



Alacsony kibocsátási övezetek: Alapvető útmutató

Gyakorlati megoldások városvezetők
számára



Összefoglaló infografika

Miért van szükség a városoknak alacsony kibocsátási övezetekre (LEZ)?

Az alacsony kibocsátási zónák (angol rövidítéssel: LEZ) bevált és kipróbált megoldást jelentenek a légszennyezés, Európa legnagyobb környezet-egészségügyi kockázatának megfékezésére. A jól megtervezett alacsony kibocsátási zónák csökkenthetik az éghajlatot károsító kibocsátásokat, élhetőbbé tehetik a városokat és fellendíthetik a helyi gazdaságot.

Mennyire sikeresek az alacsony kibocsátási zónák?

A LEZ-ek előnyös hatásairól meggyőző bizonyítékok állnak rendelkezésre

Átlagosan mintegy 20%-kal csökkentik a nitrogén-dioxid (NO₂) koncentrációját. Egyes esetekben, például London központjában, a csökkenés akár 46%-os is lehet.

Vannak éghajlati előnyök is: A londoni „ultraalacsony kibocsátási zóna” 2019 és 2022 között 800 000 tonnával csökkentette a CO₂ kibocsátást, ami több mint 600 000 autó éves kibocsátásának felel meg.¹

További előnyök közé tartozik a gépjármű-állomány megújításának felgyorsítása és a tisztább közlekedési módokra való áttérés. A LEZ-ek a gépjárműforgalmat is csökkentik (pl. London központjában 3-9%-kal), és hozzájárulnak a torlódások és a zaj csökkentéséhez.

A LEZ-ek a helyi gazdaságra is kedvezően hatnak. Madrid eredeti zónája a kiskereskedelmi forgalom 8,6%-os növekedését eredményezte a városközpontban.

Több mint 320 alacsony kibocsátási zóna van Európában... és egyre csak nő a számuk

Az aktív LEZ-ek száma Európában a 2019-es 228-ról 2022-re 320-ra nőtt (+40%). Számuk 2025-ig várhatóan további 58%-kal fog növekedni.

2025-re 27 város tervezi a meglévő LEZ-ek kiterjesztését vagy szigorítását, és legalább 35 város tervezi a zero kibocsátási övezetek bevezetését 2030-ig.

A világ legnagyobb LEZ-je a londoni „Ultra Low Emission Zone” (ULEZ). Ez a 9 millió lakosú London egész területét foglalja magában.

Hogyan tervezzünk alacsony kibocsátási zónákat?

A LEZ-ek esetében nem létezik egységes megközelítés, de léteznek bevált receptek.

7 összetevő a sikerhez

A sikeres LEZ receptje hét alapvető összetevőt tartalmaz:

- A célok, a terület, a hatókör és az ütemezés egyértelmű meghatározása
- A zero kibocsátási városi mobilitás jövőképe
- Alapos és széles körű kommunikáció
- Hatékony és tisztességes végrehajtási stratégiák
- Monitoring rendszerek
- Célzott támogatás a legkiszolgáltatottabbaknak
- Kiegészítő intézkedések az aktív és tömegközlekedés előmozdítására

Nyer-Nyer: hogyan biztosítható a gyors és méltányos átállás?

A városoknak biztosítaniuk kell a tiszta, egészséges és inkluzív mobilitásra való gyors és méltányos átállást, különösen a legkiszolgáltatottabb csoportok számára. Ezt számos intézkedéssel lehet elősegíteni, amelyeket a Levegő Munkacsoport korábban már részletesebben bemutatott: ilyen például a gyalogos és kerékpáros közlekedés feltételeinek javítása és a tömegközlekedési járművek előnyben részesítése a forgalomban.² Ezen intézkedések finanszírozására pedig emelni célszerű a parkolási díjakat, illetve bevezetni a városi útdíjat.

Bevezetés

Ez az adatlap tömör áttekintést nyújt az alacsony kibocsátási övezetekkel kapcsolatos tudásbázisról, felhasználva mind a Tiszta Városok Kampány (*Clean Cities Campaign, CCC*) saját kutatásait, mind a legfrissebb tudományos publikációkat.

Az alacsony kibocsátási övezetek (LEZ) olyan területek, ahol a legszennyezőbb járművek közlekedését korlátozzák.³ Az európai városokban széles körben elterjedt intézkedéssé váltak, 2022-re több mint 320 aktív LEZ-t tartottak nyilván.⁴ Ennek fő oka, hogy hatékonyak bizonyultak a légszennyezés – a kontinens egyik legjelentősebb környezet-egészségügyi kockázati tényezője – csökkentésében.⁵ A legszigorúbb zónák (nulla kibocsátási övezetek, ZEV) hozzájárultak a szén-dioxid-kibocsátás csökkentéséhez, a torlódások mérsékléséhez és a zéró kibocsátási járművekre való átállás ösztönzéséhez is.

A jól megtervezett LEZ-ek általában fokozatos végrehajtást igényelnek, amelyet az érdekelt felek alapos bevonása, a nyilvánossággal való kommunikáció, hatékony végrehajtási stratégiák és kiegészítő intézkedések kísérnek a méltányosság és az elfogadás biztosítása érdekében. A CCC azt ajánlja, hogy a városok haladéktalanul kezdjék meg az alacsony kibocsátási övezetek bevezetését, ha jelenleg nincsenek ilyen intézkedések, és hogy minden LEZ előkészítésekor világos útvonalat jelöljenek ki afelé, hogy legkésőbb a 2030-as évekre zéró kibocsátási övezettké (ZEV-ek) váljanak a légszennyezés és az éghajlatváltozás kettős kihívásának kezelése érdekében.

Tartalom

Miért van szükség a városoknak alacsony kibocsátási övezetekre	4
Milyen hatásai vannak az alacsony kibocsátási övezeteknek?	5
Minden alacsony kibocsátási zóna egyforma?	7
Mitől lesz egy jó alacsony kibocsátási zóna?	9
A gyors és tisztességes átmenet biztosítása	11
Az éllóvasok	12
Mi lesz a következő lépés az alacsony kibocsátási zónák esetében?	13
Szakpolitikai ajánlások	14
További információk	15

1. Miért van szükség a városokban alacsony kibocsátási övezetekre

A levegőszennyezés Európa egyik legjelentősebb környezeti egészségügyi kockázati tényezője.⁶ A mérgező levegő a betegségek széles köréért (különösen a szív- és keringési, valamint légúti megbetegedésekért és a cukorbetegségért), amelyek hosszú idejű szenvedést okoznak a sok lakosnak és jelentős költségekkel terhelik az egészségügyi rendszert beleértve. A levegőszennyezés minden európai városlakónak átlagosan évente több mint 1200 eurójába kerül.⁷ A közúti közlekedés a légszennyezés egyik fő forrása, és a dízelbotrány kapcsán elhíresült nitrogén-oxidok (NO_x) fő kibocsátója (37%).⁸ Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) irányadó szintjét meghaladó légszennyezésnek való kitettség évente legalább 253 000 idő előtti halálesethez vezetett az EU-27-ben.⁹ Több mint 100 európai városban átlépi az EU levegőminőségi határértékeit, amelyek kevésbé szigorúak, mint a WHO jelenlegi irányelvei.¹⁰

A CCC megbízásából készült 2021-es összeurópai felmérés kimutatta, hogy az európai városlakók 71%-a szerint a városvezetőknek többet kellene tenniük a levegőtisztaság védelem érdekében.¹¹ A légszennyezés tovább növeli az életszínvonal-válságot és az éghajlati vészhelyzetet. Emellett aránytalanul nagy mértékben érinti a leghátrányosabb helyzetű embereket, noha gyakran ők járulnak hozzá a legkevésbé a problémához, mivel kevesebbet vezetnek és kevesebb autójuk van.^{12 13} Az Európai Környezetvédelmi Ügynökség szerint például a szálló por (PM_{2.5}) koncentrációja az EU-27 legszegényebb régióiban folyamatosan mintegy harmadával magasabb, mint a leggazdagabbakban¹⁴.

Ebben az összefüggésben a LEZ-ek az európai városok levegőminőségének javítása érdekében a¹⁵ városi járműforgalom szabályozásának (*Urban Vehicle Access Regulations, UVAR*) egyik legfontosabb eszközévé váltak. (Az UVAR-ok további példái többek között a gépkocsimentes napok, a dugódíjak, a városi útdíjrendszerek és a korlátozott forgalmú övezetek.) Az alacsony kibocsátási zónákat az EU új levegőminőségi irányelvében kifejezetten elsődleges tisztasági intézkedésként ismerik el. Az irányelv előírja a hatóságoknak, hogy értékeljék az alacsony kibocsátási zónák hatását, ha a légszennyezés meghaladja a törvényes határértékeket, és indokolják meg a bevezetésük mellőzéséről szóló döntést¹⁶.

Ez hozzájárult a LEZ-ek széles körű elfogadásához Európa-szerte. A CCC megállapította, hogy az aktív LEZ-ek száma Európában a 2019-es 228-ról 2022-re 320-ra nőtt, ami 40%-os növekedést jelent. 2025-re számuk várhatóan további 58%-kal fog emelkedni. Továbbá 2025-re 27 város tervezi a meglévő LEZ-ek kiterjesztését vagy szigorítását, és legalább 35 város tervezi, hogy 2030-ra zéró emissziós zónákat (ZEZ) vezet be, ahol megtiltják a belső égésű motorral hajtott járművek használatát¹⁷.

Az európai városlakók 71%-a gondolja úgy, hogy a városvezetőknek többet kellene tenniük a levegőtisztaság-védelem érdekében.

2. Milyen hatásai vannak a LEZ-eknek?

A légszennyezés csökkentésének elsődleges céljával összhangban a LEZ-ek hatása a levegőminőség tekintetében a legnyilvánvalóbb. Az alacsony kibocsátási zónák különösen sikeresek a nitrogén-dioxid (NO₂) koncentrációjának – 20% körüli – csökkentésében a legkülönbözőbb körülmények között.^{18 19 20} Amint az alábbi táblázat mutatja, egyes esetekben – például London központjában a város ultraalacsony kibocsátási zónájának (ULEZ) kiterjesztése után – a csökkenés akár 46%-os is lehet²¹.

1. táblázat: Példák a LEZ-ek levegőminőségre és az üvegházhatású gázok kibocsátására gyakorolt hatásaira

Berlin, Németország	• A berlini LEZ, amely az Euro 4 előtti dízel- és Euro 1 benzinüzemű járművek betiltásán alapul, hozzájárult a PM ₁₀ koncentráció 10%-os csökkenéséhez. ²²]
Brüsszel, Belgium	• A közlekedésből származó NO _x -, PM _{2.5} és koromkibocsátás 31%-kal, 30%-kal, illetve 62%-kal csökkent a LEZ 2018-as bevezetése óta. Az NO ₂ koncentrációja akár 30%-kal csökkent a város fő sugárútjain. ²³
Lisszabon, Portugália	• A lisszaboni LEZ elemzése a NO ₂ koncentráció 22%-os és a PM ₁₀ 29%-os csökkenéséről számolt be ²⁴
London, Egyesült Királyság	<ul style="list-style-type: none">• 2019 óta az ULEZ 23%-kal csökkentette a nitrogén-oxidok (NO_x) kibocsátását.• Az NO₂ koncentrációja a levegőben a becslések szerint 2017 óta London belvárosában 21%-kal, London központjában pedig 46%-kal alacsonyabb, mint az ULEZ nélküli forgatókönyv szerint²⁵.• A szálló por (PM_{2.5}) szintje 2017 óta 41%-kal csökkent London központjában és belvárosában.• London 2019 és 2022 között akár 800 000 tonnával csökkentette a CO₂ kibocsátást, ami több mint 600 000 autó éves kibocsátásának felel meg (12 000 km átlagos futásteljesítmény és 108 g/km CO₂ kibocsátás alapján)²⁶.• Az ULEZ szintén hozzájárult ahhoz, hogy London központjában a forgalom 3-9%-kal csökkent, az időponttól és a területtől függően²⁷.
Madrid, Spanyolország	• A város korábbi LEZ-je, a „Madrid Central” az azt megelőző szintekhez képest 23% és 34% közötti NO ₂ koncentráció csökkenéssel járt. ^{28 29} Az eredeti LEZ-t egy új, kevésbé szigorú politika váltotta fel („Madrid ZBE”).

A tisztább levegőn és az egészségi állapot javulásán túl^{30 31}, különösen a gyermekek esetében³²³³, a LEZ-ek hozzájárulhatnak a városi életminőség más dimenzióinak javításához is, beleértve a gépjárműforgalmat, a torlódásokat és az autótulajdonlás csökkentését³⁴, a tisztább közlekedési módokra való áttérést³⁵³⁶³⁷³⁸³⁹, az üvegházhatású gázok kibocsátásának visszaszorítását (lásd a fenti londoni adatokat) és a zajszennyezés csökkentését⁴⁰⁴¹.

A CCC 2021-ben készült, bizonyítékokkal alátámasztott áttekintése szerint a LEZ-ek és a városi gépjárműforgalomra vonatkozó más korlátozások (UVAR-ok) általában kedvezően hatnak a város kiskereskedelmére, aminek két oka van: az autóhasználat kevésbé fontos szerepet játszik a vásárlók számára, mint azt a boltok tulajdonosai gondolják, és a gyalogos, kerékpáros vagy tömegközlekedéssel közlekedő vásárlók összességében többet költenek, mivel gyakrabban látogatják a helyi üzleteket.⁴² Madridban például a város korábbi LEZ-programja – a *Madrid Central* – a kiskereskedelmi forgalom 8,6%-os növekedésével járt a város központi útvonalain.⁴³⁴⁴ A brüsszeli "Good Move" közlekedési terv elemzése, amely kiegészíti a régió LEZ-jét, hasonló következtetésekre jutott. A belga bankkártyával történő fizetések elemzése kimutatta, hogy a közlekedési terv területén a gazdasági tevékenység közel 10 százalékkal nőtt az intézkedések 2022. augusztusi hatályba lépése óta⁴⁵. Más városokból származó tanulmányok megerősítik az ilyen politikák helyi vállalkozásokra gyakorolt potenciális kedvező hatását⁴⁶⁴⁷⁴⁸.

A LEZ-ek a NO₂ koncentrációját mintegy 20%-kal csökkentették.

3. Minden alacsony kibocsátási zóna egyforma?

A LEZ-ek általános meghatározása szerint „olyan területekről van szó, ahol a legszennyezőbb járművek közlekedését korlátozzák”. Ezek az intézkedések azonban különböznek egymástól az olyan változók tekintetében, mint a járművek kibocsátása (általában az Euro norma alapján), a megengedett járműtípusok, a mentességek, a területek és az időkorlátok. A Nemzetközi Tiszta Közlekedés Tanácsa (ICCT) például öt kategóriába sorolja a kibocsátási zónákat a LEZ-től a ZEZ-ig attól függően, hogy milyen típusú járműveket engedélyeznek a zónában:

2. táblázat: A kibocsátási övezetek osztályozása

Alacsony kibocsátási övezet (LEZ)	Közel nulla károsanyag-kibocsátási zóna a teherszállításban	Nulla kibocsátási zóna a teherfuvarozás számára	Közel nulla kibocsátási zóna	Zéró kibocsátási zóna (ZEZ)
<p><i>Bizonyos járműtípusok, például a dízelüzemű személygépkocsik és furgonok, korlátozhatók.</i></p> <p><i>A járművek behajtását a kibocsátási normák alapján szabályozzák</i></p>	<p><i>A BEV, FCEV és PHEV teherszállító járművek engedélyezettek.</i></p>	<p><i>Csak BEV és FCEV teherszállító járművek engedélyezettek.</i></p>	<p><i>A BEV-ek, FCEV-ek és PHEV-ek általában engedélyezettek.</i></p>	<p><i>Csak a BEV-ek és általában az FCEV-ek engedélyezettek.</i></p>

Megjegyzés: A BEV az akkumulátoros elektromos jármű, az FCEV az üzemanyagcellás elektromos jármű, a PHEV pedig a plug-in hibrid jármű.

Forrás: (2023), Az alacsony és zéró kibocsátási zónák tervezése és megvalósítása a városokban.⁴⁹

Az olyan városok, mint Amszterdam, az ICCT osztályozásához hasonlóan haladnak a nulla kibocsátási városi közlekedés felé. Elkezdték korlátozni a fosszilis üzemanyaggal működő egyes járművek bejutását a LEZ-ek révén, és fokozatosan haladnak afelé, hogy csak nulla kibocsátási járműveket engedjenek be a városba.⁵⁰ Általában a kibocsátási zónák úgy szabályozzák a szennyező járművek bejutását, hogy vagy nem engedik be őket bizonyos területekre, vagy díjat számítanak fel érte. A városok a szabályok betartását például rendszám-tábla-videófelismeréssel, manuális eljárásokkal (pl. szemrevételezéssel) és potenciálisan távérzékelési technológiákkal is kikényszeríthetik.⁵¹ A 3. táblázat szemlélteti az amszterdami, brüsszeli, londoni és párizsi alacsony kibocsátási zónák közötti különbségeket a terület, a járműkorlátozások és egyéb feltételek tekintetében.

3. táblázat: Példák az alacsony kibocsátási zónák főbb jellemzőire kiválasztott európai városokban

Város	LEZ terület	Engedélyezett járművek	Végrehajtás típusa	Egyéb feltételek
Amszterdam, Hollandia	Belváros (71 km ² az A10-es körgyűrűn belül, kb. 400 000 lakos)	Jelenleg csak a dízelüzemű járművek használata korlátozott. A dízelüzemű furgonoknak, buszoknak és távolsági buszoknak meg kell felelniük az Euro 6-os normának. A dízel személygépkocsiknak és furgonoknak legalább az Euro 4-es normának kell megfelelniük.	Automatikus rendszám-tábla-felismerés (ANPR)	Lehetőség napi bérletek vásárlására a nem megfelelő szállító járművek és teherautók számára. A mentességek nem csak bizonyos járművekre terjednek ki, amelyeket a hatóságok használnak, hanem azok is, akik már megrendeltek tiszta járműveket.
Brüsszel, Belgium⁵²	Brüsszel fővárosi régió (161,4 km ² és 1,2 millió lakos)	2023-tól a személygépkocsik esetében: Dízel: Euro 5 vagy újabb; Benzin: Euro 2 vagy újabb	Automatikus rendszám-tábla-felismerés (ANPR)	A nem megfelelő járművek számára évente legfeljebb 24 napijegy lehet vásárolni (darabonként kb. 35 EUR). Számos mentesség vonatkozik (fogyatékkal élők, veterán autók stb.).
London, Egyesült Királyság⁵³	Ezt 2019-től 2023 augusztusáig fokozatosan bővítették. Az ultraalacsony kibocsátási zóna (ULEZ) London városára és valamennyi londoni kerületre, 1500 km ² -re terjed ki, 9 millió lakossal.	2023 óta: Benzin: Euro 4 vagy újabb Dízel: Euro 6 vagy újabb	Automatikus rendszám-tábla-felismerés (ANPR)	24 órában mindennap, kivéve karácsony napján. Kivételek érvényesek, (fogyatékkal élők, veterán autók stb.)
Párizs, Franciaország⁵⁴	Grand Paris Metropolitan régió: 79 település 5,61 millió lakossal, főként az A86-os autópálya körgyűrűn belül (az autópálya használata továbbra is engedélyezett).	2021 óta: Diesel: Euro 4 vagy újabb Benzin: Euro 2 vagy újabb	Automatikus rendszám-tábla-felismerés (ANPR)	Csak 08:00-20:00 között érvényes. Buszok, nehézgépjárművek: minden nap, személygépkocsik, furgonok, kétkerekű motoros járművek: munkanapokon Kivételek: mentőautók, fogyatékkal élők, rendőrségi és kormányzati autók stb.

4. Mitől lesz jó egy alacsony kibocsátási zóna?

A különböző LEZ-ek és helyi összefüggéseik sokfélesége jó lehetőséget nyújt a legjobb gyakorlatok azonosítására. A CCC 2022-ben a következő hét lépést⁵⁵ határozta meg, amelyet a városoknak figyelembe kell venniük a LEZ kialakításakor és megvalósításakor:

4. táblázat: Hét lépés a hatékony alacsony kibocsátási övezetek létrehozásához.

Lépés	Ajánlásaink	Irányadó kérdések a politikai döntéshozók számára
1. A célok, a terület, a hatókör és az ütemezés egyértelmű meghatározása	<ul style="list-style-type: none"> Egyértelmű és szilárd jogalap a LEZ létrehozásához. Egyértelmű célok meghatározása. A terület meghatározása. Annak meghatározása, hogy mely járművekre vonatkozik az intézkedés. A mentességek meghatározása, ha vannak ilyenek. A megfelelő, lépésről lépésre történő ütemezés meghatározása. Szövetségesek gyűjtése és támogatás kiépítése. 	<ul style="list-style-type: none"> A légszennyezés csökkentése az egyetlen célja ennek az intézkedésnek? Nagyszabású terv lesz? A város arra számít, hogy a területet fokozatosan bővítik? Mely járművek tartoznak a korlátozás alá? Lesznek-e mentességek? Ezek a mentességek átláthatóak, méltányosak és korlátozottak? Mi a város elképzelése a zéró kibocsátási mobilitás irányába? Ki fogja végrehajtani a LEZ-t? Milyen szövetségesei vannak a városvezetésnek? Hogyan fogják koordinálni a fellépést? Hogyan tud a város támogatást szerezni a LEZ-nek?
2. A megfelelő kommunikáció	<ul style="list-style-type: none"> Nyilvános konzultációk megtartása. Az információkat könnyen hozzáférhetővé tétele egy erre a célra létrehozott platformon keresztül. Egyedi kommunikációs kampányok végrehajtása meghatározott csoportok, például vállalkozások és tehergépkocsi-vezetők számára. Minél több kommunikációs csatorna használata. 	<ul style="list-style-type: none"> Mi a lakosság véleménye a LEZ-ekről? Tájékoztatta-e a városvezetés a különböző közösségeket, érdekcsoportokat? Elegendő idő telt el a bejelentéstől a végrehajtásig? Kaptak-e az érdekeltek elég időt ahhoz, hogy fel tudjanak készülni a változásokra? Kommunikálja-e a városvezetés a LEZ várható eredményeit a levegőtisztaság, a közegészségügy és az élhetőség szempontjából?
3. A megfelelő végrehajtás	<ul style="list-style-type: none"> Egy türelmi, illetve próbaidőszak meghatározása Hatékony végrehajtási lehetőségek alkalmazása (rendszámtábla-videófelismerés, távérzékelés, kézi végrehajtás). A bírságokból származó bevételek felhasználása a tömegközlekedés, megosztott és aktív mobilitás finanszírozására. 	<ul style="list-style-type: none"> Tisztában vannak-e a járművezetők a LEZ feltételeivel? Melyik időpont lenne megfelelő számukra a teljes körű tájékoztatáshoz? Melyik végrehajtási lehetőséget (rendszámtábla-videófelismerés, távérzékelés vagy kézi végrehajtás) részesíti előnyben a város? Van-e konkrét rendeltetése a bírságokból származó bevételeknek?
4. A megfelelő kiegészítő intézkedések	<ul style="list-style-type: none"> Kiegészítő UVAR-intézkedések beállítása. A személygépkocsik alternatíváinak fejlesztése. 	<ul style="list-style-type: none"> Milyen egyéb intézkedéseket kellene figyelembe venni a város mobilitási stratégiájában? Hogyan egészíti ki a LEZ a gyalogos, kerékpáros, mikromobilitási és tömegközlekedési beruházásokat?

Lépés	Ajánlásaink	Irányadó kérdések a politikai döntéshozók számára
5. A megfelelő célzott támogatás	<ul style="list-style-type: none"> ● Támogatási rendszerek létrehozása a kiszolgáltatók csoportok számára. ● Terv a mentességekre különleges esetekben. ● Támogatási intézkedések bevezetése a tisztább közlekedési módokra való átállás finanszírozására. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Milyen intézkedéseket hozhat a város a legkiszolgáltatóbb népességcsoportok támogatására? ● Mi a várható eredménye a mentességeknek a LEZ legitimitására és elfogadottságára?
6. A megfelelő nyomon követés	<ul style="list-style-type: none"> ● A megfelelő adatgyűjtés biztosítása. ● Rendszeres értékelések közzététele, valamint nyomon követési, értékelési és tanulási stratégiák kidolgozása. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Teljesülnek-e a LEZ célkitűzései? ● Milyen hatással van a LEZ a levegő minőségére? ● Van-e a városnak külön platformja a LEZ időszakos eredményeinek megosztására?
7. A helyes látásmód	<ul style="list-style-type: none"> ● Előre látni a zéró kibocsátási zónák konszolidálása felé vezető utat 	<ul style="list-style-type: none"> ● Különböző szakaszokat irányoz elő a LEZ-stratégia kibocsátásmentes városok megvalósítása felé?

5. Gyors és tisztességes átmenet biztosítása

Az európai városok lakói jelenleg többféle válsággal néznek szembe, többek között a jogsértően magas légszennyezés egészségügyi hatásaival, az éghajlati vészhelyzettel és a megélhetési költségekre nehezedő nyomással. Ezek mindegyike aránytalanul nagy mértékben érintheti a marginalizált csoportokat, azaz az alacsony jövedelmű háztartásokat, a rossz közlekedésű területeken élőket és a fogyatékkal élőket. A kutatások azt mutatják, hogy ezek a csoportok szenvedik el leginkább a szennyező közúti közlekedés káros egészségügyi hatásait, ugyanakkor gyakran ők járulnak hozzá a legkevésbé a probléma kialakulásához. Ezért a városi közlekedéspolitikát úgy kell megtervezni, hogy különös figyelmet fordítsanak e csoportok igényeire. Ez segít megelőzni, hogy a LEZ bevezetése méltánytalanul érje őket, és biztosítja a politikai intézkedések erős társadalmi támogatottságát.

Az ICCT egy tanulmánya tovább elemezte azokat az intézkedéseket, amelyeket Brüsszel, London és Párizs hoz a nulla kibocsátási járművekre és alternatív közlekedési módokra való átállás támogatására.⁵⁶ A tanulmány megállapította, hogy a hatóságoknak a leginkább rászoruló csoportokat kellene megcélozniuk, és e kiegészítő intézkedések alkalmazásával el kell érniük, hogy az alacsony és nulla kibocsátási zónák alkalmazása méltányos legyen részükre is.

A tisztább közlekedés megteremtésének széles az eszköztára. A Levegő Munkacsoport álláspontja szerint⁵⁷ elsősorban a közterület használatának valós árát kell megfizettetni a gépjárművek üzemeltetőivel – kilométer- és szennyezésarányos útdíj bevezetésével, valamint a parkolási díjak emelésével és kiterjesztésével. Ezeknek az intézkedéseknek a társadalmi elfogadását megfelelő tájékoztatással és a bevételeknek a lakosság egyetértését bíró felhasználásával lehet megteremteni.

További módszerek lehetnek a gyalogos közlekedés feltételeinek javítása, a kerékpározás és – megfelelő szabályozás mellett – az egyéb mikromobilitási eszközök használatának ösztönzése, a gépjármű-forgalom csillapítása, a főútvonalak kivételével 30 km/h sebességkorlátozás bevezetése, a főútvonalak humanizálása, ideiglenes forgalomkorlátozások (hétvége, autómentes nap), a tömegközlekedési járművek forgalmi előnyben részesítése, a tömegközlekedési járműállomány és infrastruktúra fejlesztése, összehangolt közösségi közlekedési járatok egységes tarifával, az autómegosztás ösztönzése, a telekocsi-használat elősegítése, ráhordó járatok létesítése a ritkábban lakott településrészek kiszolgálására, B+R parkolóhelyek létesítése, city logisztikai megoldások megvalósítása a teherforgalom észszerűsítése érdekében, valamint a gépjárművek károsanyag-kibocsátásának fokozott ellenőrzése.

Elengedhetetlen a széles körű kommunikáció, a jelenlegi helyzet, a problémák és a lehetséges megoldások ismertetése a lakossággal és a döntéshozókkal, valamint a lakosság, a civil szervezetek bevonása a döntések előkészítésébe és az intézkedések kivitelezésébe.

6. Az élenjárók

A Tiszta Városok Kampány elemezte az Európa-szerte bevált gyakorlatokat, és a következő városokat tekinti vezető példának:

5. táblázat: Élvonalbeli városok

Város	A legjobb gyakorlat jellemzői
Amszterdam	2019 óta a nemzeti kormánnyal, a vállalkozásokkal és az iparral összehangolt „Tiszta levegő terv” elfogadásával ez a város fokozatos és részletes tervet követett arra vonatkozóan, hogy miként lehet az alacsony kibocsátási zónákról a zero kibocsátási városi közlekedésre átállni, inkluzív, jól kommunikált és előremutató megközelítéssel.
Stockholm	A svéd fővárosban 2024. december 31-ig bevezetik az ország első közel nulla kibocsátási övezetét a központi üzleti negyedben. Ez a mérföldkő két korábbi alacsony kibocsátási zónát követ a városban, és várhatóan ez lesz az első szakasza a város stratégiájának, amelynek célja, hogy a 2030-as évekre az egész városra kiterjedő zero kibocsátási zóna jöjjön létre.
Brüsszel	A város idővel szigorította a LEZ-t, ami jelentős változásokat idézett elő az általános mobilitási mintákban. Bár a zero kibocsátási opciókat még jobban lehetne népszerűsíteni, a brüsszeli LEZ ambiciózus kezdeményezést jelent, amelyet aprólékosan nyomon követnek, és pénzügyi támogatási programokkal és ösztönzőkkel egészítenek ki a méltányosság biztosítása érdekében.
Gent	Bár a belga Gent városa kisebb, valószínűleg ez a legjobban megvalósított példa arra, hogyan lehet a LEZ-t olyan általános közlekedési tervvel kombinálni, amely csökkentheti a gépkocsihasználatot és -tulajdonlást. A város sikeresen támogatta az aktív mobilitást is.
London	A világ legnagyobb LEZ-je bizonyította, hogy hatékonyan csökkenti a kibocsátást és a forgalmi torlódásokat. A város rendszeresen jelentést tesz az elért eredményekről, amit a végrehajtási technológia, például a járművek rendszám tábláit vizsgáló fix és mobil kamerák is elősegítenek. Ezen túlmenően az ULEZ napi dugódíjat is tartalmaz, amely alól 2025-ig mentességet élveznek a tisztán elektromos vagy hidrogén üzemanyagcellás járművek.

Az egész Európából származó **bevált gyakorlatok** alapján **egy jól megtervezett LEZ**

- legyen olyan **nagy, szigorú** és **jól betartatott**, mint a **londoni ULEZ**,
- legyen olyan **befogadó, jól kommunikált** és **előremutató**, mint **az amszterdami LEZ**,
- legalább annyi **alternatívát és támogató** intézkedést nyújtson, mint **Párizs és Brüsszel**,
- kombinálja ezt a **közlekedési tervek általános felülvizsgálatával**, mint **Gent**,
- ugyanakkor legyen **rugalmas a brüsszelihez** hasonló, ársapkás napijegyek révén.

7. Mi lesz a következő lépés az alacsony kibocsátási zónák esetében?

1. ábra: a 2030-as évekbe bevezetendő zéró kibocsátási zónák



Forrás: Tiszta Városok Kampány (2022), Az alacsony és zéró kibocsátási zónák fejlődési tendenciái Európában..

A LEZ-ek megvalósítása Európa-szerte különböző megközelítésekkel és sebességgel történik. A várakozások szerint a következő években még több város fog bevezetni LEZ-eket, és 2025-re a számuk meghaladja az 500-at. Másrészt azok a városok, amelyek már rendelkeznek LEZ-rendszerrel, mint például Amszterdam vagy Brüsszel, a 2030-as évekbe zéró kibocsátási zónák létrehozására töreksenek, fokozatosan bővítve és/vagy szigorítva a meglévő kibocsátási zónákat. Jelenleg több mint 30 európai város tervezi, hogy a 2030-as évekbe zéró kibocsátási zónákat vezet be.⁵⁸ Az alacsony kibocsátási zónákhoz hasonlóan a zéró kibocsátási zónákat az EU új környezeti levegőminőségi irányelve kifejezetten elsődleges levegőtisztasági intézkedésként ismeri el. Az irányelv előírja, hogy a hatóságoknak értékelniük kell a zónák hatását, ha a légszennyezés meghaladja a törvényes határértékeket, és indokolniuk kell a bevezetésük mellőzéséről szóló döntést.

Ami az uniós szintet illeti, továbbra is garantálni kell a hatékonyabb és tisztességesebb végrehajtást. Az EU-nak meg kell könnyítenie az alacsony és zéró kibocsátási zónák határokon átnyúló érvényesítését, hogy a külföldi járművezetők is betartsák a jogszabályokat. A határokon átnyúló végrehajtásról szóló irányelv közelmúltbeli reformja nem tartalmazta ezt a megoldást.

A kibocsátásmentes városi közlekedésre való áttérés nem könnyű, mivel technológiai és viselkedésbeli változásokat és alkalmazkodást igényel, amely számos szereplő és hatóság bevonásával történik. Ha valami, akkor az alacsony kibocsátási zónák sikere bizonyítja, hogy a városok képesek a fenntartható, igazságos és gyors átmenet felé vezető utat mutatni.

8. Szakpolitikai ajánlások

A fentiekben összefoglalt kutatások alapján a CCC a következőket ajánlja:

Városok: vezetés, egyértelműség és beruházások	<ul style="list-style-type: none">● Új (ultra)alacsony kibocsátási zónák bevezetése vagy a meglévő zónák megerősítése a kibocsátások csökkentésére és a környezetkímélő közlekedési módok használati arányának növelésére, valamint a 2030-as évekre a zéró kibocsátási zónákra való fokozatos áttérés bejelentése.● A beruházási tervek felülvizsgálata a személygépkocsik, furgonok és teherautók helyett megbízható, megfizethető és éghajlatbarát alternatívák (pl. gyalogos és kerékpáros infrastruktúra, tömeg- és megosztott közlekedés, teherbiciklik és logisztikai csomópontok) biztosításának előtérbe helyezése érdekében.
Nemzeti kormányok: a megfelelő szabályozási keret	<ul style="list-style-type: none">● Olyan szabályozási keret elfogadása, amely lépésről lépésre kötelező érvényű éghajlati célokat határoz meg, és lehetővé teszi a városok számára, hogy felgyorsítsák a nulla kibocsátási közlekedésre való átállást, különösen azért, hogy a helyi hatóságok számára lehetővé tegyék az alacsony és nulla kibocsátási zónák bevezetését.● Célzott hosszú távú finanszírozás biztosítása a tiszta városi közlekedési megoldásokba történő beruházásokhoz, beleértve a tömegközlekedést, a megosztott mobilitási rendszereket, valamint a gyalogos és kerékpáros infrastruktúrát.
Európai Unió	<ul style="list-style-type: none">● Folytatni kell az EU Zöld Megállapodása és különösen az „Irány az 55%” csomag végrehajtását, amely előírja, hogy 2035 után minden új személygépkocsinak és kisteherautónak nulla károsanyag-kibocsátásnak kell lennie, és ezáltal döntő mértékben hozzájárul a városi közlekedés tisztábbá tételéhez.● Támogatja a fenntartható városi mobilitási tervek (SUMP) elfogadását, amelyeket a transzeurópai közlekedési hálózatok (TEN-T) valamennyi városi csomópontjának 2027-ig el kell fogadnia az uniós intézmények által nemrégiben elért megállapodás értelmében.

9. További információk

Ez az anyag tömör áttekintést nyújt az alacsony kibocsátási övezetekkel kapcsolatos tudásbázisról, felhasználva mind a CCC saját kutatásait, mind a friss tudományos publikációkat. Ha további információra van szüksége az alacsony kibocsátási zónákról és a városi közlekedés megtisztítására vonatkozó elképzeléseinkről, kérjük, tekintse meg jelentéseinket:

<p>https://cleancitiescampaign.org/research/</p>	<p>Milyen mélyre mehetnek a városok a légszennyezés tekintetében?</p>	<p>Az alacsony és nulla kibocsátási övezetek hatásának számszerűsítése. A bizonyítékok áttekintése</p>	<p>Autómentes napok: Az olajkereslet csökkentésének bevált és népszerű intézkedése.</p>	<p>A 7 lépés a hatékony alacsony kibocsátási zónák létrehozásához.</p>
<p>Az alacsony és zéró kibocsátási övezetek fejlődési tendenciái Európában.</p>	<p>Miért jó a kevesebb szennyező autó a városokban a helyi üzleteknek.</p>	<p>Mit várnak az európai város lakók polgármestereiktől a Covid utáni időszakban?</p>	<p>Az alacsony kibocsátási zónák sikeresek - de át kell térni a kibocsátásmentes mobilitásra.</p>	<p>Blue Sky Recovery: Hogyan lehet az európai városok alacsony légszennyezettségi szintjét kordában tartani.</p>

Hivatkozások

- 1 London City Hall. (2023). The Ultra Low Emission Zone (ULEZ) for London | London City Hall. Retrieved 11 October 2023, from <https://www.london.gov.uk/programmes-strategies/environment-and-climate-change/pollution-and-air-quality/ultra-low-emission-zone-ulez-london>
- 2 Levegő Munkacsoport (2022). A budapesti közlekedés és közterülethasználat környezetbaráttá tételének lehetőségei. https://www.levego.hu/sites/default/files/Kozossegi_gyulesre_Levego_Munkacsoport_2022.pdf
- Levegő Munkacsoport (2022). A budapesti közlekedés közterület-használatának problémái és megoldási lehetőségek. https://www.levego.hu/site/assets/files/6187/kozlekedes_kozterulet_2020marc09h.pdf
- 3 Sadler Consultants Europe GmbH. (2022). Low Emission Zones - Urban Access Regulations. Retrieved 10 November 2023, from <https://urbanaccessregulations.eu/low-emission-zones-main>
- 4 Clean Cities Campaign. (2022). The development trends of low and zero-emission zones in Europe. Clean Cities Campaign. Retrieved 28 September 2023, from <https://cleancitiescampaign.org/storage/2022/07/The-development-trends-of-low-emission-and-zero-emission-zones-in-Europe-1.pdf>
- 5 Harm to human health from air pollution in Europe: burden of disease 2023 — European Environment Agency. (2023, November 24). Retrieved 5 February 2024, from <https://www.eea.europa.eu/publications/harm-to-human-health-from-air-pollution/>
- 6 European Environment Agency. (2022). Air quality in Europe 2022. Retrieved 11 November 2023, from <https://www.eea.europa.eu//publications/air-quality-in-europe-2022>
- 7 How much is air pollution costing our health? - EPHA. (2020, October). <https://epha.org/>. Retrieved 5 February 2024, from <https://epha.org/how-much-is-air-pollution-costing-our-health/>
- 8 Sources and emissions of air pollutants in Europe — European Environment Agency. (2022, December). Retrieved 5 February 2024, from <https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2022/sources-and-emissions-of-air>
- 9 Health impacts of air pollution in Europe, 2022 — European Environment Agency. (2023, November). Retrieved 5 February 2024, from <https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2022/health-impacts-of-air-pollution>
- 10 European Commission. (2021, May). Zero pollution action plan: Towards zero pollution for air, water and soil. Retrieved 5 February 2024, from https://environment.ec.europa.eu/strategy/zero-pollution-action-plan_en
- 11 Clean Cities Campaign. (n.d.). What European city-dwellers want from their mayors post-Covid. Clean Cities Campaign. Retrieved from <https://cleancitiescampaign.org/research-list/what-european-city-dwellers-want-from-their-mayors-post-covid-survey/>
- 12 Air Pollution and health. (2022, September 12). European Environment Agency. Retrieved 6 March 2024, from <https://www.eea.europa.eu/publications/zero-pollution/health/air-pollution>
- 13 Barnes, J. H., Chatterton, T. J., & Longhurst, J. W. S. (2019). Emissions vs exposure: Increasing injustice from road traffic-related air pollution in the United Kingdom. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 73, 56–66. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2019.05.012>
- 14 European Environment Agency. (2023, April 28). Income-related environmental inequalities associated with air pollution in Europe. Retrieved 7 January 2024, from <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/income-related-environmental-inequalities-associated>
- 15 See footnote 2.
- 16 European Parliament. Ambient air quality and cleaner air for Europe. , Pub. L. No. P9_TA(2024)0319 (2024). Retrieved from https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2024-0319_EN.pdf
- 17 Where will the ZE zones be located - On the way to ZES. (n.d.). Retrieved 30 May 2024, from https://www-opwegenaarzes-nl.translate.goog/waar-komen-de-ze-zones?_x_tr_sl=auto&_x_tr_tl=en&_x_tr_hl=nl&_x_tr_pto=wapp
- 18 Erika Moreno, Lara Schwarz, Sabine Host, Olivier Chanel, & Benmarhnia, T. (2022). The environmental justice implications of the Paris low emission zone: a health and economic impact assessment. *Air quality, atmosphere, & health*. <https://doi.org/10.1007/s11869-022-01243-7>
- 19 La Zone de Basses Emissions améliore fortement la qualité de l'air à Bruxelles. (n.d.). Retrieved 5 January 2024, from <https://press.environment.brussels/la-zone-de-basses-emissions-ameliore-fortement-la-qualite-de-lair-a-bruxelles>
- 20 Williamson, T., Marner, B., & Beattie, C. (2022). Quantifying the impact of low- and zero emission zones: Evidence Review. Air Quality Consultants. Retrieved from https://cleancitiescampaign.org/storage/2022/10/12009C_Quantifying-the-impact-of-low-and-zeroemission-zones-Evidence-Review_final.pdf
- 21 City of London. (2008). London Low Emission Zone – Impacts Monitoring, Baseline Report, July 2008.
- 22 Jianwei Gu, Deffner, V., Küchenhoff, H., Pickford, R., Breitner, S., Schneider, A., ... Cyrus, J. (2022). Low emission zones reduced PM10 but not NO2 concentrations in Berlin and Munich, Germany. *Journal of environmental management*, 302, 114048. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.114048>
- 23 La Zone de Basses Emissions améliore fortement la qualité de l'air à Bruxelles. (n.d.). Retrieved 5 January 2024, from <https://press.environment.brussels/la-zone-de-basses-emissions-ameliore-fortement-la-qualite-de-lair-a-bruxelles>
- 24 Santos, F. M., Gómez-Losada, Á., & Pires, J. C. M. (2019). Impact of the implementation of Lisbon low emission zone on air quality. *Journal of hazardous materials*, 365, 632–641. <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2018.11.061>

-
- 25 London-wide Ultra Low Emission Zone First Month Report. (n.d.). London City Hall. Retrieved 6 March 2024, from <https://www.london.gov.uk/programmes-strategies/environment-and-climate-change/environment-and-climate-change-publications/london-wide-ultra-low-emission-zone-first-month-report>
 - 26 European Environment Agency. (2024, March 18). CO2 emissions performance of new passenger cars in Europe. EEA. Retrieved 12 June 2024, from <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/co2-performance-of-new-passenger>
 - 27 Greater London Authority. (2020, April). Central London Ultra Low Emission Zone - Ten month report. Retrieved from https://www.london.gov.uk/sites/default/files/ulez_ten_month_evaluation_report_23_april_2020.pdf
 - 28 Salas, R., Pérez Villadóniga, M. J., Prieto Rodríguez, J., & Russo, A. (2019). Restricting Traffic into the City Centre: Has Madrid Central Been Effective to Reduce NO₂ Levels? SSRN Electronic Journal. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3495440>
 - 29 Salas, R., Perez-Villadoniga, M. J., Prieto-Rodriguez, J., & Russo, A. (02/2021). Were traffic restrictions in Madrid effective at reducing NO₂ levels? *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 91, 102689. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2020.102689>
 - 30 Chamberlain, R. C., Fecht, D., Davies, B., & Laverty, A. A. (2023). Health effects of low emission and congestion charging zones: a systematic review. *The Lancet Public Health*, 8(7), e559–e574. [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(23\)00120-2](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(23)00120-2)
 - 31 Malina, C., & Scheffler, F. (2015). The impact of Low Emission Zones on particulate matter concentration and public health. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 77, 372–385. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2015.04.029>
 - 32 Gehrsitz, M. (05/2017). The effect of low emission zones on air pollution and infant health. *Journal of environmental economics and management*, 83, 121–144. <https://doi.org/10.1016/j.jeem.2017.02.003>
 - 33 Klauber, H., Holub, F., Koch, N., Pestel, N., Ritter, N., & Rohlf, A. (2024). Killing prescriptions softly: Low Emission Zones and child health from birth to school. *American Economic Journal. Economic Policy*, 16(2), 220–248. <https://doi.org/10.1257/pol.20210729>
 - 34 Tang, J., McNabola, A., & Misstear, B. (2020). The potential impacts of different traffic management strategies on air pollution and public health for a more sustainable city: A modelling case study from Dublin, Ireland. *Sustainable Cities and Society*, 60, 102229. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102229>
 - 35 Ellison, R., Greaves, S., & Hensher, D. A. (2013). Five years of London's low emission zone: Effects on vehicle fleet composition and air quality. *Transportation Research Part D-transport and Environment*, 23, 25–33. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2013.03.010>
 - 36 Bigazzi, A. Y., & Rouleau, M. (12/2017). Can traffic management strategies improve urban air quality? A review of the evidence. *Journal of Transport & Health*, 7, 111–124. <https://doi.org/10.1016/j.jth.2017.08.001>
 - 37 Browne, M., Allen, J., & Anderson, S. (2005). Low emission zones: the likely effects on the freight transport sector. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 8(4), 269–281. <https://doi.org/10.1080/13675560500405899>
 - 38 Peters, J. F., Burguillo, M., & Arranz, J. M. (06/2021). Low emission zones: Effects on alternative-fuel vehicle uptake and fleet CO₂ emissions. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 95, 102882. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2021.102882>
 - 39 Ding, H., Sze, N. N., Guo, Y., & Lu, Y. (2023). Effect of the ultra-low emission zone on the usage of public bike sharing in London. *Transportation Letters*, 15(7), 698–706. <https://doi.org/10.1080/19427867.2022.2082005>
 - 40 Lebrusán, I., & Toutouh, J. (2020). Using Smart City Tools to Evaluate the Effectiveness of a Low Emissions Zone in Spain: Madrid Central, 3(2), 456–478. <https://doi.org/10.20944/preprints202005.0086.v1>
 - 41 Nieuwenhuijsen, M. J. (07/2020). Urban and transport planning pathways to carbon neutral, liveable and healthy cities; A review of the current evidence. *Environment international*, 140, 105661. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2020.105661>
 - 42 Clean Cities Campaign. (2021). Why fewer polluting cars in cities are good news for local shops. Clean Cities Campaign. Retrieved from https://cleancitiescampaign.org/wp-content/uploads/2021/12/Clean-Cities-briefing_-Why-fewer-polluting-cars-in-cities-are-good-news-for-local-shops_1.pdf
 - 43 Gobierno de Madrid. (2019). Efectos en el gasto de navidad 2018-2019: Gran Via y Madrid Central. Retrieved 2 October 2023, from <https://diario.madrid.es/wp-content/uploads/2019/01/MC-gastos-navidad-DEF.pdf>
 - 44 20 millones de transacciones comerciales confirman el aumento del gasto en Navidad tras la implantación de Madrid Central. (n.d.). *Diario de Madrid*. Retrieved 7 March 2024, from <https://diario.madrid.es/blog/notas-de-prensa/20-millones-de-transacciones-comerciales-confirman-el-aumento-del-gasto-en-navidad-tras-la-implantacion-de-madrid-central/>
 - 45 Hernández-Morales, A., & Coi, G. (2024, May 29). Safer, cleaner and more lucrative: The Good Move plan transforms Brussels' city center — but remains politically divisive. *POLITICO*. Retrieved 30 May 2024, from <https://www.politico.eu/article/brussels-city-center-good-move-success-politics-pentagon-belgian-district-automotive-traffic-reduction/>
 - 46 Daunfeldt, S.-O., Rudholm, N., & Rämme, U. (2013). Congestion charges in Stockholm: how have they affected retail revenues? *Transportmetrica A: Transport Science*, 9(3), 259–268. <https://doi.org/10.1080/18128602.2011.572570>
 - 47 Oslo – Promoting Active Transport Modes. (n.d.). EU Urban Mobility Observatory. Retrieved 7 March 2024, from https://urban-mobility-observatory.transport.ec.europa.eu/resources/case-studies/oslo-promoting-active-transport-modes_en?prefLang=es
 - 48 von Schneidmesser, D., & Betzien, J. (2021). Local business perception vs. Mobility behavior of shoppers: A survey from Berlin. Findings brief: health care financing & organization. <https://doi.org/10.32866/001c.24497>

-
- 49 Kok, I. (2023). Planning and implementation of low- and zero-emission zones in cities. International Council on Clean Transportation. Retrieved from <https://theicct.org/wp-content/uploads/2023/09/Planning-ZEZs-working-paper-21-A4-v3.pdf>
- 50 City of Amsterdam. (2023, June). Emission-free Mobility Implementation agenda 2023-2026. Retrieved from <https://www.amsterdam.nl/en/policy/sustainability/clean-air/>
- 51 C40 Knowledge Hub. (2019). How to design and implement a clean air or low emission zone. Retrieved 11 October 2023, from https://www.c40knowledgehub.org/s/article/How-to-design-and-implement-a-clean-air-or-low-emission-zone?language=en_US
- 52 The Brussels-Capital Region is a Low Emission Zone (LEZ). (n.d.). LEZ Brussels. Retrieved 7 March 2024, from <https://lez.brussels/mytax/>
- 53 Transport for London. (n.d.). ULEZ Expansion 2023. Transport for London. Retrieved 7 March 2024, from <https://tfl.gov.uk/modes/driving/ultra-low-emission-zone/ulez-expansion-2023>
- 54 Métropole du Grand Paris. (n.d.). La Zone à Faibles Émissions métropolitaine. Métropole du Grand Paris - ZFE. Retrieved 13 February 2024, from <https://www.zonefaiblesemissionsmetropolitaine.fr/>
- 55 Clean Cities Campaign. (2022, July 20). The 7 steps to create effective low-emission zones - Clean Cities Campaign. Retrieved 28 September 2023, from <https://cleancitiescampaign.org/research-list/the-7-steps-to-create-effective-low-emission-zones/>
- 56 Low- and zero-emission zones and social equity: Supporting the urban transition to zero-emission vehicles and alternative transport modes. (n.d.). International Council on Clean Transportation. Retrieved from <https://theicct.org/publication/low-and-zero-emission-zones-and-social-equity-oct23/>
- 57 Kosztyi Dávid, Lukács András (2020). Javaslat a közúti közlekedés externális költségeinek internalizálására Magyarországon. Levegő Munkacsoport. https://www.levego.hu/sites/default/files/A_kozuti_kozlekedes_externalis_koltsegeinek_internalizalasa_Magyarorszagon.pdf
- 58 Wappelhorst, P. S., & Cui, H. (n.d.). Update on zero-emission zone development progress in cities.
-

Ezt a tájékoztatót a Tiszta Városok Kampány készítette, amelynek az Európai Közlekedési és Környezetvédelmi Szövetség (Transport & Environment, T&E) ad otthont.

Vezető szerző: Andrés Linares

Lektorálás: Martin Baierl, Daniel Hale, Jens Müller, Barbara Stoll

Korrektúra: Mark Chamberlain / mark@markmywords.org.uk

Tervezés: Doug Dawson / www.dougdawson.co.uk

© Text 2024 Clean Cities Campaign / Transport & Environment

Az eredeti, angol nyelvű tanulmány itt található:

<https://cleancitiescampaign.org/research-list/lez-essential-guide/>

A magyar fordítást készítette és a magyarországi körülményekre adaptálta:

Levegő Munkacsoport_____

Kapcsolat:

Barbara Stoll

Igazgató, Tiszta Városok Kampány

barbara.stoll@cleancitiescampaign.org

A Tiszta Városok Kampány egy európai szervezetekből álló koalíció. A közvélemény támogatását törekszik megszerezni annak érdekében, hogy a környezetszennyező járművekről a tömegközlekedésre, az aktív, megosztott, illetve elektromos mobilitásra térjenek át.

info@cleancitiescampaign.org

cleancitiescampaign.org

