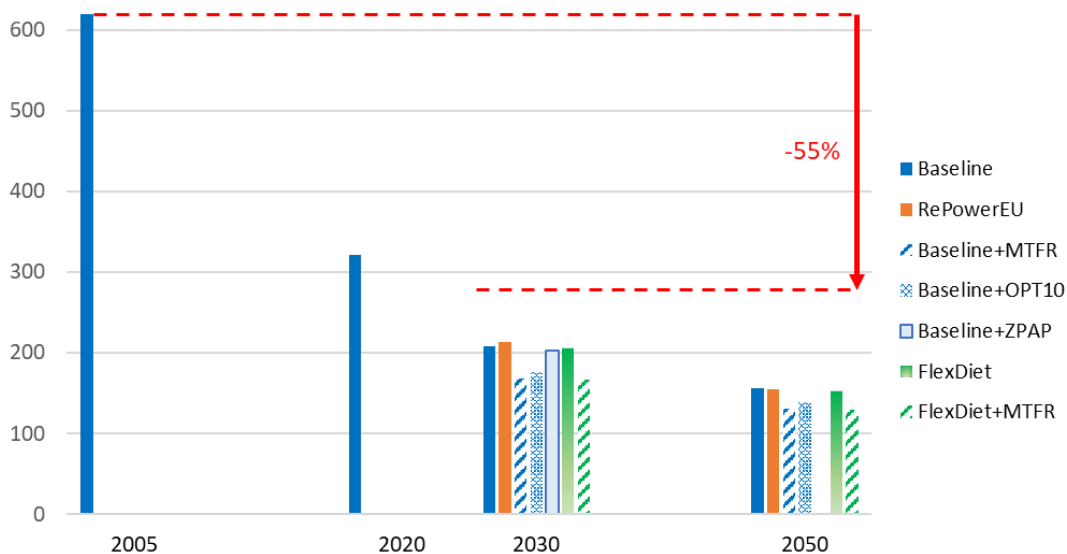
A PM_{2,5}-nek való kitettség miatti korai elhalálozás⁴⁰ 2030-ra és 2050-re minden forgatókönyv (köztük az alapforgatókönyv) szerint várhatóan mintegy 60–75 %-kal csökken a 2005-ös adatokhoz képest. A korai elhalálozás gyorsabban csökken, ha szigorúbb levegőminőségi előírások teljesülnek és az összes technikai intézkedés megtörténik⁴¹. Feltéve, hogy az alaphelyzetben figyelembe vett összes szakpolitika meghozza a kívánt eredményeket, **az EU 2030-ban kényelmes ráhagyással teljesíti a szennyezőanyag-mentességi egészségügyi célértéket.** Az uniós lakosság

⁴⁰ A légszennyezés egészségügyi hatásai a mortalitáson túl a morbiditásra is kiterjednek. A gazdasági hatások, valamint az alacsonyabb légszennyezésből származó előnyök értékelése céljából elvégezték a hatások elemzését és pénzbeli kifejezését (lásd a 4.2. szakaszt).

⁴¹ Ez az eredmény független a népesség (akár az itteniek szerinti statikus, akár dinamikus) alakulásától és az egészségügyi hatásokra vonatkozó feltételezésektől.

szemivegetáriánus étrendre való átállását feltételező forgatókönyv becslése szerint 2030-ra évente további 2 000-rel csökkenne a korai elhalálozások száma.

3. ábra: A teljes $PM_{2,5}$ -koncentrációnak való kitettségnek tulajdonítható korai elhalálozások az EU-27 területén, ezer eset/év



Forrás: IIASA (2022)

Megjegyzés: a jelzett 55 % a szennyezőanyag-mentességi célértékre utal.

Abszolút értékben⁴², bár az előrejelzés szerint az alapforgatókönyvhöz képest jelentős javulást kell elérni, ez a becslések alapján 2030-ban még mindig 200 000 **korai elhalálozást jelent a $PM_{2,5}$ -nek való kitettség miatt**. A szigorúbb levegőminőségi előírások 2030-ra ezt a számot 177 000-re csökkentenék, az összes technikai intézkedés megtétele pedig további csökkenést hozna⁴³.

Emellett az előrejelzések szerint a **NO_2** -nak való kitettség az alaphelyzetben 60 000 korai elhalálozást okoz 2030-ban, ami alig változik a forgatókönyvek esetében, bár 2050-re ez a szám a felére csökkenne. Az alaphelyzet szerint a **talajközeli ózonnak** való kitettség várhatóan mintegy 50 000 korai elhalálozást okoz 2030-ban.

4.1.2. Az ökoszisztémákra vonatkozó célérték és az ökoszisztémákra gyakorolt általános hatások

A légszennyezés a savasodás, az eutrofizáció és az ózonhatások révén befolyásolja az **ökoszisztémák egészségét**. A modellezési eredmények⁴⁴ az idő múlásával jelentős javulást mutatnak a **savasodás** terén: az alapforgatókönyv szerint – a 2005-ös 15 %-kal szemben – 2030-ra az uniós ökoszisztéma-terület kevesebb mint 3 %-át érintené a kritikus terhelést meghaladó savlerakódás. Ez mutatja az elmúlt évtizedek során az SO_2 kibocsátása terén megvalósult jelentős csökkentés előnyeit. Szigorúbb levegőminőségi előírások, az összes technikai intézkedés megtétele, illetve az uniós lakosság

⁴² A levegőminőségről szóló második helyzetképben foglalttal azonos módszertani megközelítés alkalmazásával, amelyen a szennyezőanyag-mentességi célértékek meghatározása alapult.

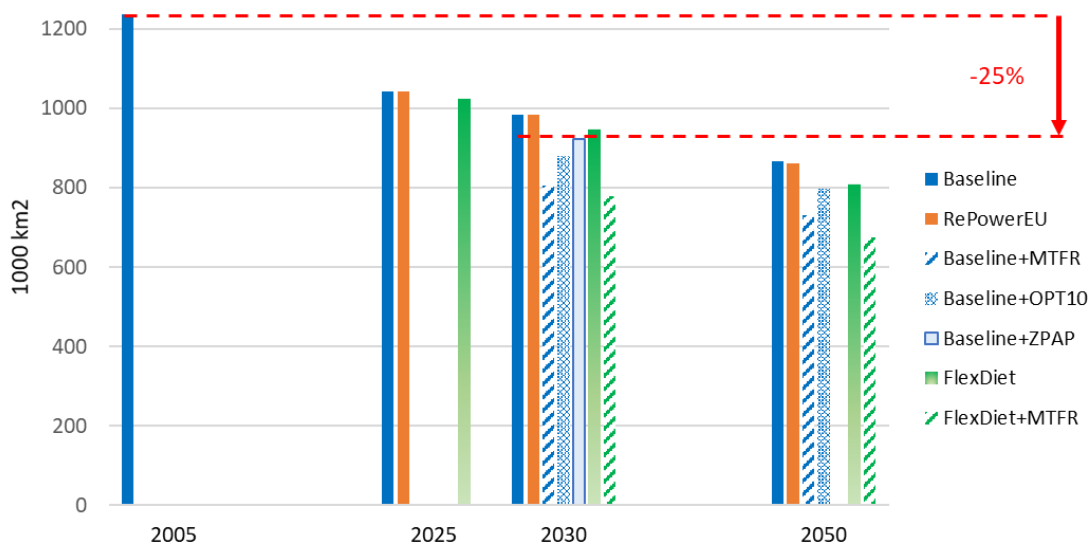
⁴³ Ezek a számok eltérnek a környezeti levegő minőségéről szóló irányelvek felülvizsgálatát alátámasztó hatásvizsgálatban bemutatott számoktól (lásd az 1. mellékletet).

⁴⁴ A 2022. évi kritikus terhelési adatbázis (a levegőszennyezésről szóló egyezmény szerinti, hatásokkal foglalkozó munkacsoport hatásokkal foglalkozó koordinációs központja) és a GAINS modellben alkalmazott legfrissebb forrás-receptor együtthatók alapján (lásd: IIASA, 2022).

szemivegetáriánus étrendre való átállása esetén ezek az előnyök még nagyobbak lennének.

A légszennyezés **eutrofizációs hatásait**⁴⁵ tekintve azonban kevésbé kedvező a helyzet. Ez kapcsolódik azon aktuális előrejelzéshez, hogy csupán az alaphelyzeti szakpolitikák mellett az EU nem fogja elérni az ökoszisztémákra vonatkozó szennyezőanyag-mentességi célértéket. E forgatókönyv szerint 2030-ban az uniós ökoszisztéma-terület 68 %-át továbbra is sújtaná az eutrofizáció (a 2005-ös 86 %-kal szemben). Azonos alaphelyzeti állapot mellett **a védett területek 2030-ban is nagymértékben érintettek lennének**, és az eutrofizáció a Natura 2000 területek 59 %-át sújtaná. Szigorúbb levegőminőségi előírások rögzítése vagy az összes technikai intézkedés megtétele esetén az eutrofizáció által sújtott uniós ökoszisztémák aránya 2030-ra 61 %-ra, illetve 56 %-ra, a Natura 2000 területeken pedig 51 %-ra, illetve 46 %-ra csökkenne.

4. ábra: A kritikus eutrofizációs terhelést meghaladó terhelési szintet mutató EU-27 ökoszisztéma-terület



Forrás: IIASA (2022)

Megjegyzés: a jelzett 25 % a szennyezőanyag-mentességi célértékre utal.

Az eutrofizációs kihívás kezelése, az ökoszisztémák szennyezőanyag-mentességi célértékének és a NEC-irányelv szerinti ammóniakibocsátás-csökkentési kötelezettségnek a teljesítése, valamint a természet helyreállításáról szóló jogszabály végrehajtásának elősegítése érdekében a tagállamok részéről további **intézkedések** szükségesek a mezőgazdasági ágazatból származó **ammóniakibocsátás korlátozására**, mivel az ammónia az ökoszisztémákra legnagyobb hatást gyakorló légszennyező anyag. A szennyezőanyag-mentességi célérték eléréséhez szükséges optimális intézkedéscsomag tartalmazná a szarvasmarha-, sertés- és baromfitrágya, illetve az ásványi trágyák hatékonyabb kezelését és kijuttatását az ammóniakibocsátás csökkentése érdekében.

E jól bevált (a NEC-irányelvben kötelezőként vagy önkéntesként szereplő) intézkedések⁴⁶ **jelentősen növelnék a NEC-irányelv szerinti ammóniakibocsátás-csökkentési kötelezettségek teljesítési kilátásait** is, és 2030-ban várhatóan kevesebb (20 helyett 7) tagállam nem teljesítené a csökkentési kötelezettségeket. A tagállamokat

⁴⁵ A nitrogénlerakódás kritikus terhelése feletti értéket mutató ökoszisztéma-területekként értékelve.

⁴⁶ III. melléklet, 2. rész.

ezért nyomtatékosan ösztönözni kell arra, hogy az alábbiak útján fokozzák ezen intézkedések végrehajtását:

- bizonyos mezőgazdasági gyakorlatok kötelezővé tétele nemzeti jogszabályok alapján,
- e gyakorlatok népszerűsítése kommunikációs és figyelemfelkeltő kampányok útján, beleértve az új közös agrárpolitika keretében nyújtott gazdálkodási tanácsadást is.

A tagállamoknak más intézkedéseket is fontolóra kell venniük a tápanyag-gazdálkodás javítása, illetve a levegő, a víz és a talaj szennyezéséhez vezető tápanyagveszteségek elkerülése érdekében, integrált megközelítést alkalmazva a – főként a mezőgazdasági eredetű – nitrogénre. Ez összhangban van a „termelőtől a fogyasztóig” stratégiával, a nitrátrányelvvel és a közelgő integrált tápanyag-gazdálkodási cselekvési tervvel.

4.2. Gazdasági hatások

A levegőszennyezésnek számos gazdasági hatása van. A piaci árak nem tükrözik a hatások döntő többségét, különösen a szennyezés **közvetlen egészségügyi hatásait**⁴⁷, de az ökoszisztémák (köztük a mezőgazdasági területek és erdők) és anyagok levegőszennyezés miatti károsodása is költséget jelent. A légszennyezés közvetett hatásokkal is jár, beleértve a piaci árakban megjelenő néhány makrogazdasági következményt. A légszennyezés csökkentésére irányuló intézkedések költségeit ezért az intézkedések útján a társadalomnak nyújtott előnyökhöz képest kell mérlegelni, az előnyök pénzbeli értékének meghatározásával⁴⁸.

Az alapforgatókönyv szerint a WHO iránymutatásait meghaladó légszennyezettségi szintek⁴⁹ által okozott **egészségkárosodás** becsült értéke 2030-ban évi 114 és 384 milliárd EUR között mozog. A becslések szerint 2050-re 44 és 169 milliárd EUR közé esik vissza⁵⁰, mivel a légszennyezésnek való lakossági kitettség csökken. A szigorúbb levegőminőségi előírásokat vagy az összes technikai intézkedés megtételét tartalmazó forgatókönyvek szerint az egészségkárosodás az alaphelyzethez képest várhatóan legalább 30 %-kal csökken, úgy a 2030-as, mint a 2050-es idősíkban. A rendelkezésre álló összes technikai intézkedés és az érendváltás kombinálása csökkentené a legalacsonyabb értékre az egészségkárosodást.

Az **ökoszisztémák** légszennyezés miatti⁵¹ **károsodásának** gazdasági költsége 2030-ban 3,6 és 10,8 milliárd EUR között mozog. Ez 2050-re várhatóan csupán kis mértékben, 3,1 és 9,2 milliárd EUR közé csökken, ami csak az eutrofizációnak kitett alaphelyzeti Natura 2000 területek szerény csökkenését tükrözi. Ambiciózusabb levegőminőségi szakpolitika esetén azonban jelentősen javulna a helyzet. Az alaphelyzeti becslés szerint a **növénykultúrák és erdők károsodásának** 2030-as költsége 8,9, illetve 8,7 milliárd EUR, amely csak kis mértékben csökken az ambiciózusabb levegőminőségi forgatókönyvek alkalmazása esetén. Ezeket az ökoszisztémákat ugyanis leginkább az ózon érinti, ez pedig a tervezett forgatókönyvek szerint csak közvetve csökken.

⁴⁷ A mortalitási károk az egészségkárosodások összértékének 70–91 %-át teszik ki, a fennmaradó rész a morbiditási hatásoknak tulajdonítható. A tartomány mutatja, hogy a mortalitást az életév értéke vagy a statisztikai emberélet értéke alapján számszerűsítik-e.

⁴⁸ Az e szakaszban szereplő eredmények alapjául szolgáló módszertan ismertetését lásd: IIASA (2022).

⁴⁹ Az iránymutatási szintek alatt a szennyezés nagyobb hányada származik természetes forrásokból.

⁵⁰ A tartományok mutatják, hogy a mortalitást az életév értéke vagy a statisztikai emberélet értéke alapján számszerűsítik-e; értékek éves alapon, 2015. évi árakban kifejezve.

⁵¹ E hatások becslése csak a Natura 2000 területek ökoszisztéma-szolgáltatásainak eutrofizáció miatti elvesztésén alapul. Az ökoszisztéma-szolgáltatásokat érő teljes veszteséget tehát alulbecsülik.

Az **anyagok** légszennyezés miatti **károsodásának** gazdasági költsége az alapforgatókönyv becslése szerint 2030-ban 676, 2050-ben pedig 444 millió EUR-t tesz ki.

Az aktuális szakpolitikákkal összevetve a különböző forgatókönyvek várhatóan különböző mértékű nem piaci előnyöket és különböző mértékű többletköltséget generálnak a szükséges szennyezéscsökkentő intézkedésekhez. Az **ambiciózusabb levegőminőségi forgatókönyvek** választása (szigorúbb levegőminőségi előírások rögzítése, az összes technikai intézkedés megtétele vagy az optimális intézkedések végrehajtása a szennyezőanyag-mentességi célértékek eléréséhez) **mindig nettó közvetlen előnyöket jelent** (előnyök mínusz költségek) az alapforgatókönyvhöz képest⁵².

A levegőszennyezés-csökkentési intézkedéseknek és azok levegőminőségre gyakorolt pozitív hatásának a piacon megjelenő szélesebb körű **makrogazdasági hatásai**⁵³ is vannak. A szennyezéscsökkentő intézkedések egyes ágazatok számára költséget, mások számára pedig üzleti lehetőséget jelentenek, a levegőminőség viszont mind a munka, mind a növénykultúrák termelékenységére, tehát a gazdaság egészére is kihat. A munkatermelékenységre gyakorolt hatásokról szóló legújabb feltételezések alapján⁵⁴ **2030-ban a javított levegőminőség összes forgatókönyve szerint 0,26–0,28 %-kal nő az uniós GDP** az alapforgatókönyvhöz képest, ami a szennyezéscsökkentő intézkedések túlnyomóan pozitív gazdasági hatásait mutatja.

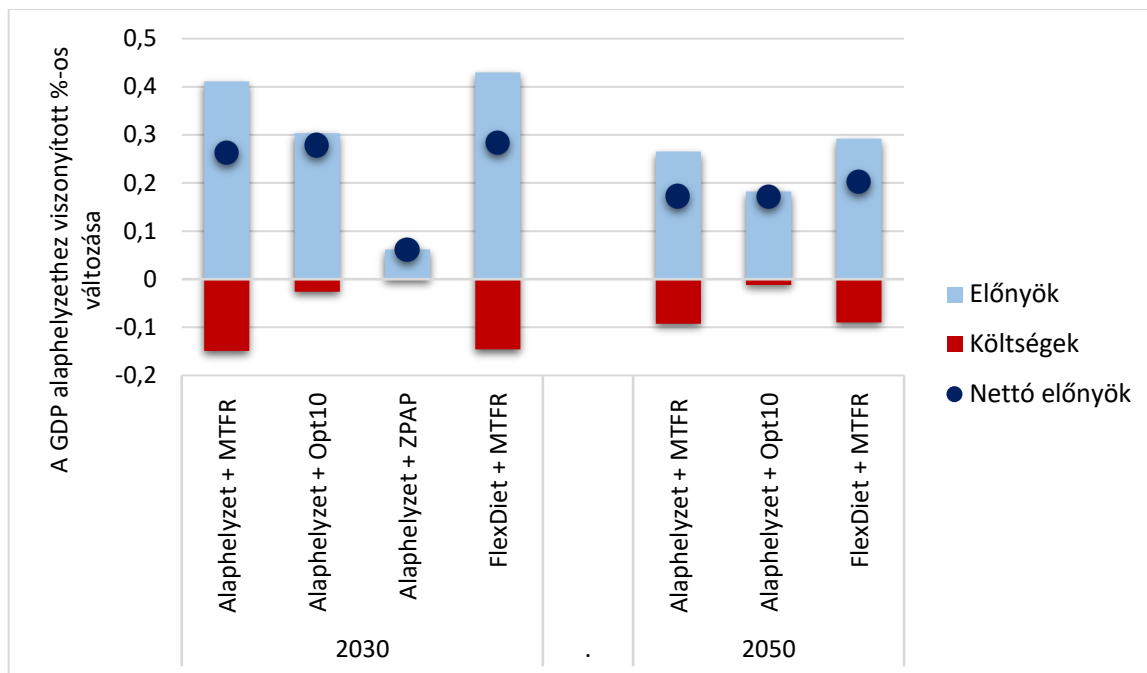
A hatások ágazati megoszlása szerint 2030-ban csak a mezőgazdasági ágazatban jelentkeznek alacsony szintű negatív hatások, ha az összes technikai intézkedést megteszik (az alapforgatókönyvnél mintegy 2 %-kal rosszabb, különösen az állattenyésztési ágazatban). A szigorúbb levegőminőségi előírásokat tartalmazó forgatókönyv szerint a nettó hatás minden ágazat (beleértve a mezőgazdaságot is) esetében pozitív.

5. ábra: A levegőminőségi szakpolitikai forgatókönyvek makrogazdasági piaci hatásai az uniós GDP alapforgatókönyvhöz viszonyított %-os változásában

⁵² A csökkentési intézkedések nettó előnyei az érzékeny területek (mortalitási értékelés mérőszámai, légszennyezettség-kitétségi szintek stb.) esetében is stabilan megvannak.

⁵³ Ezeket a hatásokat az Európai Bizottság Közös Kutatóközpontja számította ki a GEM-E3 modell segítségével (https://joint-research-centre.ec.europa.eu/gem-e3_en). További részletekhez lásd: IIASA (2022) 4.4.5. szakasz.

⁵⁴ Dechezleprêtre, A., Rivers, N., & Stadler, B. The economic cost of air pollution: Evidence from Europe (A légszennyezés gazdasági költsége: európai bizonyítékok). *OECD Economics Department Working Papers*, 2019.



Forrás: JRC modellezés szerinti IIASA (2022), az OECD 2019-es munkatermelékenységi feltételezései alapján

5. A KÖZELMÚLT GEOPOLITIKAI ESEMÉNYEINEK ÉS AZ ENERGIÁVÁLSÁGNAK A LEVEGŐMINŐSÉGRE GYAKOROLT HATÁSAI

Oroszország Ukrajnával szembeni önkényes és indokolatlan katonai agressziója jelentős zavarokhoz vezetett az európai energiarendszerben, ami azonnali kollektív fellépést igényelt. A Bizottság által 2022. május 18-án bemutatott REPowerEU terv⁵⁵ az Oroszországból származó gáz-, olaj- és szénimporttól való függőség megszüntetésére irányul, az „Irány az 55 %!” javaslataira építve és az európai zöld megállapodás klímasemlegességi célkitűzésével összhangban. A terv intelligens beruházásokat és reformokat ötvöző további intézkedéseket terjesztett elő a háztartások, a vállalkozások és az ipar gyors energiamegtakarításához, illetve a tiszta energiára való átállás felgyorsításához, többek között a megújuló energiaforrásokra és az energiahatékonyságra vonatkozó magasabb 2030-as célértékekre tett javaslatok útján⁵⁶.

A levegőminőségről szóló harmadik helyzetkép részeként a Bizottság úgy tesztelte az uniós energiamix előrejelzéseit, hogy az alapfogatókönyv szerinti intézkedéseken túlmenően az Oroszországból származó fosszilis tüzelőanyagok fokozatos kivonásának lehetséges következményeit és az akkor bejelentett főbb REPowerEU intézkedéseket⁵⁷ is bevonta, hogy felmérje azok légszennyezésre gyakorolt hatásait.

A Bizottság sürgősségi intézkedéseket is előterjesztett még ebben az évben az energiafogyasztás rövid távú további csökkentésére⁵⁸ és a megújuló energiaforrások

⁵⁵ COM(2022) 230.

⁵⁶ A Bizottság azt javasolta, hogy a megújuló energiára vonatkozó 2030-as célértéket 45 %-ra, az energiahatékonysági célértéket pedig 13 %-ra emeljék.

⁵⁷ A COM(2022) 230 és SWD(2022) 230 dokumentumban.

⁵⁸ COM(2022) 360 és (EU) 2022/1369 tanácsi rendelet.

szükséges gyors fejlesztésének ösztönzésére⁵⁹. A fenti előrejelzések nem számolnak a legújabb intézkedésekkel és az esetlegesen bekövetkező gyors változásokkal, különösen a magatartásbeli változásokkal és a megújuló energiaforrások használatának felgyorsításával.

Ezen előrejelzések alapján a levegőminőség szempontjából fontos a teljes uniós energiafelhasználás tervezett csökkenése és a földgázfelhasználás erőteljes csökkenése, amelyet a megújuló energiaforrások és a hidrogén használatának jelentős növekedése ellensúlyoz. Az alapforgatókönyvhöz képest a szilárd biomassza teljes felhasználása a forgatókönyv aktuális várakozása szerint 2030-ban viszonylag stabil marad, 2050-re pedig több mint 40 %-kal csökken. Az energiahatékonyság fokozása és az éghetetlen megújuló energiaforrásokba való beruházások ösztönzése járulékos levegőminőségi előnyökkel járna.

A jelenlegi energiaválság azonban várhatóan egyes meglévő szénkapacitások használatának meghosszabbodásához is vezet, a tagállamok sajátos helyzetétől és jelenlegi energiamixétől, valamint az alternatív energiaforrások kiépítésének sebességétől függően. A szénhasználatnak ez az átmeneti potenciális felélédeke kedvezőtlen hatást gyakorol a levegő tisztaságára. Az uniós energiamix előrejelzett változásai miatt, illetve a tiszta levegő elérését célzó további uniós szakpolitikai fellépés hiányában az előrejelzések szerint a tiszta energia előállításának gyorsított bevezetése és a szilárd biomassza, a kőolaj és a földgáz alacsonyabb felhasználása nyomán 2030-ban az alapforgatókönyvhöz képest az EU lakosságának mintegy 2 %-a számára romlana, majd 2050-re a tiszta levegőhöz jutó uniós lakosság arányát tekintve némileg javulna a levegőminőség. Összességében, az alapforgatókönyvhöz képest ez az alternatív forgatókönyv a becslések szerint 2030-ban valamivel több korai elhalálozáshoz, ám 2050-re nagyobb mértékű csökkenéshez vezet, összhangban az előrejelzett szennyezési koncentrációs szinteknél megfigyelt tendenciákkal.

A hatásokat illetően földrajzi különbségek mutatkoznak az EU-ban⁶⁰. Az említett **középtávú negatív hatás** megfelelő ellenintézkedések alkalmazását teszi szükségessé az EU-ban, hogy ne kerüljön veszélybe a tiszta levegővel kapcsolatos célkitűzések és a jogi kötelezettségek teljesítése. Ez esetben a kapcsolódó egészségügyi és anyagi károk költsége 2030-ban kissé magasabb (az egészségügynél 3–4 %-kal, az anyagoknál 14 %-kal), de 2050-ben kissé alacsonyabb lesz, mint az alaphelyzetben.

A NEC-irányelvnek való megfelelés kilátásai terén a PM_{2,5}⁶¹ jelenti az energiamix változásaihoz figyelembe veendő fő szennyező anyagot. Az aktuális szakpolitikák (3.2. szakasz) szerinti megfelelési kilátásokhoz képest 2025-ben egy további tagállam (DK) térne le a lineáris csökkentési pályáról, míg az alapforgatókönyvben is említett négy tagállam (DK, HU, SI, ES) várhatóan nem teljesíti a 2030-ra vállalt csökkentési kötelezettségét.

A REPowerEU terv elfogadása összességében a tiszta energiára való átállás drasztikus felgyorsítását és a megbízhatatlan beszállítóktól és változékony fosszilis

⁵⁹ COM(2022) 591.

⁶⁰ A szennyező anyagok magasabb koncentrációja leginkább Ausztriát, Bulgáriát, Lengyelországot és Romániát érinti. A becsült változások azonban nem lépik túl a PM_{2,5} koncentrációjának 1,5 µg/m³ mértékű növekedését.

⁶¹ A SO₂ is fontos, de a megfelelési kilátások változatlanok, mivel a SO₂ esetében várhatóan valamennyi tagállam nagy ráhagyással teljesíti a csökkentési kötelezettségeit.

tüzelőanyagoktól való európai energiafüggetlenség növelését célozta, és hosszabb távon levegőminőségi előnyökkel jár. Rövid távon azonban a szénfelhasználásnak az orosz gáz fokozatos kivezetését ellensúlyozó tervezett növelése, különösen egyes uniós régiókban, **nagyobb légszennyezést és ezáltal az alapforgatókönyvhöz képest magasabb egészségkárosodást** okozna, ami egyúttal kevesebb levegőminőségi előnyt jelent. A kedvezőtlen levegőminőségi hatások azonban rövid távon várhatóan nem érintik kedvezőtlenül a 2030-as szennyezőanyag-mentességi egészségügyi célérték teljesülését. A modellezés azt mutatja, hogy az alapforgatókönyv szerint, további intézkedések hiányában az EU nem fogja elérni az ökoszisztémákkal kapcsolatos célértéket.

Ám az energiapiacok aktuális dinamikájára, valamint a szabályozási keret kapcsolódó változásaira tekintettel mindezen eredmények tájékoztató jellegűnek tekintendők. Az esetleges jövőbeli uniós szintű intézkedéseken túl az is komoly bizonytalanságot jelent, hogy az energiafelhasználók a tagállamokban hogyan reagálnak majd a változó energiaárakra. Az olcsón elérhető energiaforrások (például a saját gyűjtésű, gyenge égési minőségű fa) használatának megugrása a légszennyező anyagok kibocsátásának növekedéséhez vezetne. A más, szennyezőbb energiaforrásokra való átállás szükségessége a kibocsátási előírásoktól való ideiglenes eltérésekhez és a levegőminőség romlásának kockázatához vezetett, amit az uniós levegőminőségi jogszabályoknak való megfelelés veszélyeztetésének elkerülése és az egészségre és az ökoszisztémákra gyakorolt negatív hatások megelőzése érdekében nemzeti szinten kell értékelni. A strukturális intézkedések gyors végrehajtása és az energiapiacok kiszámíthatatlan alakulása viszont tovább gyorsítaná a tiszta energiára való átállást és a levegőminőség javulásához vezetne.

6. SZOROS KAPCSOLAT AZ ÉGHAJLAT-POLITIKÁVAL – FÓKUSZBAN A METÁN ÉS A KOROM

Az uniós éghajlatvédelmi törekvések fokozását célzó alapforgatókönyvi intézkedések („Irány az 55 %!” intézkedéscsomag) levegőminőségi hatásainak értékelését kiegészítendő, a Bizottság e levegőminőségről szóló harmadik helyzetképben elemzi az éghajlat- és a levegőminőségi szakpolitikák közötti szinergiákat a rövid élettartamú éghajlatbefolyásolókkal kapcsolatos fejlemények terén.

A NEC-irányelv elismeri az egyrészt a légszennyezés, másrészt a metán és a korom – két kulcsfontosságú rövid élettartamú éghajlatbefolyásoló – közötti kapcsolatot. A tagállamok kötelesek jelenteni a korom nemzeti kibocsátását, ha az adatok elérhetőek, és ezt jelenleg kettő kivételével valamennyi tagállam megteszi. A metánról szóló bizottsági nyilatkozatra építve, amely a NEC-irányelv végén szerepel, „a metánkibocsátás csökkentésére irányuló uniós stratégia”⁶² beharangozta, hogy a Bizottság a NEC-irányelv 2025-ig esedékes felülvizsgálatának részeként megvizsgálja annak lehetőségét, hogy felvegyék a metánt a szabályozott szennyező anyagok közé.

A metán egyrészt erős éghajlatbefolyásoló, másrészt a talajközeli ózonszennyezés prekursora, és a becslések szerint 2020-ban 24 000 korai elhalálozásért volt felelős az

⁶² COM(2020) 663 final.

EU-ban⁶³. Az emberi eredetű metánkibocsátás az EU-ban elsősorban a mezőgazdaságból (54 %), a hulladékból (27 %) és az energiából (17 %) származik⁶⁴.

A korom⁶⁵ a finomrészecskék egyik alkotóeleme, és hozzájárul az egészségre és a környezetre gyakorolt negatív hatásokhoz. A fosszilis tüzelőanyagok és a fa tökéletlen égésekor keletkezik. A korom a levegőben lévő fény és hő elnyelésével járul hozzá az éghajlatváltozáshoz. A jégen és havon lerakódó korom csökkenti a felületi albedót⁶⁶, ami hozzájárul a felmelegedéshez, különösen az EU északi-sarkvidéki térségeiben.

A metán- és a koromkibocsátás csökkentése ezért mind a tiszta levegő, mind az éghajlatváltozás mérséklése szempontjából előnyökkel járhat, növelve a csökkentési intézkedés haszon-költség arányát.

Ezen okok miatt az e jelentéshez végzett modellezés a korom- és a metánkibocsátás különböző forgatókönyvek szerinti alakulását elemezte. Kiderült, hogy **2020 és 2030 között jelentősen (53 %-kal) csökkenne az EU koromkibocsátása**, főként a háztartási fűtőkészülékek környezettudatos tervezési követelményeinek fokozatos bevezetése, a biomassza csökkenése és az ágazati szénfelhasználás erőteljes visszaesése miatt. Az elért csökkenés negyede a közlekedési ágazatból származna, elsősorban a fejlett Euro előírások, köztük a hatékony részecskeszűrők beépítésének eredményeként.

Még ennél is nagyobb csökkentést (72 %-kal a 2020-as alapszint alatt) lehetne elérni, ha valamennyi technikai intézkedés megvalósulna. Az 5. szakaszban értékelt alternatív energia forgatókönyv szerint a szilárd tüzelőanyagok (szén, biomassza) egyes régiókban és tagállamokban történő fokozott használata miatt 2030-ra várhatóan kissé nő (az alapforgatókönyvhöz képest) a koromkibocsátás.

Ehhez hasonlóan, e jelentés alapforgatókönyve szerint **az uniós metánkibocsátás várhatóan 19 %-kal csökken 2020 és 2030 között**⁶⁷. A fent említett szemivegetáriánus forgatókönyv 2050-re az EU metánkibocsátásának 11 %-os csökkenésével járna az alapforgatókönyvhöz képest.

A metán azonban az egész féltekén elterjed, ezért létfontosságú az uniós szintű fellépés kiegészítése globális fellépéssel. Az EU 2021 novemberében az Egyesült Államokkal közösen életre hívta a **globális metánkibocsátás csökkentésére vonatkozó kötelezettségvállalást**⁶⁸, ami lendületet adott a cselekvés felgyorsításához. Az önkéntes kötelezettségvállalás az, hogy a 2020-as szintről legalább 30 %-kal csökkenteni kell a globális metánkibocsátást 2030-ra. Ezzel párhuzamosan a levegőszennyezésről szóló egyezmény is lehetőséget biztosít a nemzetközi levegőminőségi és éghajlatpolitikai keretek közötti szinergiák feltárására. Különösen a Göteborgi Jegyzőkönyv

⁶³ EEA (2022).

⁶⁴ Az EU által az UNFCCC-hez benyújtott, 2022. május 27-i leltár adatai (beleértve a földhasználati ágazatot is).

⁶⁵ A leírásban foglalt elemek forrása az Éghajlat és Tiszta Levegő Koalíció (<https://www.ccacoalition.org>).

⁶⁶ Napsugárzást visszaverő képesség.

⁶⁷ A globális metánkibocsátás csökkentésére vonatkozó kötelezettségvállalás keretén belüli uniós metánellenes cselekvési terv (2022) szakpolitikai forgatókönyve a metánkibocsátás mintegy 23 %-os csökkenésével számol 2020 és 2030 között (<https://www.ccacoalition.org/en/resources/national-methane-action-plans>).

⁶⁸ <https://www.globalmethanepledge.org/>

felülvizsgálata (lásd a következő szakaszt) indított vitát a metán, mint az ózon prekürzora és így a levegőminőségi szakpolitikák szempontjából fontos szennyező anyag szerepéről.

A környezeti levegő minőségéről szóló irányelvek felülvizsgálatára irányuló bizottsági javaslatban bemutatott szigorúbb ózonkoncentrációs előírások is hangsúlyozzák, hogy az EU-n belül és kívül is tovább kell csökkenteni az ózon összes prekürzora, köztük a metán kibocsátását.

7. AZ ORSZÁGHATÁROKON ÁTNYÚLÓ ÉS A NEMZETKÖZI DIMENZIÓ

Egy adott ország légszennyezése több forrásból származik, nevezetesen a hazai kibocsátásokból, a szomszédos országokban keletkező kibocsátásokból és természetes forrásokból. A legtöbb tagállamban a hazai források a szennyezés fő forrásai, ezért a légszennyező anyagok háttér-koncentrációjának csökkentése érdekében a **hazai kibocsátások visszaszorítása** a prioritás. A hazai forrásokból származó szennyezés aránya gyakran magasabb a legnagyobb tagállamokban, ahol a szükséges intézkedések legalább felének e források csökkentésére kell irányulnia.

Az elemzés ugyanakkor megerősíti, hogy a legtöbb tagállam esetében a PM_{2,5} háttér-koncentrációjához jelentős hozzájárulás érkezik más tagállamokból. Ez a **légszennyezés országhatárokon átterjedő jellegét** tükrözi, ami uniós szintű fellépést indokol, mivel a hazai eredetű légszennyezésnek az adott tagállam határain túl is vannak negatív hatásai⁶⁹. Hasonlóképp, a légszennyezésnek a NEC-irányelvben vállalt kötelezettségekkel összhangban történő csökkentése más országok számára is előnyös. Az elemzés arra is rámutat, hogy különböző mértékben és a tagállamok földrajzi elhelyezkedésétől függően egyes nem uniós országok kibocsátásai is hozzájárulnak a légszennyező anyagok háttér-koncentrációjához⁷⁰. Idővel és az uniós levegőszennyezés-csökkentési forgatókönyvek szigorodásával az EU-n belülről eredő szennyezés aránya az előrejelzések szerint csökkenni fog (az EU-n belüli további fellépés miatt), fokozva az EU-n kívüli források relatív jelentőségét. Ez kiemeli annak a szükségességét, hogy az EU **határozottabban lépjen fel kétoldalú kapcsolataiban** (nevezetesen a csatlakozási és szomszédságpolitikák keretében, ugyanakkor erősebb nemzetközi partnerségek kiépítésével is), **valamint** olyan **multilaterális fórumokon** is, mint a levegőszennyezésről szóló egyezmény.

A NEC-irányelv szerinti kötelezettségek bizonyos mértékben nemzetközi szinten is érvényesülnek a levegőszennyezésről szóló egyezményen és annak módosított Göteborgi Jegyzőkönyvén keresztül. A jegyzőkönyvet ratifikáló országok száma az elmúlt években emelkedett, de **a nem uniós felek részéről még mindig nagyon kevés a megerősítés**. Az uniós tagállamok közül hét⁷¹ továbbra sem részese a módosított jegyzőkönyvnek, de legtöbbjüknél halad a megerősítési folyamat.

A módosított Göteborgi Jegyzőkönyv folyamatban lévő felülvizsgálata különös jelentőséggel bír a levegőszennyezésről szóló egyezményhez kapcsolódó munka

⁶⁹ Az országhatárokon átterjedő szennyező anyagok figyelésének hatékonysága jelentősen javítható az uniós üradatok és úripari szolgáltatások útján.

⁷⁰ A kisebb és elszigeteltebb tagállamok leginkább az EU-n kívüli szomszédos országok csökkentéseiből, valamint a nemzetközi hajózás kibocsátásainak csökkenéséből profitálnának (ez utóbbi különösen igaz a szigetekre).

⁷¹ Ausztria, Belgium, Görögország, Írország, Olaszország, Magyarország és Lengyelország.

szempontjából. A felülvizsgálat a végső szakaszában van, következtetéseinek továbbviteléről pedig a felek döntenek majd.

8. KÖVETKEZTETÉS

A levegőminőségről szóló harmadik helyzetképhez végzett elemzés azt mutatta, hogy a légszennyező anyagok kibocsátása várhatóan tovább csökken. Ez jó hír az EU polgárai, valamint az EU gazdasága és társadalma számára. Az elmúlt 20 év során az EU jelentős csökkenést ért el a NEC-irányelvben szabályozott öt fő szennyező kibocsátása terén. Az ammónia kibocsátása azonban aggasztó kivételt képez. Ez a kibocsátás csak kis mértékben csökkent, 11 tagállam nem teljesítette 2020-ban az ammónia-kibocsátás csökkentésére vállalt kötelezettségét.

Az ammónia kibocsátását illetően a NEC-irányelvben foglalt kibocsátáscsökkentési kötelezettségek teljesítésének kilátásai továbbra sem biztatóak. E tagállamokban **jelentős további fellépés szükséges az ammónia-kibocsátás forrásnál történő csökkentéséhez** a helyes mezőgazdasági gyakorlatok előmozdítása útján. Az elemzés azt is kimutatta, hogy a szemivegetáriánus étrendre való fokozatos átállás javítaná az EU-ban a megfelelési kilátásokat, csakúgy, mint a megfelelő mezőgazdasági intézkedések közös agrárpolitika keretében való megtételének erősebb tagállami ösztönzése⁷². További fellépés szükséges a PM_{2,5} és a NMVOC kibocsátásának korlátozásához is, bár e két szennyező anyagot illetően jelenleg csak négy tagállam esetében várható a 2030-as csökkentési kötelezettségek teljesítésének elmaradása.

A Bizottság hangsúlyozza, hogy a NEC-irányelv szerinti kötelezettségek teljes körű teljesítése elengedhetetlen a légszennyezés negatív egészségügyi és környezeti hatásainak csökkentéséhez, összhangban az uniós szennyezőanyag-mentességi stratégiával. Az aktuális és a javasolt szakpolitikák mellett az EU várhatóan teljesíti az egészségügyi szennyezőanyag-mentességi célértéket, de az ökoszisztémákra vonatkozó 2030-as célértéket nem. Fokozottan szükséges tehát további intézkedéseket hozni az ammóniakibocsátás csökkentésére.

A várt előrejelzések megvalósulásának biztosításához fontos a meglévő jogszabályok teljes körű végrehajtása⁷³. Ugyanilyen **fontos, hogy a Parlament és a Tanács gyorsan elfogadja a Bizottság legutóbbi szakpolitikai javaslatait** (amelyek a levegőminőségről szóló helyzetkép alapjául szolgáló feltételezések részét képezték), **a javasolt törekvési szint fenntartása mellett**. Ide tartoznak a gépjárművek kibocsátási előírásaira és az ipari kibocsátások szabályozására tett javaslatok (beleértve az ipari kibocsátásokról szóló irányelv hatályának kiterjesztését a nagygazdaságokra, ami várhatóan jelentős hatással lesz az ammóniakibocsátás csökkentésére), valamint az „Irány az 55 %!” és a REPowerEU szerinti kezdeményezések.

A REPowerEU tervet illetően az itt bemutatott elemzés rámutat, hogy míg a megújuló energia (különösen a szél- és napenergia) gyorsított bevezetése hosszú távú előnyökkel

⁷² Számos tagállam döntött úgy, hogy KAP stratégiai terveiben és/vagy nemzeti jogszabályaiban foglalkozik az ammónia-kibocsátással.

⁷³ Többek között uniós támogatás, például a Technikai Támogatási Eszköz (https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/find-funding/eu-funding-programmes/technical-support-instrument/technical-support-instrument-tsi_hu) és a légszennyezés megelőzése és helyreállítása terén az EU által finanszírozott kutatási és innovációs kezdeményezések útján (https://research-and-innovation.ec.europa.eu/document/c9d4c0b5-f85e-4599-986d-e6b2438229fc_en).

jár, a szénfelhasználásnak az orosz gáz fokozatos kivezetése miatti feléledése rövid távon rontja a levegőminőséget és néhány ellenintézkedést tesz szükségessé (ez a biomasszára is érvényes). E tekintetben nagyon fontos lesz a folyamatban lévő felülvizsgálat során szigorúbb környezettudatos tervezési előírásokat javasolni a szilárd tüzelésű kazánokra és kályhákra. **Az energiapiacok alakulását levegőminőségi szempontból is érdemes szorosan figyelemmel kísérni**, mivel a növekvő árak arra készíthetik a fogyasztókat, hogy olcsóbb, de szennyezőbb tüzelőanyagokra váltsanak. Az aktuális helyzet máris a kibocsátási előírásoktól való ideiglenes eltérésekhez vezetett, amelyek levegőminőségi kihatásait szigorúan figyelni és értékelni kell, többek között nemzeti szinten.

A legfontosabb, hogy a környezeti levegő minőségéről szóló irányelvek felülvizsgálatára irányuló bizottsági javaslatban nemrégiben előterjesztett ambiciózusabb levegőminőségi előírások könnyítenék a NEC-irányelv végrehajtását. Ez nagymértékben javítaná a 2030-as megfelelési kilátásokat (bár az előrejelzések szerint még mindig túl sok tagállam nem teljesítené az ammóniacsökkentési kötelezettségeit). A légszennyezés egészségügyi és ökoszisztémákra gyakorolt hatásainak további csökkenésével és makrogazdasági előnyökkel is járna, a környezeti levegő minőségére vonatkozó előírások javasolt felülvizsgálatát alátámasztó elemzésnek megfelelően.

MELLÉKLET: A LEVEGŐMINŐSÉGRŐL SZÓLÓ MÁSODIK HELYZETKÉPHEZ ÉS A LEVEGŐMINŐSÉGI IRÁNYELVEK FELÜLVIZSGÁLATÁT ALÁTÁMASZTÓ ELEMZÉSI MUNKÁHOZ KÉPEST FENNÁLLÓ FŐBB MÓDSZERTANI KÜLÖNBSÉGEK

A levegőminőségről szóló második helyzetkép óta történt frissítések

- Az alapforgatókönyv a közelmúltban elfogadott és javasolt uniós szakpolitikákat tükrözi.
- Megtörtént az egészségügyi hatások értékelési módszertanának aktualizálása. Az a legújabb tudományos bizonyítékok alapján most már néhány új morbiditási hatást is figyelembe vesz. Érzékenységelemzést végeztünk a koncentráció-válasz függvények alacsony koncentrációs szintek melletti eltérő meredekségének tükrözése céljából.
- Megtörtént az egészségügyi hatások monetizálási módszertanának aktualizálása. Ugyanazokat a pénzben kifejezett értékeket alkalmazzuk, mint a levegőminőségről szóló második helyzetkép, de a monetizálásnál csak a WHO 2021-es iránymutatási szintje feletti hatásokat véve figyelembe (a levegőminőségről szóló második helyzetkép az összes szinten monetizálta a hatásokat). Ez lehetővé teszi, hogy az elemzés a szennyezés főként emberi eredetű részének tulajdonítható károk pénzügyi becslésére fókuszáljon. Néhány további morbiditási hatás is szerepel.

A környezeti levegő minőségéről szóló irányelvek felülvizsgálatát alátámasztó elemzés óta történt további frissítések

A két kezdeményezéshez kapcsolódó modellezési munka eltérő időzítése és a különböző célok miatt módszertani különbségek állnak fenn. Az irányelvek felülvizsgálatát alátámasztó munka során a 2030-as és 2050-es célevek *forgatókönyvei közötti* relatív változásokra helyeződött a hangsúly, a helyi hatásokra is összpontosítva, míg a levegőminőségről szóló helyzetkép az *időbeli* változásokat is elemzi, kisebb földrajzi részletesség mellett.

- Az elemzés egyes részei különböző modelleket és különböző népesség-előreszámításokat használnak. A levegőminőségről szóló helyzetkép elemzése főleg az egészségügyi hatások becsléséhez állandó népességet feltételező GAINS modellre támaszkodik, amely a célmeghatározásnál használtakkal azonos módszertani döntéseket alkalmaz a szennyezőanyag-mentességi célérték elérésének értékeléséhez. A környezeti levegő minőségéről szóló irányelvek felülvizsgálatát alátámasztó munka a szennyező anyagok koncentrációja és a kapcsolódó hatások esetében az uEMEP modellt használja nagyobb földrajzi felbontás mellett.
- Ugyanezen okból a szennyezőanyag-mentességi célérték értékeléséhez a PM_{2,5} emberi eredetű kibocsátásának teljes egészségügyi hatását vizsgálja (míg a környezeti levegő minőségéről szóló irányelvek felülvizsgálatának hatásvizsgálata az 5 µg/m³ értékű WHO iránymutatási szint feletti kitettségnek tulajdonítható eseteket tanulmányozza, de a természetes forrásokat is beleértve).
- Az alapforgatókönyv az ipari kibocsátásokról szóló javasolt felülvizsgált irányelv mezőgazdasági elemeit tartalmazza.
- A tagállamokkal folytatott konzultációt követően kiigazítottuk az alapforgatókönyvet, hogy az jobban tükrözze a nemzeti politikákat, intézkedéseket és kibocsátási jegyzékeket.

- Az aktualizált légköri átviteli együtthatók eltérő térbeli eloszlási mintázatokat eredményezhetnek.
- A levegőszennyezésről szóló egyezmény hatásokkal foglalkozó koordinációs központja által biztosított, az ökoszisztémák kritikus terhelésére vonatkozóan 2021-ben frissített adatbázist használtuk.
- E módszertani frissítéseken kívül a levegőminőségről szóló harmadik helyzetkép további forgatókönyveket is elemez, amelyek különösen az energiamixnek az Ukrajna elleni háború és a REPowerEU terv miatti változásait és a szemivegetáriánus étrendre való átállást tükrözik.

E módszertani különbségek egyes esetekben eltérő eredményekhez vezethetnek a levegőminőségről szóló harmadik helyzetkép és a környezeti levegő minőségéről szóló irányelvek felülvizsgálatát alátámasztó elemzés között.