



eBussed
Interreg Europe



European Union
European Regional
Development Fund

Az eBussed projekt bemutatása. A projekt keretében kidogozott akcióterv ismertetése

“Gazdaságfejlesztési Fórum (2022)” – eredmények és tervezett innovációk

Pálmai Zsolt, igazgatóhelyettes

DDRIÜ Dél-Dunántúli Regionális Innovációs Ügynökség Nonprofit Kft.

Pécs, 2022. december 12.

eBussed - projektinformációk

Cél

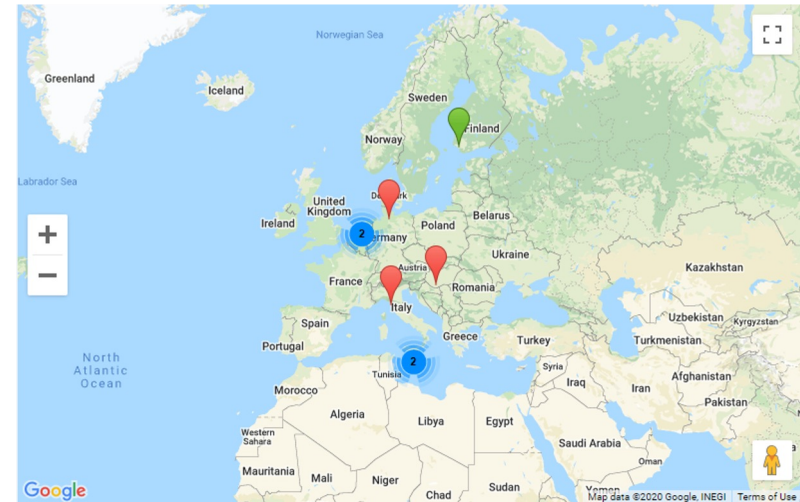
Az e-buszok használatának népszerűsítésével a régiók támogatást kapnak, hogy könnyebb legyen az átállás az alacsony szén-dioxid kibocsátású közlekedésre és a hatékonyabb tömegközlekedésre Európa szerte.

Partnerek

Finnország, Olaszország, Málta,
Magyarország, Hollandia, Németország

Projekthonlap

<https://www.interregeurope.eu/ebussed>



Projekt futamideje

2019. augusztus – 2023. július



Forrás: <http://www.tukebusz.hu/>

eBussed – tematikus munkacsomagok

Thematic working group (TWG) = tematikus munkacsomag

A legfontosabb szakterületek, amiket a projekt az elektromos buszok használatának előmozdítása érdekében megvizsgál.

TWG1:

Ösztönzők és akadályok, felkészültségi indikátorok (a szükséges beruházás mértéke, zaj/kibocsátás csökkentése, az előkészítés költségei, társadalmi hatások, klímavédelem, stb.)

TWG2:

Technológiai szempontok (buszok paraméterei, akkumulátorok, adatgyűjtés, villamosenergia-termelés, megújuló energiaforrások használata, hálózati követelmények)

TWG3:

Felhasználói felület (járművezetői oktatás és tapasztalatok, karbantartó személyzet észrevételei, az utazóközönség véleménye)

TWG4:

Üzleti modellek, közbeszerzések, beszerzések

eBussed – az akcióterv

A projekt megvalósítási ütemterve alapján az IKOP Plusz reális szakpolitikai beavatkozási célnak tekinthető. Az IKOP Plusz keretében megvalósuló közlekedésfejlesztés továbbra is a gazdaságfejlesztés és a területi kohézió fontos eszköze, de az **Európai Zöld Megállapodással összhangban nagy hangsúlyt fektet** a fenntartható közlekedési formák támogatására.

Az IKOP Plusz 1. prioritási tengelye (A tiszta városi-elővárosi közlekedés erősítése) kapcsolódik a projekt célkitűzéseikhez. A projekt célkitűzései mentén eddig elvégzett tevékenységek és a meghatározott keretek vezérelték a cselekvési terv intézkedéseit. A kapcsolódó tevékenységek közé tartozott az e-buszok bevezetésére való felkészültség mutatóinak meghatározása, az ösztönzők és akadályok számbavétele, a technológiai elvárások, a regionális jó gyakorlatok elsődleges elemzése és a felhasználói attitűdök elemzése. Ezek alapján 4 javasolt intézkedést dolgoztak ki. Két intézkedés továbbfejlesztésére 2022 tavaszán kerül sor az Innovációs és Technológiai Minisztérium Integrált Közlekedési Operatív Program Irányító Hatóságával (Közlekedési Programok Irányító Hatósága, Közlekedési Operatív Programokért Felelős Helyettes Államtitkárság) folytatott szakpolitikai egyeztetések alapján:

- **A városi és elővárosi buszközlekedés környezeti hatásának csökkentése,**
- **elektromos töltőhálózat fejlesztése.**

eBussed – az akcióterv

A cselekvési terv készítésének ebben a szakaszában a **szakpolitikai kapcsolódási pontokat és a projektben azonosított jó gyakorlatokat dolgoztuk ki.** Ezek alapján meghatároztuk az intézkedések műszaki tartalmát is.

Az akcióterv szorosan kapcsolódik a **kapcsolódó szakpolitikákhoz, többek között a Nemzeti Elektromobilitási Stratégiához (Jedlik Ányos Terv 2.0) és a Nemzeti Közlekedési Infrastruktúra Fejlesztési Stratégiához.** Míg a szakpolitikai hatás cél eszköze az Integrált Közlekedésfejlesztési Operatív Program Plusz (IKOP Operatív Program Plusz) 2021-2027.

Az IKOP a 2021-2027-es programozási időszakban a **Közlekedésfejlesztési Integrált Operatív Program Plusz (IKOP Plusz)** programmal folytatódik.

Az operatív program kapcsolódik az **EU “Zöldebb, alacsony szén-dioxid-kibocsátású Európa” (PO2) és a “Jobban összekapcsolt Európa – mobilitás és regionális IKT-összeköttetések” (PO3) politikai célkitűzéséhez.**

eBussed – az akcióterv

Az operatív program **három prioritási tengelyből áll**, amelyek tovább bonthatók konkrét célkitűzésekre és beavatkozási területekre.

1. Prioritási tengely: **a tiszta városi-elővárosi közlekedés megerősítése**

1.1. Intézkedés: A biológiai sokféleség erősítése a városi környezetben, zöld infrastruktúra és a környezetszennyezés csökkentése.

2. Prioritási tengely: **a TEN-T vasúti és regionális intermodális közlekedés fejlesztése**

2.1. Intézkedés: Rugalmas, intelligens, biztonságos és intermodális TEN-T kialakítása az éghajlatváltozás hatásainak kezelése érdekében.

3. Prioritási tengely: **fenntarthatóbb és biztonságosabb közúti mobilitás**

3.1. Intézkedés: fenntartható, az éghajlatváltozással szemben ellenálló, intelligens, biztonságos és intermodális TEN-T

3.2. Intézkedés: Fenntartható, az éghajlatváltozással szemben ellenálló, intelligens és intermodális nemzeti, regionális és helyi mobilitás fejlesztése, beleértve a TEN-T-hez való jobb hozzáférést és a határokon átnyúló mobilitást.

eBussed – a magyar akcióterv két akciója

Akció 1.: A városi és elővárosi buszközlekedés környezeti hatásainak csökkentése a digitalizációra való felkészüléssel és az új megoldások tesztelésével

Az akció célja a városi és elővárosi közlekedés környezeti hatásainak csökkentése a **digitalizációra való felkészülés és a megoldások tesztelése** révén. Ennek érdekében kísérleti akcióterületet határozunk meg a bevált gyakorlatokból átvett digitális megoldások alkalmazhatóságának vizsgálatára és a digitális megoldások tesztelésére.

eBussed – Az akció keretében végzett tevékenységek:

- **A kísérleti akcióterület lehatárolása;**
- **A jó gyakorlatok alkalmazhatóságának áttekintése;**
- **Digitális megoldások tesztelése –**

az optimális felhasználói élmény biztosításához szükséges összes összetevő biztosítása. A tesztelés során egy online tesztplatformon keresztül értékeljük a digitális megoldások sebezhetőségét, funkcionalitását, használhatóságát, teljesítményét stb. A tesztelés egyéni és tömegtesztelést jelent, és magában foglalja a funkcionális tesztelést, az akadálymentesíthetőségi és használhatósági tesztelést, mindezt tematikus online felméréseken keresztül.

eBussed – mi a jó gyakorlat?

Az Interreg Europe Program szerint:

- 1.) Egy **kezdeményezés** (módszertan, projekt, folyamat, technológia, stb.),
- 2.) amely bizonyítottan **sikeres** volt (tehát kézzelfogható/számszerűsíthető eredményeket produkált egy adott cél elérése szempontjából),
- 3.) és **lehetőséget** ad arra, hogy **más földrajzi területen alkalmazzák**.

eBussed – Az 1. Akció során hivatkozott jó gyakorlatok:

Jó gyakorlat: Az autóbuszvezetők vezetési készségeinek és tapasztalatainak optimalizálása

Helyszín: Utrecht

A **Qdrive monitoring rendszer** információkat nyújt a **vezetési tapasztalatokról és az üzemanyag-hatékonyságról az autóbuszvezetők számára**. Részletes információkat ad és támogatja a buszvezetés optimalizálását.

Célkitűzés a vezetési élmény optimalizálása az autóbuszvezetők számára. Az utasok ezáltal kényelmesebb buszon való utazást tapasztalnak. A rendszerrel **betekintést lehet nyerni az autóbuszvezetők egyéni vezetési stílusába, élményeibe is**. Valós idejű információk nyerhetők a

fenntartható vezetésről. Az adatvizualizáció a fenntarthatóbb vezetésről és a vezetési komfort optimalizálásáról egy alkalmazással. **A buszközlekedéssel kapcsolatos utasélmény bevonása az elemzésbe. Név nélküli buszos utazási adatok a járművezetők számára.**



eBussed – Az 1. Akció során hivatkozott jó gyakorlatok:

Jó gyakorlat: E-buszos képzés a teljes személyzet számára. Külön ökövezetési képzés a járművezetők számára.

Helyszín: Turku, Finnország

A teljes üzemeltető személyzetet kiképezték a buszok **üzemeltetésére**, **karbantartására** és **kezelésére**.

Célkitűzés az elektromos buszok biztonságos és gazdaságos üzemeltetésének biztosítása.

Az elektromos buszok kihasználtsági mutatói maximalizálódnak, javul az utazási kényelem és csökken az energiafogyasztás.



eBussed – Az 1. Akció során hivatkozott jó gyakorlatok:

Jó gyakorlat: Változásmenedzsment és információs stratégia a járművezetők és a technikusok számára

Helyszín: Hamburg, Németország

A folyamatban lévő és jövőbeli változásokról és a mögöttes indoklásról tájékoztató **rövid videók a változások nagyfokú elfogadottságához vezethetnek**, és **segíthetnek a munkatársakat a tömegközlekedési társaságnál tartani**. A Horizon2020 "mySMARTLife" projekt keretében egy videósorozat készült. Míg néhány videó **az utasoknak** szól, sok közülük a VHH (hamburgi tömegközlekedési vállalat) **személyzetének** szól.

Cél a változó környezetben a személyzet támogatása az alkalmazkodásban. Ez különösen igaz az e-mobilitás bevezetésére a tömegközlekedési szolgáltatóknál. A megváltozott követelmények, például a fokozott digitalizáció és az új technológiák kihívásnak tűnhetnek a személyzet tagjai számára.

A személyzet támogatása a megváltozott környezethez való alkalmazkodásban és az elfogadás növelésében. **A videók egy része kiegészíti a hivatalos képzést.**

eBussed – a magyar akcióterv két akciója

Akció 2.: Az elektromos töltőhálózat hatékonyságának növelése

Az akció célja, hogy növelje a tömegközlekedésben használt és a megvásárolni tervezett **járműparkok töltési hatékonyságát, és ezáltal hatékonyabbá tegye a tömegközlekedést**. Az akció könnyen adaptálható és kombinálható modellmegoldásokat dolgoz ki a flottafejlesztést tervező üzemeltetők számára.

végzett tevékenységek:

- **Szakértői csoport felállítása** az e-buszok töltési megoldásainak értékelésére (1 szakértői csoport legalább 3 ágazati érdekelt fél részvételével). A szakértői csoport rendszeres párbeszédet folytat, elemzi a meglévő megoldásokat és értékelést készít.
- **Modellmegoldások kidolgozása** a nyilvános elektromos buszközlekedés töltőhálózataihoz (összefoglalva 1 műszaki tanulmányban). Az értékelés alapján az IKOP Plus prioritásaival összhangban modellmegoldások kidolgozására kerül sor, beleértve azok megvalósíthatóságának és kiépítési feltételeinek értékelését is.
- **Szakmai, tematikus online és személyes rendezvények szervezése** (2 szakmai rendezvény). A rendezvények célja a minél szélesebb célcsoport elérése, a modellmegoldások bemutatása, megvitatása és tesztelése a megvalósítás előtt. A tesztelés ebben az esetben a visszajelzések összegyűjtését és értékelését jelenti. A tervezett két személyes találkozó jó lehetőséget biztosít erre. A tesztelés itt előre meghatározott kérdések megválaszolásán és az egyes tényezők értékelésén alapul.

eBussed – A 2. Akció során hivatkozott jó gyakorlatok:

Jó gyakorlat: Csúcsterhelés, intelligens töltés, V2G töltés
Helyszín: Dordrecht



Az e-buszok töltése a hálózati infrastruktúra határait feszegetheti, különösen akkor, ha nagyszámú e-busz töltése szinte egyidejűleg történik. Továbbá a csúcsidőszakok magas kWh-árakat eredményezhetnek.

Cékitűzés megvizsgálni azt, hogy a csúcsidőszakok csökkentése, a V1G és V2G/V2B intelligens töltés megfelelő megoldást jelenthet-e a hálózat kiegyensúlyozása, a költségek és a kibocsátások csökkentése szempontjából.

Betekintést nyújt a V1G-ről V2G-re, V2B-re történő átállással kapcsolatos beruházások számos műszaki és pénzügyi aspektusába, amelyek nem olyan egyszerűek, mint amilyenek elsőre tűnnek. A V1G és a V2G segítségével kiegyensúlyozottabb hálózat érhető el, és csökken az egy kWh-ra jutó költség. Megfelelő ütemezéssel és a töltők közötti adaptív terheléselosztással már most is lehetséges a csúcsidőmegtakarítás. A tárolórendszer a töltőállomáson egy valódi fejlesztés, és lehetőséget ad a régi akkumulátorok újrafelhasználására.

eBussed – A 2. Akció során hivatkozott jó gyakorlatok:

Jó gyakorlat: Ügyeleti szolgálat töltési problémák esetén

Helyszín: Turku, Finnország

A városban **ügyeleti szolgálat** működik **a jelzőlámpás rendszerrel** kapcsolatos problémák bejelentésére. Ugyanezt a szolgálatot használják **az e-buszok töltési problémáiról szóló bejelentések fogadására is**. Ugyanazok a technikusok, akik a közlekedési lámpákat szervizelik, a töltők javítására is ki vannak képezve.

Célkitűzés a töltési problémák javításával kapcsolatos reakcióidő felgyorsítása.

A töltési problémák megoldása révén **az e-buszok állásideje csökken.**



eBussed – A 2. Akció során hivatkozott jó gyakorlatok:

Jó gyakorlat: Az e-buszok előkondicionálása

Helyszín: Hamburg, Németország

Célkitűzés az optimális működési feltételek biztosítása az akkumulátor számára, és a hatótávolság növelése érdekében teli akkumulátorral és felmelegített vagy lehűtött buszbelsővel indítani a buszközlekedést.

Az egyidejűleg töltött e-buszok száma minimalizálható, így csökken a depó maximális teljesítményigénye, és kisebb transzformátorállomás is kialakítható.



eBussed

Interreg Europe



European Union
European Regional
Development Fund

Köszönöm a figyelmet!

Kérdés esetén az alábbi elérhetőségeken állunk rendelkezésére

Igazgatóhelyettes
Pálmai Zsolt
palmaizsolt@ddriu.hu
+36 20 369 6089

Junior projektmenedzser
Kovács Dalma
kovacsdalma@ddriu.hu
+36 20 298 4777



@ebussed