interreg-central.eu/projects/enclod/
@EnCLOD Project

Interreg CENTRAL EUROPE

Co-funded by the European Union

EnCLOD

SZAKPOLITIKAI ÖSSZEFOGLALÓ #1

Nyílt adatok az adatvezérelt területi kormányzáshoz

TÉNYEKEN ALAPULÓ AJÁNLÁSOK A HELYI ÉS RÉGIÓS ÖNKORMÁNYZATI SZERVEK SZÁMÁRA



VICENZA | OLOMOUC | DEBRECEN | ŽILINA | NOVA GORICA

VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ



Ez a szakpolitikai összefoglaló az Interreg által finanszírozott EnCLOD projekt keretében készült. A projekt célja öt közép-európai közigazgatási szerv irányítási kapacitásának erősítése a nyílt adatok (OD) és a dolgok internete (IoT) szenzorhálózatainak alkalmazásával. Ennek keretében öt pilot területet – Vicenzát (IT), Olomoucot (CZ), Debrecent (HUN), Žilinát (SK) és Nova Goricát (SI) – választottak ki a mobilitás, a környezet és az éghajlatváltozás sajátos kihívásainak kezelésére. Minden térség helyi cselekvési tervet dolgozott ki az intelligensebb területi irányításhoz és várostérségi tervezéshez.

Az öt kísérleti intézkedés végrehajtása és főbb eredményei, valamint a 2024 és 2026 között Közép-Európában szervezett hackathonok és kapacitásfejlesztési programok alapján átfogó iránymutatás készült az OD és az IoT helyi irányításban való alkalmazásához. Az ajánlásokat az EnCLOD partnereinek szakértelmével ellenőrizték és tovább finomították. [1]

A szakpolitikai összefoglaló ezeket az iránymutatásokat bizonyítékokon alapuló ajánlásokká alakítja a helyi és regionális döntéshozók, műszaki szakemberek, várostervezők és irányítási szakértők számára. Az operatív ajánlások célja a nyílt adatok helyi kormányzásban rejlő előnyeinek kiaknázása, mivel az OD és az IoT hatékony közigazgatási alkalmazása megalapozottabb döntéseket, nagyobb átláthatóságot és közösségi részvételt, továbbá ágazatközi innovációt és működési hatékonyságot eredményez.

Az egyértelmű előnyök ellenére a nyílt adatok közigazgatási felhasználását továbbra is tartós akadályok korlátozzák: a tudatosság hiánya, a műszaki készséghiány, az intézmények közötti gyenge együttműködés, valamint pénzügyi és működési korlátok. Ezek leküzdésére az összefoglaló hét alapvető ajánlást fogalmaz meg a helyi és regionális adatvezérelt területi irányítás erősítésére:

- Önálló nyíltadat-stratégia meghatározása és megtervezése;
- A szenzorhálózatok átfogó megtervezése;
- Városi adatszolgáltatások beszerzése;
- Az adatminőség, a szabványosítás és a hozzáférhetőség biztosítása;
- A helyi és regionális közigazgatás műszaki szakértelmének fejlesztése;
- Az ágazatok és intézmények közötti együttműködés erősítése;
- A társadalmi tudatosság és az érintettek bevonásának fokozása.

1 Az EnCLOD konzorcium tagjai: Vicenza tartomány; a Velencei Iuav Egyetem; DKV Debreceni Közlekedési Zrt.; CITIQ; Palacký Egyetem, Olomouc (Geoinformatikai Tanszék); CityOne; Nova Gorica Városi Önkormányzata; Ljubljanai Egyetem (Építészmérnöki Kar); Žilinai Egyetem; ALDA+.

TARTALOMJEGYZÉK

Fogalomtár

A legkorszerűbb technológia

Főbb ajánlások a helyi önkormányzatok számára a nyílt adatok kihasználásához

A. Egy dedikált nyílt adat-stratégia meghatározása és kidolgozása

B. Az érzékelőhálózatok holisztikus tervezése

C. Városi adatszolgáltatások beszerzése

D. Az adatok minőségének, szabványosításának és hozzáférhetőségének biztosítása

E. A helyi és regionális közigazgatási szakemberek technikai szakértelmének fejlesztése

F. A szektorok és intézmények közötti együttműködés erősítése

G. A tudatosság növelése és az érdekelt felek bevonása

Az EnCLOD-projekt tapasztalatai

Következtetések

Források

Jogi nyilatkozat

Ez a kiadvány az EnCLOD projekt keretében készült, amelyet az Európai Unió társfinanszírozásával az Interreg CENTRAL EUROPE Program támogat. Tartalmáért kizárólag a szerzők és a projektpartnerség felel; az nem feltétlenül tükrözi az Interreg CENTRAL EUROPE Program, annak szervei vagy az Európai Unió nézeteit és álláspontját. A program hatóságai és az Európai Unió nem tehetők felelőssé az itt közölt információk felhasználásáért.

FOGALOMTÁR

Nyílt adat (OD): korlátozó licencek nélkül, szabadon hozzáférhetővé tett adatkészlet. Elősegíti az átláthatóságot, az innovációt és az együttműködést.

A dolgok internete (IoT) olyan integrált érzékelőkkel, adatfeldolgozási képességgel, szoftverrel és más technológiákkal rendelkező eszközöket jelent, amelyek az interneten vagy más kommunikációs hálózaton keresztül más eszközökhöz és rendszerekhez kapcsolódnak, és adatot cserélnek velük. Ezeket „okos” eszközöknek is nevezik.

Városi digitális iker: egy valós városi terület dinamikus virtuális modellje, amely téradatokat, IoT-szenzorok valós idejű adatait és fejlett szimulációt egyesít az infrastruktúra kezeléséhez, a jelenségek elemzéséhez és a fejlesztési tervezéshez.

Digitális várostervezés: olyan digitális várostervezési szolgáltatások összessége, amelyek nyílt adatokat, dinamikus IoT-adatokat, gépi tanulást és mesterséges intelligenciát ötvöznek a zöld átállási beruházások tervezéséhez és a funkcionális várostérségek társadalmi-gazdasági hatásainak értékeléséhez.

Mikrozónák: statikus és dinamikus nyílt adatok felhasználásával önálló stratégiai tervezést szolgáló virtualizált területi egységek. Referenciakeretet adnak az adatkészletek újraszámításához, összevetéséhez, illetve érzékeny adatok esetén az aggregáláshoz.

Geokerítés: zónaalapú forgalomfigyelés, amely a mikrozóna belépési és kilépési pontjait fizikai érzékelőkkel vagy a zónahatáron futó főutak szomszédos profiljaiból végzett számítással fedi le, például a forgalmi terhelés és a parkolási igény becslésére; kizárólag összesített számlálást használ, az egyes járművek követése nélkül.



HELYZETKÉP

A digitális korban az adat a területi irányítás alapvető nyersanyaga, amely a gazdasági növekedést és a közszféra innovációját egyaránt ösztönzi. A technológiai eszközök és adatforrások bővülése ellenére a közigazgatási szervek gyakran nem rendelkeznek a rendszeres használathoz szükséges kapacitással, módszerekkel és gyakorlati tapasztalattal, ezért az adatokat sem tudják hatékonyan beépíteni az irányításba és a döntéshozatalba. Jelentős, kiaknázatlan lehetőség rejlik a civil társadalom, a tudományos szféra és a magánszektor bevonásában, amelyek értékes szakértelemmel és innovációs képességekkel járulhatnak hozzá a közösségi problémák megoldásához. Ezért kulcsfontosságú a nyílt adatok, az IoT-szenzorhálózatok, a mikrozónák és a digitális várostervezés lehetőségeinek maximális kihasználása. Együtt támogatják a többszintű területi irányítást, a civil részvételt és a köz-magán együttműködést.

Európai szinten a nyílt adatokról szóló (EU) 2019/1024 irányelv arra ösztönzi a tagállamokat, hogy a lehető legtöbb nyilvánosan hozzáférhető információt tegyék újrafelhasználhatóvá. Alapelve a már közigazgatási célból gyűjtött információk újbóli felhasználásának előmozdítása, amellyel más célú alkalmazásuk további értéket teremt. Az irányelv minimumkövetelményeket is meghatároz a nemzeti szabályok és gyakorlatok összehangolására, az újrafelhasználás akadályainak csökkentésére, valamint a közszféra adatain alapuló innováció elősegítésére.

E keret ellenére a közigazgatási szervek gyakran nem használják ki teljesen ezeket az erőforrásokat. A strukturált adatgyűjtés, rendszerezés és feldolgozás széles körű hiánya szakpolitikai hatékonyságvesztéshez vezet, és hátráltatja a fontos környezeti, társadalmi és mobilitási célok elérését.

A nyílt adatok hatékony közzétételéhez és újrafelhasználásához országos és területi szinten egyaránt megfelelő irányítás szükséges. Ezért elengedhetetlen a helyi és regionális igényekhez igazított nyíltadat-intézkedések bevezetése. A nemzeti kormányoknak támogató környezetet, valamint megfelelő műszaki, pénzügyi és tanácsadási segítséget kell biztosítaniuk a helyi és regionális közigazgatás számára.

Mindezek alapján a helyi és regionális közigazgatás szereplőinek – különösen a döntéshozóknak, műszaki szakembereknek, várostervezőknek és irányítási szakértőknek – ismerniük kell a nyílt adatok azon kulcsfontosságú vonatkozásait, amelyek javítják a városi irányítást, a tervezést és a társadalmi részvételt. A következő rész áttekinti a nyílt adatok helyi és regionális hatóságok számára kínált fő előnyeit. [2]

[2] További információ az EnCLOD „D3.3.1: Iránymutatás a nyílt adatok területi irányításban való hatékony alkalmazásához” című dokumentumában található.

A nyílt adatok használatának előnyei a helyi és regionális irányításban:

- **Bizonyíték/adat alapú területi irányítás:** A nyílt adatok erősítik az adatvezérelt döntéshozatalt, mivel információval szolgálnak többek között a forgalomirányítás, a környezeti megfigyelés és a várostervezés szakpolitikáihoz. A valós idejű és múltbeli mintázatok feltárásával optimalizálják a mobilitást, az infrastruktúrát, a közszolgáltatásokat, a területhasználatot és az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodást. A statikus nyílt és dinamikus IoT-adatokra épülő digitális várostervezés utat nyit a bizonyítékalapú, ágazatközi döntéshozatalhoz és a terület digitális ikrének létrehozásához.
- **Átláthatóság és közösségi részvétel:** A nyílt adatok hozzáférhetővé teszik a közadatokat, így a polgárok nyomon követhetik a közprojekteket és a döntéshozatalt. A részvételi digitális eszközök növelik a civil aktivitást, és erősítik a polgárok és a helyi hatóságok közötti bizalmat. Emellett közösségi adatgyűjtést tesznek lehetővé az összetett városi kihívások kezeléséhez.
- **Együttműködés és innováció:** A jó minőségű, interoperábilis adatkészletek elérhetősége a köz- és magánszektorban egyaránt ösztönzi az innovációt. A nyílt adatok támogatják az induló és más vállalkozásokat innovatív szolgáltatások – például mobilitási alkalmazások – fejlesztésében.
- **Gazdasági fejlődés, hatékonyság és költségmegtakarítás:** A nyílt adatok hatékonyabbá teszik a folyamatokat és a közszolgáltatások nyújtását, továbbá innovatív szolgáltatásokhoz és új üzleti modellekhez járulhatnak hozzá. Segítik a szervezetek megalapozottabb döntéseit és a meglévő erőforrások jobb felhasználását.

A nyílt adatok legfontosabb alkalmazási területei a város tervezésében



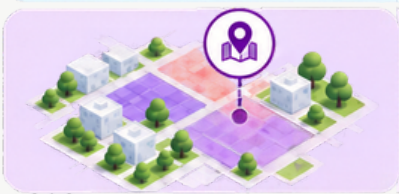
Közlekedésirányítás és közlekedésbiztonság

A forgalmi torlódások nyomon követése, a közúthálózat optimalizálása, a parkolási szabályok kezelése, valamint a gyalogosok biztonságának javítása a gyalogosátkelőhelyeken.



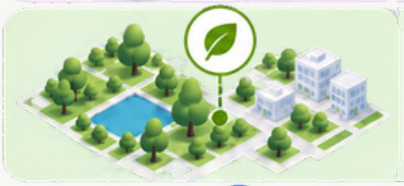
Tömegközlekedés és fenntartható mobilitás

Használja a valós idejű forgalmi adatokat, a tömegközlekedési menetrendeket és az infrastruktúra-adatokat a hatékonyság, a fenntarthatóság, az akadálymentesség javítása, valamint az előrejelző alkalmazások fejlesztése érdekében.



Földhasználat és területrendezés

A térbeli és demográfiai adatok elemzésével olyan intelligens, tényeken alapuló területrendezési szabályokat kell kidolgozni, amelyek tükrözik a város növekedését és a közösség igényeit.



Környezeti megfigyelés és éghajlati ellenálló képesség

Használjuk fel a levegőminőségre, a zajszintre, a zöldterületekre és az éghajlati adatokra vonatkozó információkat az ellenálló városok építése, a hőszigetek csökkentése és az ökológiai beruházások irányítása érdekében.



Irányítás és működési hatékonyság

Az IoT-adatok és a nyílt platformok ötvözésével figyelemmel kísérhetjük az infrastruktúrát, optimalizálhatjuk az erőforrásokat, csökkenthetjük a költségeket, és célzott döntéseket hozhatunk.

Fő ajánlások a nyílt adatok helyi irányítási hasznosításához

A. Önálló nyíltadat-stratégia meghatározása és tervezése

A nyíltadat-stratégia hatékony kialakítása és megvalósítása gyakran jelentős akadályokba ütközik, különösen az intézményi korlátok, a változó politikai prioritások és az erőforráshiány miatt. Az új IoT-rendszerek meglévő városi infrastruktúrába integrálása műszakilag összetett és költséges lehet, ezért gondos tervezést és az érintettek összehangolt együttműködését igényli.

E kihívások leküzdésére a helyi és regionális hatóságoknak az alábbi stratégiai lépéseket célszerű megtenniük:

- **Egyértelmű adatirányítás kialakítása:** Olyan formális irányítási keretet kell elfogadni, amely az IoT-szenzorok adatait közjónak tekinti, és világosan meghatározza az adattulajdonlás, az üzemeltetés, a minőségbiztosítás és a közzététel felelőseit. Fontos egy intézményi vezető – például kijelölt szervezeti egység vagy adatügyi vezető – megbízása is, aki összehangolja az önkormányzati feladatokat, fenntartja a politikai láthatóságot és biztosítja a hosszú távú folytonosságot.

- **Stratégiai irány meghatározása:** A nyíltadat-kezdeményezést a meglévő szakpolitikai folyamatokba kell ágyazni, és össze kell hangolni a regionális és nemzeti digitális stratégiákkal, például a digitális ikerprogramokkal, a nemzeti nyíltadat-portálokkal vagy a zöldmegállapodáshoz kapcsolódó beruházási keretekkel. A helyi prioritásokhoz igazítás politikai támogatást és társfinanszírozást teremthet, valamint tartós városi irányítási keretet ad.

- **A zöld átállási beruházások kihasználása:** A szenzorok telepítését közvetlenül össze kell kapcsolni a zöld átállás finanszírozásával. Mivel a fenntarthatósági projektek eleve adatokat igényelnek, az átfogó szenzorhálózatok ilyen keretekben történő kiépítése felgyorsíthatja az okosvárosi beruházásokat, miközben csökkenti az új digitális eszközök költségét.

- **Infrastrukturális hiányelemzés:** Átfogóan fel kell térképezni és össze kell vetni a meglévő adatforrásokat, technológiákat és infrastruktúrát. Így azonosítható, mely adatkészletek nyithatók meg azonnal a jelenlegi eszközökkel, és hol szükséges új hardver telepítése. Meg kell határozni a nyílt adatok közzétételéhez szükséges adattárolási, műszaki és szoftverkövetelményeket is.

- **Az adatok interoperabilitásának erősítése:** Keretrendszerek és nyílt szabványok alkalmazásával biztosítani kell az adatkészletek zökkenőmentes integrációját és megosztását az önkormányzati szervezeti egységek és a külső érintettek között, lebontva az igazgatási silókat.

Iránymutatás a nyílt adatok és az IoT területi irányításban való bevezetéséhez

1 Szakpolitikai kiindulópont kijelölése

Induljon valós helyi igényből, például forgalmi vagy éghajlati adatigényből.



2 Adatok és hiányok feltérképezése

Tekintse át a meglévő adatokat, rendszereket és infrastrukturális hiányokat.



3 A terület feltérképezése

Mikrozónák használatával alakítson ki térbeli referenciamodellt.



4 Adatirányítás meghatározása

Tisztázza a tulajdonjogot, szerepeket, licenceket és fenntarthatóságot.



5 Intelligens beszerzés

A hardvert adatszolgáltatásokkal és nyílt szabványokkal együtt szerezze be.



6 Gyors közzététel

A kezdeti adatokat mielőbb tegye közzé portálokon és irányítópultokon.



7 Az érintettek bevonása

Valós alkalmazásokkal vonja be a lakosságot és a helyi szereplőket.



8 Mérés és továbbfejlesztés

Kövesse a fő teljesítménymutatókat, és idővel finomítsa a stratégiát.



B. A szenzorhálózatok átfogó megtervezése

Bármilyen eszköz telepítése előtt alapvető a szenzorhálózat átfogó megtervezése. Ennek megvalósításához az alábbi fő ajánlások követendők:

- **A várost a meglévő statisztikai vagy népszámlálási egységekhez igazodó mikrozónákra kell osztani**, egységes referenciamodellt létrehozva[3]; a telepítést szakpolitikai jelentőség és költségkeret szerint kell rangsorolni.
- **A forgalmi és környezeti megfigyelést közös térbeli keretbe kell foglalni**, hogy egyetlen infrastrukturális beruházás a lehető legnagyobb ágazatközi értéket teremtse.
- **Egyszerű, dokumentált elhelyezési elveket kell követni:** a forgalomérzékelés geokerítéssel fedje le az összes mikrozónát; a klímaérzékelők megfelelő magasságba, minimálisan akadályozott helyre kerüljenek. A szenzorhelyeket a megismételhetőség érdekében nyilvános térképen kell közzétenni.
- **A szenzorok teljes életciklusára tervezni kell:** alternatív helyszínekkel, karbantartási költségvetéssel, útépítéskori áthelyezéssel és a hardver téli útfenntartás alatti védelmével.
- **A szenzorhálózatot strukturált kézi felmérésekkel kell kiegészíteni**, szükség esetén manuálisan gyűjtve a releváns bizonyítékokat.

C. Városi adatszolgáltatások beszerzése

A hatékony beszerzés a nyílt adatokra épülő területi irányítás megvalósításának kulcsfontosságú szakasza. A városi adatszolgáltatások beszerzéséhez az alábbi fő ajánlások irányadók:

- **A beszerzés legyen adatirányítási eszköz:** A műszaki leírásokban és szerződésekben kötelező nyíltadat-követelményeket kell rögzíteni. Ezek legalább a nyílt formátumokra, API-hozzáférésre, metaadatokra, nyílt licencekre és az adatminőség ellenőrzésére terjedjenek ki. Lehetőség szerint ösztönözni kell a hackathonokban és a közösségi bevonásban való együttműködést is.
- **A hardverrel együtt adatszolgáltatást is be kell szerezni:** A Data-as-a-Service modell a berendezések tulajdonlása helyett az adatszolgáltatás folytonosságára és minőségére helyezi a hangsúlyt, csökkentve az önkormányzat műszaki terheit. A szerződés rögzítse a szállító felelősségét: az IoT-szenzorok telepítését és üzemeltetését; az adatok közzétételét az önkormányzati portálon és a nemzeti katalógusban; nyilvános irányítópultok biztosítását; harmadik felek hozzáférését az élő szenzoradatokhoz; valamint aktív részvételt a városi hackathonokon adat- és mentorszolgáltatással.
- **Konkrét és ellenőrizhető műszaki követelmények:** Központi adatbázist kell előírni dokumentált, elismert – például OpenAPI – specifikációt követő REST API-kkal; időbeli és térbeli összesítő eszközökkel; általános térinformatikai formátumokba történő exporttal; a regionális digitális műszaki térképpel, vagy más nemzeti infrastruktúra-nyilvántartással kompatibilis eszközjegyzékkel; a cserék, javítások és karbantartások nyomon követésével; eszközállapot-figyeléssel és hibajelzésekkel; felhasználói ügyfélszolgálattal; valamint a rendszer mennyiségi és minőségi teljesítményéről szóló rövid éves jelentéssel.

[3] Megjegyzés: A mikrozónák nem mindig azonosak a statisztikai vagy népszámlálási egységekkel; számos helyi tényező alapján továbbfejleszthetők.

- **Az idősorokat logikai adatelemekhez kell kapcsolni:** Ez elengedhetetlen a hosszú távú megfigyelés folytonosságához. Egy forgalmi profil vagy éghajlati mérési pont logikai szenzorcsoportként legyen meghatározva, hogy egy eszköz meghibásodása vagy cseréje ne szakítsa meg az idősort. Ellenkező esetben a hosszú távú adatkészletek könnyen töredezetté és használhatatlanná válhatnak.
- **A szerződésben meg kell határozni az irányítópult és az átvétel követelményeit:** A beszerzési dokumentáció rögzítse a platform megjelenítésére, hozzáférhetőségére, interoperabilitására és használhatóságára vonatkozó általános követelményeket.
- **Az átadást és az ellenőrzést külön kell választani:** Két szerződéses időpont szükséges: I) a teljes hálózat és az irányítópultok átadásának és aktiválásának napja; II) egy – például 14 naptári napos – ellenőrzési időszak, amely alatt az önkormányzat vizsgálja a követelmények teljesülését, a szállító pedig köteles együttműködni és kijavítani a feltárt eltéréseket.



D. Az adatminőség, a szabványosítás és a hozzáférhetőség biztosítása

A nyílt IoT-adatok minőségének és hozzáférhetőségének biztosítása továbbra is komoly kihívás. A gyenge adatminőség hibás döntésekhez vezethet, és aláásható a digitális infrastruktúrába vetett közbizalmat. Az eltérő formátumok és hiányos adatkészletek szintén veszélyeztetik az adatvezérelt irányítás elterjedését. A lehetőségek kiaknázásához a közigazgatási szerveknek az alábbi lépésekre kell összpontosítaniuk:

- **Szigorú adatgyűjtési és -feldolgozási szabványok:** Magas műszaki követelményeket kell kialakítani az adatgyűjtésre és -feldolgozásra, egyúttal világos jogi és műszaki feltételeket kell meghatározni a harmadik felek hozzáféréséhez.
- **Beépített adatvédelem:** Ha a szenzorok személyes adatot is rögzíthetnek – például kamerás forgalomszámlálók esetén –, lehetőség szerint az eszközön kell feldolgozni az adatot, és csak összesített, anonimizált értékeket szabad közzétenni. Dokumentálni kell a GDPR-megfelelést, szükség esetén adatvédelmi hatásvizsgálattal.
- **Adatminőség-ellenőrző rendszer bevezetése:** Automatizált rendszerrel kell ellenőrizni és javítani az adatminőséget, biztosítva a pontosságot, következetességet és megbízhatóságot. Figyelembe kell venni a rendszer követelményeit és költségeit.
- **Fenntartható közzétételi modell kialakítása:** Az adatmegosztási infrastruktúrát kezdettől fogva meg kell tervezni. A hozzáférhetőség érdekében felhasználóbarát, robusztus API-kkal és szabványos formátumokkal működő nyíltadat-platformot kell indítani.
- **Interaktív irányítópultok fejlesztése:** Valós idejű adatmegjelenítést kínáló interaktív felületeket kell létrehozni. Elsőbbséget élvezzenek a nagy társadalmi hatású területek: a forgalom, a levegőminőség, a környezeti mutatók, valamint az összesített víz- és energiafogyasztás.

Irányelvek a nyílt adatok közzétételéhez

Az adatok közzétételének hatásmaximalizálásához a régióknak és önkormányzatoknak az alábbi fő nyíltadat-közzétételi irányelveket érdemes követniük:



E. A helyi és regionális közigazgatás műszaki szakértelmének fejlesztése

Az önkormányzati munkatársak kapacitásfejlesztése a fenntartható nyíltadat-irányítás alapfeltétele. A helyi és regionális közigazgatásban széles körű műszaki tudáshiány akadályozza az adatvezérelt döntéshozatal bővítését és a hosszú távú nyíltadat-stratégiák végrehajtását. Ezért az alábbi intézkedések ajánlottak:

- **Strukturált kapacitásfejlesztés:** Célzott képzéseket kell szervezni a közigazgatási szereplőknek. Ezek fedjék le a nyíltadat-kezelés, az IoT-integráció és a bizonyítékalapú döntéshozatal alapjait, továbbá biztosítsanak gyakorlati műszaki képzést korszerű adatelemző és vizualizációs eszközökkel.
- **Határokon átnyúló szakmai tapasztalatcsere:** A formális képzéseket nemzetközi tudásmegosztással kell kiegészíteni, más érintettek bevonásával, hogy megvitassák az európai városokban kipróbált módszereket és megoldásokat.
- **Stratégiai egyetemi partnerségek:** A helyi egyetemi karokat hosszú távú képzési partnerként kell bevonni, hogy a közigazgatás lépést tartson a legújabb technológiai és elemzési fejleményekkel.

F. Az ágazatok és intézmények közötti együttműködés erősítése

Az európai civil társadalom és a magánszektor jóval gyorsabban digitalizálódik, mint a közszféra. A vállalkozások és civil szervezetek növekedési eszközként alkalmazzák a nyílt adatokat, az IoT-t és a digitális ikreket. Mivel azonban ritkán kapcsolódnak be az önkormányzati problémamegoldásba, közös szakértelmük a közösség számára nagyrészt kiaknázatlan marad.

E szakadék áthidalása és a lehetőségek kiaknázása érdekében a közigazgatási szerveknek:

- **Többszereplős ökoszisztémákat kell kialakítaniuk:** Strukturált együttműködést kell elősegíteni a helyi önkormányzatok, technológiai vállalatok, egyetemek és civil szervezetek között az innováció és a nyíltadat-stratégia végrehajtásának támogatására, például stratégiai partnerségekkel.
- **Bővíteniük kell a partnerségeket:** A szomszédos városokkal és tágabb nagyvárosi térségekkel együttműködve gyakorlati tudást kell megosztani és átadható digitális megoldásokat közösen fejleszteni. A regionális szintű nyíltadat-menetrend nagyobb adatkonzisztenciát és erősebb területi hatást biztosít.



G. A tudatosság és az érintettek bevonásának fokozása

A polgárok körében a nyílt adatok jelentőségével kapcsolatos tájékozatlanság komoly akadály. A közösség és a helyi érintettek bevonása az IoT-projektek tervezésébe és megvalósításába alapvető, de nehéz, ha a technológiák kézzelfogható előnyei nem világosak.

E szakadék áthidalásához és a civil részvétel ösztönzéséhez a helyi hatóságoknak:

- **Közvetlenül be kell vonniuk a civil társadalmat:** A közösséget aktívan be kell kapcsolni az adatkezdeményezésekbe a tudatosság növelése és a közigazgatásba vetett bizalom erősítése érdekében. Ennek eszközei lehetnek a tájékoztató rendezvények, hackathonok és innovációs kihívások, például az intelligens mobilitás, az éghajlati alkalmazkodás és a digitális várostervezés témájában.
- **Interaktív közösségi eszközök:** Felhasználóbarát konzultációs és kapcsolattartási eszközöket kell fejleszteni. A helyi, valós idejű nyílt IoT-adatokat bemutató nyilvános irányítópultok kézzelfoghatóvá teszik az adatinfrastruktúrát.
- **Visszajelzési mechanizmusok:** Strukturált csatornákat – például felméréseket és online részvételi platformokat – kell kialakítani; a visszajelzéseket lehetőség szerint hivatalosan be kell építeni a várostervezésbe és a döntéshozatalba.

Az EnCLOD hackathonjai mint részvételi és innovációs eszközök

Az EnCLOD projekt **5 különböző országban 5 hackathont** szervezett részvételi és innovációs eszközként, hogy erősítse a nyílt adatok társadalmi felhasználását, és **áthidalja az adatok elérhetősége és a közigazgatási gyakorlati alkalmazásuk közötti szakadékot.**

5
Hackathon

5
Ország

Közigazgatás, tudományos szféra, magánszektor és civil társadalom

Az eseményeken **a közigazgatás, a tudományos élet, a magánvállalatok és a civil társadalom képviselői közösen terveztek** olyan innovatív eszközöket, amelyek nyílt adatkészletekkel – köztük az EnCLOD szenzorhálózat adataival – javítják a területi irányítást.

A hackathonok **ösztönözték az innovációt, a nyílt adatok használatát és az ágazatközi együttműködést**. Megmutatták, miként alakíthatók az elérhető adatkészletek gyakorlati, innovatív és alkalmazható megoldásokká a városi irányítás, a fenntarthatóság és a digitális átállás területén.

Példák a nyertes megoldásokra

Intelligensebb mobilitás
Valós idejű irányítópult a forgalom optimalizálásához és a torlódások csökkentéséhez.

Tisztább és zöldebb városok
A levegőminőségi adatokat és a zöld infrastruktúrát egyesítő eszköz az egészségesebb várostervezés támogatására.

Befogadóbb kormányzás
Lakossági platform a helyi adatok megjelenítéséhez és a közösségi döntéshozatal támogatásához.

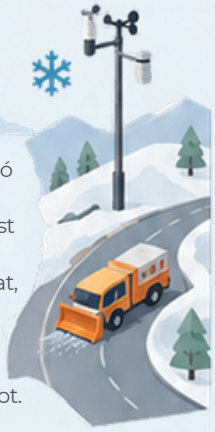
AZ ENCLOD PROJEKT TAPASZTALATAI A NYÍLT ADATOK ÉS AZ IOT TERÜLETI IRÁNYÍTÁST JAVÍTÓ ALKALMAZÁSÁNAK ÖSZTÖNZÉSÉBEN

Az Interreg által finanszírozott EnCLOD projekt célja öt közép-európai helyi közigazgatási szerv irányítási kapacitásának erősítése a nyílt adatok és az IoT-szenzorhálózatok alkalmazásával. A projekt öt pilot területe a mobilitás és közlekedés, a környezet vagy az éghajlatváltozás sajátos kihívásait kezelte öt helyi cselekvési terv kidolgozásával, hogy a nyílt adatok és az IoT lehetőségeit hatékonyan használják a területi irányításban és a várostérségi tervezésben. Az alábbi esettanulmányok áttekintik az öt EnCLOD kísérleti intézkedést, valamint a területi irányítást sikeresen javító megoldásokat és eszközöket.

VICENZA (IT)

Nyílt adatokkal optimalizált téli útsózás

Vicenza tartománynak nem volt átfogó rendszere az út- és időjárási viszonyok megfigyelésére. Négy időjárás-állomást telepítettek, amelyek folyamatosan mérik a hőmérsékletet, a páratartalmat, az esőt és a havazást. Így az útkezelők hatékonyabban tervezhetik a sózást, csökkenthetik a költségeket és fenntarthatják a közlekedésbiztonságot.



Nyílt adatkészlet
Open data map – Provincia di Vicenza

További információ
Pilot Action Vicenza

NOVA GORICA (SI)

Nyílt adatok a forgalomirányítás és a levegőminőség javításához

Az önkormányzatnak nem állt rendelkezésére a forgalmi mintázatokat a városi levegőminőséggel összekapcsoló integrált eszköz. A 24 forgalmi és 7 levegőminőségi érzékelőből, valamint egy referenciaállomásból álló hálózat folyamatos nyílt adatkészletekkel támogatja a mobilitási és levegővédelmi döntéseket.



Nyílt adatkészlet
Xirix (air quality) | Telraam (traffic)

További információ
Pilot Action Nova Gorica

Telraam traffic dataset article

Telraam traffic open dataset

ŽILINA (SK)

Nyílt adatok alkalmazása a közlekedésbiztonsági szakpolitikák javítására

A városban nem állt rendelkezésre megbízható, adatvezérelt közlekedésbiztonsági megközelítés. A több mint 100 szenzort használó Urban Living Lab közel valós idejű adatokkal azonosítja a veszélyes helyszíneket, és bizonyítékalapú beavatkozásokat támogat a veszélyeztetett közlekedők védelmére.



Nyílt adatkészlet
Traffic safety index | Crosswalks registry | Microzones Zilina

További információ
Pilot Action Žilina

Crosswalk Inspector

RIZICON

OLOMOUC (CZ)

Nyílt adatok a hőszigetekhez való alkalmazkodáshoz

A városban nem állt rendelkezésre a parkolási szabályozás, a forgalom és az éghajlati alkalmazkodás összekapcsolásához szükséges megbízható helyi adatok. Az integrált szenzorhálózat a forgalom intenzitását, a parkolóhelyek foglaltságát, a levegő és a felszín hőmérsékletét méri. Az adatokat irányítópultokon és nyílt adatkimeneteken dolgozzák fel, és alapot teremtenek egy éghajlatérzékeny, városi digitális ikerhez.



Nyílt adatkészlet
Heat islands tool | Other dashboards

További információ
Pilot Action Olomouc

DEBRECEN (HU)

Fenntartható mobilitás egy gyorsan fejlődő városban

A debreceni kísérlet valós idejű IoT-megfigyelést, nyíltadat-irányítást és ágazatközi együttműködést egyesített az intelligensebb, fenntarthatóbb közösségi közlekedés és városi forgalomirányítás érdekében. A 42 forgalmi szenzor közel valós idejű adatai egy mobilitási döntéstámogató platformot, intelligens buszmegálló-indexet és közösségi közlekedési modellt táplálnak.



Nyílt adatkészlet
Microzoning dashboard | Other datasets

További információ
Pilot Action Debrecen

KÖVETKEZTETÉSEK

Összegzésként: a nyílt adat egyre elterjedtebb, ám nagyrészt kiaknázatlan digitális eszköz. Számos irányítási területen megalapozottabb döntéseket tesz lehetővé, gazdasági előnyöket teremt, ösztönzi az innovációt, és erősíti a polgárok szerepvállalását és részvételét.

Ez a szakpolitikai összefoglaló bizonyítékokon alapuló, gyakorlati ajánlásokat gyűjt össze a helyi és regionális adatvezérelt területi irányítás erősítésére. A fő ajánlások: önálló nyíltadat-stratégia meghatározása és tervezése; a szenzorhálózatok átfogó kialakítása; városi adatszolgáltatások beszerzése; az adatminőség, a szabványosítás és a hozzáférhetőség biztosítása; a közigazgatási műszaki szakértelem fejlesztése; az ágazatok és intézmények közötti együttműködés erősítése; a társadalmi tudatosság és az érintettek bevonásának fokozása. Az adatvezérelt megközelítés elismeri a nyílt adatok átalakító erejét az összetett városi kihívások, az innováció és a polgári részvétel terén.



FORRÁSOK

- *D3.3.1: EnCLOD iránymutatás a nyílt adatok területi irányításban való hatékony alkalmazásához*
- *Nyíltadat-érettségi jelentés, 2025*
- *A nyílt adatokról szóló (EU) 2019/1024 irányelv*
- *A Bizottság (EU) 2023/138 végrehajtási rendelete*
- *A nyílt adatok jelentősége a mobilitási ágazatban: intelligensebb és hatékonyabb közlekedési rendszerek*
- *Az EnCLOD honlapja*
- *D1.4.1 EnCLOD projekt: öt cselekvési terv a nyílt adatok és az IoT területi irányítási használatához a mintaterületeken*
- *A nyílt adatok előnyei és értéke*

interreg-central.eu/projects/enclod/

@EnCLOD Project

A NYÍLT ADATOKTÓL A JOBB TERÜLETI DÖNTÉSEKIG.

Az EnCLOD erősíti a közigazgatási szervek képességét arra, hogy a nyílt adatokat és az IoT-t intelligensebb, átláthatóbb és együttműködőbb területi irányításra használják.



Interreg CENTRAL EUROPE

Co-funded by the European Union

EnCLOD