



KÉZIKÖNYV A FUNKCIONÁLIS VÁROSTÉRSÉGEK MOBILITÁSI STRATÉGIÁIRÓL

Útmutató az illetékes hatóságok számára
a funkcionális várostérségek mobilitási
stratégiáinak megtervezéséhez

A LOW-CARB projekt ismertetése

LOW-CARB - Kapacitásfejlesztés a funkcionális várostérségek integrált alacsony széndioxid-kibocsátású mobilitásának tervezéséhez, amelynek célja az integrált alacsony széndioxid-kibocsátású mobilitástervezés kapacitásbővítése a funkcionális várostérségekben. Ennek eléréséhez a projekt a fenntartható városi mobilitási terv (SUMP) legfontosabb szempontjaival foglalkozik, és azt vizsgálja, hogy ezeket hogyan lehet adaptálni a valódi funkcionális várostérségekben: integrált koordináció, intézmények közötti együttműködés, valamint a cselekvési tervek megvalósítása, többek között az alacsony széndioxid-kibocsátású mobilitási rendszerek közös finanszírozása és állami beruházásai a kihívásokkal teli időkben. A tervezési folyamat magját a tiszta tömegközlekedési szolgáltatások, valamint a kombinált mobilitási ajánlatok - például a megosztott szolgáltatások vagy a multimodális információs szolgáltatások - adják.

Projekt szám:

CE1100 alacsony szénhidráttartalmú

Kapacitásépítés az alacsony szén-dioxid-kibocsátású integrált mobilitási tervezés érdekében a funkcionális városi területeken

Finanszírozta:

Interreg Közép-Európa (<http://interreg-central.eu/Content.Node/home.html>)

Kézbesíthető cím:

D.T1.4.2 Kézikönyv a funkcionális városi területek mobilitási stratégiáiról

Dátum:

2021. március

Vezető szerzők:

Marlene Damerou és Ana-Maria Baston (Rupprecht Consult)

Közreműködők:

Ronald Juhrs (Lipcsei tömegközlekedési vállalat), Robert Schillke (Központi német közlekedési társaság), Steffen Lehmann (Lipcse városa), Kateřina Nedvěďová (Brno városa), Nebojša Kalanj (Koprivnica), Németh Ádám Zoltán (Szegedi Közlekedési Társaság), Daniel Franco (Rupprecht Consult), Wolfgang Backhaus (Rupprecht Consult)

Szerkesztő:

LOW-CARB konzorcium

Tördelés és tervezés:

Saydrina Ann Govender (Rupprecht Consult)

További információért keresse fel a projekt weboldalát:

<https://www.interreg-central.eu/Content.Node/LOW-CARB.html>



TARTALOM

Összefoglaló	4
1.Bevezetés	5
2.Alacsony széndioxid-kibocsátású mobilitási stratégiák kialakítása a funkcionális várostérségekre	6
2.1 A LOW-CARB cselekvési terv kialakításához használt SUMP tervezési szakaszok	6
2.2 Új megközelítések a funkcionális várostérségek integrált tervezésének irányításához és adatalapú tervezéséhez	7
Esetleírás 1: Együttműködés a fő érintettek között a közösen kialakított munkavégzési struktúra mentén Lipcsében (Németország)	13
Előkészítés és elemzés	14
Stratégia kialakítása	14
Intézkedések kiválasztása	15
Tömegközlekedési intézkedések dióhéjban	15
Esetleírás 2: A város vezette jóváhagyási eljárás a brnoi funkcionális várostérség mobilitási stratégiájának fejlesztéséhez	17
Előkészítés és elemzés	18
Stratégia kialakítása	18
Intézkedések kiválasztása	19
Tömegközlekedési intézkedések dióhéjban	19
Esetleírás 3: Új, úttörő mobilitástervezési modell bevezetése és megszilárdítása - az első horvát funkcionális várostérség Kaproncán.....	22
Előkészítés és elemzés	22
Stratégia kialakítása	23
Intézkedések kiválasztása	23
Tömegközlekedési intézkedések dióhéjban	23
Megvalósítás és nyomon követés	24
Esetleírás 4: Mobilitás adatalapú tervezése Szegeden (Magyarország).....	25
Előkészítés és elemzés	26
Stratégia kialakítása	26
Intézkedések kiválasztása	27
Tömegközlekedési intézkedések dióhéjban	27
Megvalósítás és nyomon követés	27
3.A funkcionális várostérségek alacsony széndioxid-kibocsátású mobilitásának tervezése és a tömegközlekedés fenntartható fejlesztése során nyert tapasztalatok és következtetések .	28
4.Ellenőrzőlista az alacsony széndioxid-kibocsátású mobilitási stratégia kialakításához a funkcionális várostérségekben	30



Forrás: LVB, 2019.

A funkcionális várostérségek mobilitási stratégiáiról szóló kézikönyv a LOW CARB projekt¹ keretei között készült az Interreg Central Europe finanszírozásában. Célja, hogy csokorba foglalja a legfontosabb információkat azon állami hatóságok vagy egyéb döntéshozók részére, amelyek szeretnék

1. kidolgozni a mobilitási stratégiájukat a városhatáron kívüli területek lefedésére, vagy
2. frissíteni a meglévő mobilitási stratégiáikat a városhatáron kívüli problémás területeket megcélozva, illetve kibővíteni azt tágabb földrajzi határok között.

A kézikönyv mindkét esetben alapvető információkat, hatékony módszereket és eszközök tárházát kínálja a folyamatok optimalizálásához a stratégia kialakításának különböző szakaszaiban. A fenntartható városi mobilitási tervről (SUMP) szóló korábbi útmutatókhoz és tájékoztatókhoz szorosan kapcsolódva ez a kézikönyv is követi a SUMP irányelvekben (2019)² (az európai állami hatóságoknak szóló alapvető mobilitás-stratégiai útmutatóban) szereplő jóváhagyott, lépésről lépésre felépített módszertant.

1. Bevezetés

A LOW-CARB projekt lényege az integrált és alacsony széndioxid-kibocsátású mobilitás megtervezése a tömegközlekedés számára. A projekt fő célkitűzése a tömegközlekedés elérhetőségének növelése volt a közép-európai városok funkcionális várostérségeiben³ jól átadható tervezési gyakorlatok, eszközök és stratégiák kialakításával. Ennek érdekében négy LOW-CARB partner - Lipcse (DE), Brno (CZ), Kapronca (HR) és Szeged (HU) városvezetése, tömegközlekedési tervező hatóságai és társaságai - fokozottan innovatív cselekvési terveket dolgoztak ki a saját funkcionális várostérségeik alacsony széndioxid-kibocsátású mobilitására vonatkozóan. Ezek a partnerek új vertikális, horizontális, területi és részlegek közötti kormányzati megállapodások keretében határozták meg a közös jövőképeket, célkitűzéseket, intézkedéseket és ellenőrző mechanizmusokat a több embert vonzó, integrált, alacsony széndioxid-kibocsátású mobilitási rendszerek kialakítása érdekében. Ezzel kiléptek a komfortzónájukból, és a közigazgatási és intézményi határokon átnyúló közös tervezési együttműködésbe kezdtek. Mivel a partnerségek egyik célja a rendelkezésre álló adatok értékelése és elemzése volt, hogy a közös tervezés tényekre támaszkodjon, a projekt során az adatok elérhetőségének kiértékelésére és növelésére számos módszert és eszközt, illetve adatlapú tervezési alkalmazást, valamint adatkezelési stratégiát dolgoztak ki. Bár a tömegközlekedési társaságok általában végrehajtó szerepet töltenek be a tervezésben, fontos megemlíteni, hogy a partnerségeket két városban - Lipcsében és Szegeden - tömegközlekedési társaságok vezették, illetve Brnóban és Kaproncán is fontos szerepet kaptak a funkcionális várostérségek komplex tervezési helyzete miatt.

E kézikönyv célja, hogy bemutassa az érdeklődő szakembereknek az irányítás és az adatlapú tervezés stratégiai megközelítéseit.



„A LOW-CARB projekt keretében projektpartnereinkkel stratégiaiag kellett újragondolnunk, hogyan tudnánk a helyi érintettekkel együtt jobban megtervezni a városhatárokon átívelő, adatokon alapuló, fenntartható mobilitást. Az LVB-nél büszkén tekintünk a cselekvési tervünkre, amelynek segítségével felelős és innovatív módon tudunk reagálni a Lipcse periferiáján gyorsan növekvő ipari terület, a Nordraum ingázóinak jövőbeli mobilitási igényeire.”



- Ronald Juhrsa - lipcsei tömegközlekedési vállalat (LVB) technológiáért és üzemeltetésért felelős ügyvezető igazgatója

¹ <https://www.interreg-central.eu/LOW-CARB>

² <https://www.eltis.org/mobility-plans/sump-guidelines>

³ Egy város funkcionális várostérsége az EUROSTAT meghatározása szerint a várost (helyi közigazgatási egységet) és annak ingázó övezetét foglalja magába. Az ingázó övezetek „olyan összefüggő helyi közigazgatási egységek, amelyek munkaképes népességének legalább 15%-a egy nagyvárosba ingázik” (Eurostat). Következésképpen a funkcionális várostérségek „egy sűrűn lakott városból és egy olyan kevésbé sűrűn lakott ingázó övezetből állnak, amelyek a munkaerőpiaca erősen kötődik a városhoz” (OECD, 2012).

2. Alacsony széndioxid-kibocsátású mobilitási stratégiák kialakítása a funkcionális várostérségekre

A funkcionális várostérségek fenntartható mobilitásának tervezése átnyúlik a közigazgatási határokon, az emberek és áruk mindennapi áramlásának integrált területét kell figyelembe venni, nem pedig a közigazgatási területek határait. Ez azt is maga után vonja, hogy számos „új” vagy további intézményi és szervezeti szereplőt kell bevonni a közös jövőképről, együttes célokról, célkitűzésekről és mutatószámokról szóló kommunikációba. Mivel ez a folyamat nagy kihívások elé állítja a hagyományos tervezési megközelítést, új utakat kell találni az együttműködésre és - például a közös célokról és adatmegosztásról szóló - egyeztetésre, akár más önkormányzatok munkatársaival, regionális tervezési intézetekkel, tömegközlekedési társaságokkal és hatóságokkal, vagy éppen a magánszektor szereplőivel. Emiatt a LOW-CARB projektben elengedhetetlen volt, hogy a funkcionális várostérségek adataalapú tervezéséhez új módszerek kerüljenek kidolgozásra.

2.1 A LOW-CARB cselekvési terv kialakításához használt SUMP tervezési szakaszok

A SUMP⁴ módszertan általános keretként szolgált a LOW-CARB folyamat során. Fő célja, hogy olyan átfogó és részvételen alapuló megközelítéssel biztosítsa biztonságos, tiszta és méltányos mobilitást, valamint javítsa annak hozzáférhetőségét a teljes funkcionális várostérségben, amely segít figyelembe venni az összes funkcionális összefüggést. A SUMP tervezés támogatja a közigazgatási határokon átnyúló, tényeken alapuló döntéshozatalt, és olyan hosszú távú jövőképen alapul, amelyet az összes résztvevő érintett támogat. A terv segítségével felmérhetőek a jelenlegi állapotok és a jövőbeli trendek, meghatározhatóak a stratégiai célok, valamint a különböző szakterületek integrált intézkedéscsomagjai, ide értve a szabályozást, népszerűsítést, finanszírozást, technológiát és infrastruktúrát érintő kérdéseket is. A hangsúly a polgárok és az érintettek bevonásán, valamint a közigazgatási és magánszektor szereplőinek együttműködésén van.

A LOW-CARB projekt keretében Brno és Kapronca a fenntartható városi mobilitási tervüket kifejezetten egy funkcionális várostérségekről szóló kitekintéssel egészítették ki, míg a lipcsei és szegedi partnerek célzott cselekvési terveket dolgoztak ki a funkcionális várostérségeikben egyes üzleti peremkörzetek mobilitási helyzetének enyhítésére. Az összes partner a SUMP általános szakaszait követte. Ezek a szakaszok a következők: (1) Előkészítés és elemzés, (2) Stratégia kialakítása, (3) Intézkedések megtervezése, (4) Megvalósítás és nyomon követés.⁵ Az alábbiakban röviden bemutatjuk a szakaszokat.

(1) Előkészítés és elemzés

A projekt induló szakaszában a LOW-CARB partnerek úgy döntöttek, hogy egy meghatározott földrajzi területre kiterjedő cselekvési tervet készítenek, amely vagy a várost és annak teljes funkcionális várostérségét (Brno, Kapronca), vagy olyan konkrét ipari és üzleti körzeteket céloz meg, amelyek tömegközlekedési ellátottsága nem megfelelő (Lipcse, Szeged). Tervezési területeik elhelyezkedésének megfelelően határozták meg az irányítási és munkavégzési struktúrát (projektmenedzser, projekt csoport, irányító és technikai bizottság), valamint egyeztettek a közös döntéshozatalról. Emellett felkeresték az érintetteket, és megtervezték a részvételüket. Ezt az első szakaszt a tervezési kapacitások és a tervezési helyzet felmérése zárta, beleértve az adatok elérhetőségének elemzését, az adatmegosztás szabályozási és műszaki feltételeit, valamint a meghatározott tervezési területek mobilitási problémáinak és lehetőségeinek összegzését is.

⁴ „A fenntartható városi mobilitási terv olyan stratégiai terv, amelynek célja az emberek és vállalkozások mobilitási igényeinek kielégítése a városokban és azok környékén a jobb életminőség érdekében. A terv a meglévő tervezési gyakorlatokra épít, és megfelelően figyelembe veszi az integrációt, a részvételt és az értékelési alapelveket.” Rupprecht Consult (szerkesztő), Útmutató a fenntartható városi mobilitási terv kialakításához és bevezetéséhez, Második kiadás, 2019, 9.o. A SUMP útmutatóról további információk itt olvashatók: <https://www.eltis.org/mobility-plans/sump-online-guidelines>. Közép-európai nyelveken: <https://sump-central.eu/hu/>

⁵ A rugalmasság elengedhetetlen ezen a téren, ezért a tervezőket arra ösztönzik, hogy egyedi helyzetükhöz mérten hajtsák végre a szükséges módosításokat a SUMP általános alapelveinek betartása mellett.

(2) Stratégia kialakítása

Ebben a szakaszban a partnerek kialakították jövőbeli városi mobilitási jövőképeket, célkitűzéseiket, a rövid- és hosszú távú terveiket, valamint a tervezési szervezetekkel és az érintettekkel együtt meghatározták, hogy a saját funkcionális várostérségeikben milyen intézkedésekre van szükség a városi mobilitáshoz. A korábbi elemzéseket felhasználva forgatókönyvek, modellek és adatmegjelenítés alapján súlyozták és kiértékeltek, hogyan érhetőek el az elképzelések és célkitűzések - ez adta a főbb érintettekkel és polgárokkal folytatott intenzív egyeztetések alapját.

(3) Intézkedések megtervezése

A partnerek a tervezési folyamatot a stratégiai szintről átemelték az operatív szintre. Ennek megfelelően a kiválasztott lehetőségek vagy forgatókönyvek, valamint az intézkedések rangsorolása, illetve az ellenőrzési intézkedések ismertetése került a középpontba. Az intézkedéseket a lehető legkonkrétabban határozták meg, annak érdekében, hogy biztosan egyértelműek, átfogóak és jól koordináltak legyenek. Az intézkedések tervezési szakaszát a megvalósítási szakasz előkészítése zárta, illetve a cselekvési tervet is ekkor küldték el az illetékes politikai testületek döntéshozóinak, akik ezt követően elfogadták a tervet.

(4) Megvalósítás és nyomon követés

A LOW-CARB partnerei felkészültek a szisztematikus ellenőrzésre, értékelésre és kommunikációra - valamennyi partner készített prospektusokat és/vagy videókat - intézkedéseik végrehajtása során, miközben a finanszírozásra pályáztak.

2.2 Új megközelítések a funkcionális várostérségek integrált tervezésének irányításához és adataalapú tervezéséhez

A funkcionális várostérségek szintjén az érintettek összetétele komplexebb, mint városi szinten, így több intézmény bevonására van szükség a tervezési folyamat során. Ezért a partnerek az alábbi együttműködési formák mindegyikét alkalmazták⁶:

- Vertikális együttműködés - a szervezetek más, olyan szervezetekkel működnek együtt, amelyek között hierarchikus viszony áll fenn (pl. helyi hatóság és a helyi tömegközlekedési hatóság)
- Horizontális együttműködés - autonóm kapcsolatot jelent két különálló szervezet között (pl. a helyi önkormányzat és a gazdasági magánszereplők között)
- Területi együttműködés - a szervezetek különböző földrajzi területeket és szinteket képviselnek (pl. a vezető helyi önkormányzat együttműködik egy szomszédos önkormányzattal)
- Részlegek közötti együttműködés - különböző háttérű, szaktudású és különböző szakterületeken dolgozó szervezetek és szakértők (pl. a helyi önkormányzat különböző osztályai) fognak össze.

Az alábbi táblázat kritériumai alapján meghatározták azokat az érdekelt feleket, akiket be kell vonni a funkcionális városi területek tervezési folyamatába.

⁶ A négy LOW-CARB funkcionális várostérség irányítási stratégiáiról további információk a projekt weboldalán, a Publikációk fejezet alatt található (D.T1.1.3. publikáció): <https://www.interreg-central.eu/LOW-CARB>

1. táblázat: Érintettek a fő eszközök szerinti csoportosítása a funkcionális várostérségek együttműködésén alapuló tervezéséhez. Forrás: Rupprecht Consult, 2021

Kompetencia	Relevancia	Érintett felek	Fő eszközök
Politikai támogatás	Ki tud politikai támogatást és erőforrásokat biztosítani a közlekedési szektorban és az ágazatok között?	Alacsony széndioxid-kibocsátású mobilitási stratégiát tervező városok polgármesterei, önkormányzati képviselők (akár többségben, akár ellenzékben)	Jövőkép Vezetés Hatalom Erőforrások
		A kerületi városházák képviselői	
		A funkcionális várostérség részét képező szomszédos települések polgármesterei és képviselői	
		Nagyvárosi övezetek, tartományok, megyék, régiók vezetői	
		A funkcionális várostérség önkormányzatainak politikusai	
Közlekedési hálózattal kapcsolatos szaktudás	Ki vezeti az adott közlekedési hálózatokat?	Tömegközlekedési társaságok (városi, regionális)	Műszaki megvalósíthatóság
		Tömegközlekedési hatóságok	
		A tömegközlekedési infrastruktúra tulajdonosai (közutak, parkolás, mobilitási központok stb.)	
		Nemzeti vasúti társaságok	
		Az új mobilitási szolgáltatások szolgáltatói (pl. kerékpármegosztás, autómegosztás)	
		Tömegközlekedési társaságok	

Műszaki szaktudás	Ki rendelkezik az adatokkal és a megfelelő szaktudással egy műszakilag megalapozott terv elkészítéséhez?	A funkcionális várostérség állami hatóságainak osztályai	Műszakilag megalapozott tervezés
		Regionális tömegközlekedési hatóságok	
		Egyetemek és kutatóközpontok	
		Független szakértők, magánvállalatok	
		Szakosodott ügynökségek	
		Minősített civil szervezetek és egyesületek	
A nyilvánosság bevonása	Ki érti meg a lakosság és az érintettek véleményét?	A funkcionális várostérség állami hatóságainak kommunikációs osztályai	Értékek Sürgősség
		A kerületi városházák kommunikációs osztályai	Elkötelezettség
		Helyi és regionális civil szervezetek és véleményformálók	
		A külvárosokban lévő üzleti és ipari területeken található vállalatok képviselői	
		A külvárosokban található logisztikai központok képviselői	



A vertikális, horizontális, területi és részlegek közötti együttműködési struktúrák kialakítása a funkcionális várostérségekben együtt jár a mobilitás tervezéséhez rendelkezésre álló adatok azonosításával és elemzésével. Itt különböző adattípusokat - például az automatizált mérésekből, geoadatokból, tömegközlekedési menetrendekből, mennyiségi és minőségi felmérések eredményeiből, forgalom-modellezésből stb. származó adatokat - azonosítottak lehetséges adatforrásként.

Azonban ahhoz, hogy ezeket fel lehessen használni a tervezéshez, a projektben az alábbiakra van szükség, amelyekhez a megfelelő módszerek, eszközök és stratégiák is elkészültek⁷:

- Javítani kell az adatok elérhetőségét (adatgyűjtési igények és módszerek azonosítása)
- Adatokon alapuló alkalmazások kellene, beleértve a big datát is
- Adatkezelésre van szükség

Az adatok elérhetőségének és hiányosságainak kiértékelésére az adat minőségét és az adatcserét is beleértve, a projekt részt vett a SUMP Önértékelési Eszköz⁸ kifejlesztésében, amely abban segít a mobilitás-tervezőknek, hogy a szervezeteken belül és a szervezetek között is felmérjék a rendelkezésre álló adatokat, és egyeztessenek a célkitűzésekről, mutatószámokról, valamint a nyomon követés és értékelés módszereiről. Emellett az eszköz az anyanyelvükön vezeti végig a felhasználókat a teljes SUMP tervezési folyamaton, és személyre szabott visszajelzést ad. Az eszköz akár egyedül, akár workshop keretében is használható, így megkönnyíti a kommunikációt az érintettek között. Ideális esetben a SUMP folyamat indításakor vagy kiértékelésekor kell használni (az 1. szakaszban, vagyis az előkészítés és elemzés során, vagy a 4. szakaszt - a megvalósítást és nyomon követést - követően).

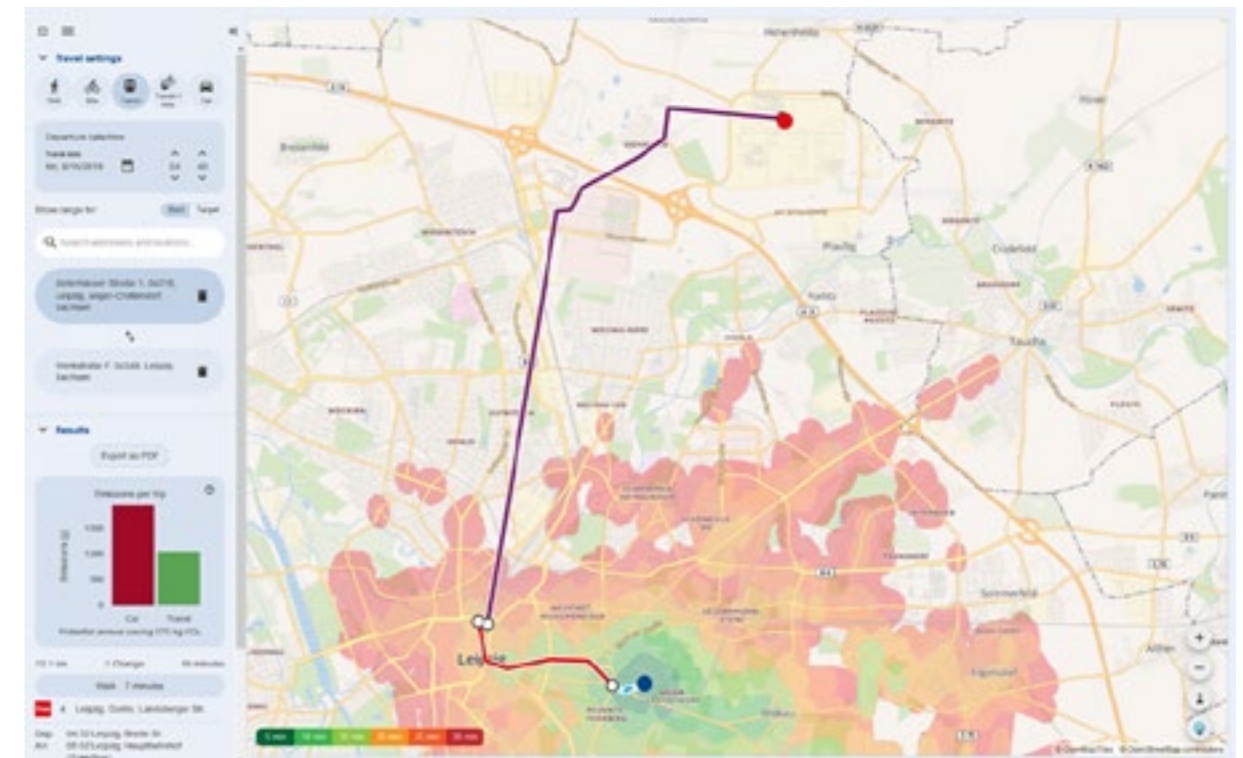
Szegeden a tömegközlekedési társaság (SZKT) holisztikus megközelítést dolgozott ki annak érdekében, hogy az adatok rendelkezésre álljanak a tervezésnek. A tömegközlekedési adatokból és a közúti forgalmi mérésekből nyerték ki az összesített forgalomáramlást. A folyamat során többféle adatot gyűjtöttek az első tervezési fázisban (az elemzés és előkészítés során), például a tömegközlekedésből

⁷ A LOW-CARB adataalapú tervezésre vonatkozó megközelítéseiről további információk a projekt weboldalán, a Publikációk fejezet alatt található (D.T1.3.3. publikáció): <https://www.interreg-central.eu/LOW-CARB>

⁸ <https://www.sump-assessment.eu/English/start>

fedélzeti diagnosztikai adatokat, illetve kvantitatív felmérések adatait, majd ezeket összekapcsolták az önkormányzat nyílt adatplatformján⁹ (Lásd még: 25. oldalon).

Lipcsében a REACHIE eszközzel¹⁰ elemzik a távoli területek alacsony széndioxid-kibocsátású elérését, amely egy új alkalmazás a rendelkezésre álló nyílt adatokhoz. Az eszköz egy hatékony online utazástervező az ingázók számára, amely a tömegközlekedési menetrendek statikus, hetente frissített adatain alapul az 1. és a 4. tervezési fázisban (elemzéshez vagy teljesítmény-ellenőrzéshez). Izokronokkal szemlélteti az egyes utazási módokat, és az útvonalakat a kiindulási ponthoz viszonyított elérhetőség szintje szerint jeleníti meg (lásd az alábbi 1. ábrát). A REACHIE emellett a megfelelő szolgáltatások környezetvédelmi tudatosságát is növeli, mivel összehasonlítja a CO₂ megtakarításokat az utak között.



1. ábra: REACHIE képernyőkép - egy adott úti cél megközelíthetősége (időben és közlekedési módok szerint) multimodális mobilitással (forrás: LVB/MDV, LOW-CARB zárókonferencia, 2020)

Brno egy másik adatalkalmazást, a SUMP monitoring eszközt fejlesztette ki,¹¹ amely egy GIS alkalmazásban szintetizálja az adatokat, így a tervezők ellenőrizhetik az intézkedések alkalmazását és finanszírozását, miközben egyértelműen kijelöli az összes érintett felelősségét. Ez az eszköz a 4. tervezési fázisban (megvalósítás és nyomon követés) alkalmazható.

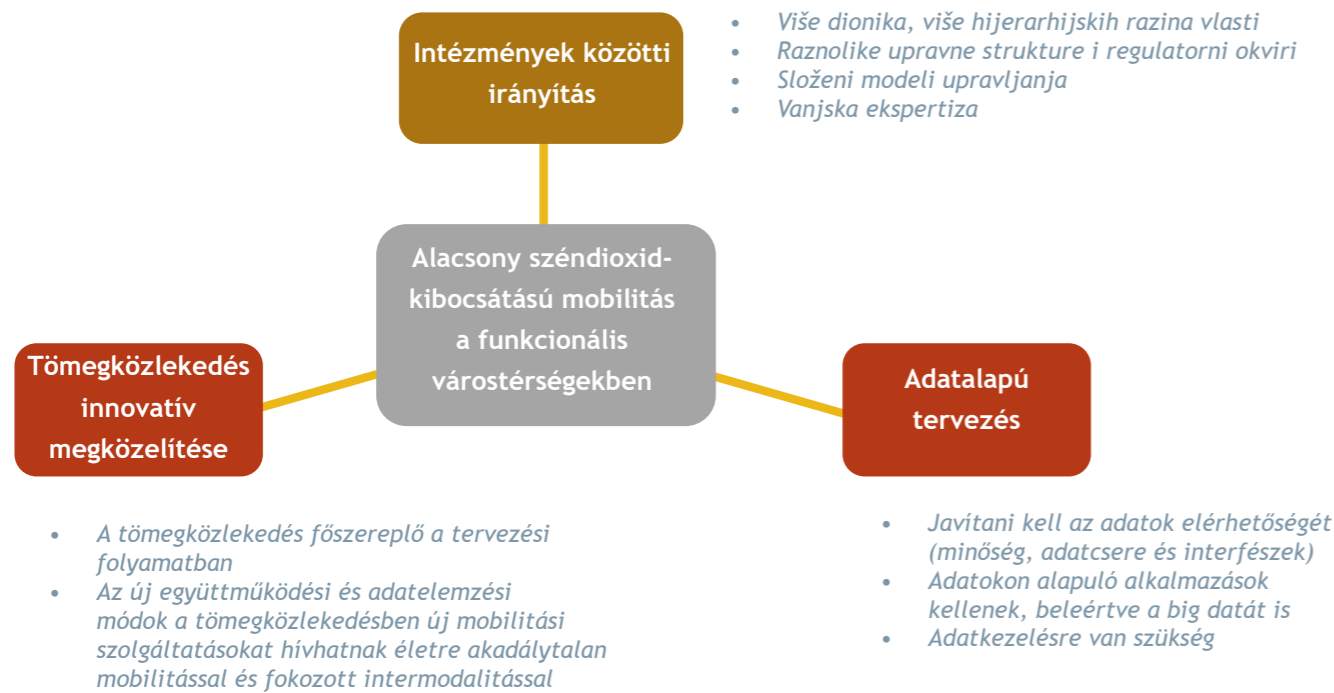
Annak érdekében, hogy az adatok a tervezési folyamat mind a négy szakaszában elérhetőek és alkalmazhatóak legyenek, Lipcse városa kialakított egy önkormányzati adatkezelési stratégiát.¹² A segítségével ki lehet elemezni a megvalósítás lehetséges akadályait, és konkrét útmutatást nyújt az adatgyűjtés javítására irányuló főbb intézkedésekről. Ezenkívül stratégiai kitekintést nyújt az innovatív mobilitási megoldások bevezetése felé a főbb trendek szem előtt tartásával, ilyenek például a járműmegosztási szolgáltatások és a városi mobilitás átalakítása széndioxid-mentesítés, automatizált vezetés és a „Mobilitás mint szolgáltatás” révén (lásd még 14. oldalon).

⁹ További információk a projekt weboldalán a Publikációk fejezet alatt található (D.T3.2.4. publikáció, O.T3.1. kimeneti adatlap és a LOW-CARB kísérleti projekt kézikönyve): <https://www.interreg-central.eu/LOW-CARB>

¹⁰ A REACHIE-ről további információkat itt talál: <https://www.interreg-central.eu/Content.Node/LOW-CARB--Reachie-Tool-Factsheet.pdf>

¹¹ <https://www.interreg-central.eu/Content.Node/LOW-CARB-SUMP-monitoring-tool-brochure-HU.pdf>

¹² A lipcsei adatkezelési megközelítéseiről további információk a projekt weboldalán, a Publikációk fejezet alatt található (O.T1.1. kimenet): <https://www.interreg-central.eu/LOW-CARB>



2. ábra: Az alacsony szén-dioxid-kibocsátású mobilitás stratégiai megközelítései a FUA osztályaiban (forrás: Rupprecht Consult, 2021).



Esetleírás 1: Együttműködés a fő érintettek között a közösen kialakított munkavégzési struktúra mentén Lipcsében (Németország)



Lipcsei funkcionális várostérség (Németország): Dolgozók egy távoli kerületbe irányuló alacsony széndioxid-kibocsátású mobilitása

Tervezési terület leírása: Lipcse északi ipari területe (*Nordraum*) a szászországi régió egyik legnagyobb és legfontosabb gazdasági központja, és Lipcse elsődleges ipari övezete. A több mint 50km²-es terület 35 000 munkahelyet biztosít.

Mobilitási problémák: Az ipari terület gyors növekedése új, dinamikus növekedő forgalomáramlást indított el. 2030-ig a munkavállalók számának jelentős növekedése várható. Mind a munkavállalók, mind a beszállítók számára a legfőbb közlekedési eszköz a magántulajdonú gépjármű.

Együttműködésen alapuló megközelítés az érintettek között:

Cselekvési terv kidolgozása: A lipcsei tömegközlekedési vállalat (LVB), a központi német közlekedési társaság (MDV) és Lipcse városa egyértelmű szerepek és feladatok mentén működött együtt. Az egyeztetésbe továbbá az észak-szászországi régiót, a regionális vasúti társaságot (ZVNL), Schkeuditz városát, Észak-Szászország tömegközlekedési szervezetét, valamint az egyéb érintett környező településeket és a tervezési területen található vállalatokat vonták be. A folyamatot a három partnert magában foglaló helyi irányítóbizottság vezette, és ez a bizottság hagyta jóvá a cselekvési tervet is. Az adatfeldolgozás és a forgatókönyv kialakításának fázisában az érintettekkel szorosan együttműködött egy külső forgalommodellézési szakértő.

Nyílt adatokon alapuló stratégia: Lipcse városa a városi közigazgatás érintettjeivel (forgalomtervezés, adatkezelés, statisztika és digitális városi egység), egy külső szakértővel (Open Knowledge Foundation) és a tömegközlekedési vállalattal (LVB) működött együtt. A stratégiáról szóló dokumentum vázlatát egy külső szakértő állította össze.

A cselekvési terv röviden:

Célkitűzés: A terület első mobilitási stratégiája, a *Nordraumkonzept 2025+*, kidolgozási folyamata alapján a lipcsei funkcionális várostérség LOW-CARB partnerei¹³ elkészítették a *Masterplan Mobilität Nordraum Leipzig* (Lipcse északi területének mobilitási cselekvési tervét) dokumentumot, amelynek célja a környezetbarát közlekedési kínálat jelentős növelése az ambiciózus önkormányzati célok elérése érdekében. A cselekvési tervet az előkészítés után Lipcse városának és a funkcionális várostérség állami hatóságainak kellett elfogadni. A 86 intézkedést 14 csomagba osztották szét, amelyek a horizontális intézkedésekre (pl. érintettek együttműködése, kommunikáció, vállalati alapú mobilitáskezelés), a vasútra (pl. a regionális vasúti infrastruktúra fejlesztése), a helyi tömegközlekedésre (pl. a busz- és villamoskínálat bővítése, igény szerinti szolgáltatások) és a közlekedés utolsó szakaszára (pl. mobilitási központok, új kerékpárutak, B+R/P+R parkolók) helyezik a hangsúlyt. Ezek megvalósításához az összes fő érintett közös pénzügyi erőfeszítéseire lesz szükség, amelyet állami támogatásokkal lehet kompenzálni.

Jövőkép: 2030-ra a *Nordraum* a fenntartható ipar, valamint a vonzó és környezetbarát mobilitás iskolapéldája lesz. Az előrejelzések szerint a 70 000 ingázó 44%-a használja majd a tömegközlekedést és a környezetbarát közlekedési módokat.

¹³ A lipcsei LOW-CARB projektcsapat Lipcse városából (LEI), a lipcsei tömegközlekedési vállalattól (LVB) és a központi német közlekedési társaságtól (MDV) áll.

Nyílt adatokon alapuló stratégia röviden:

Célkitűzés: Megteremteni az adatok elérhetőségének és alkalmazásának feltételeit a mobilitás tervezésében.

A segítségével ki lehet elemezni az adatmegosztás lehetőségeit és akadályait, valamint konkrét útmutatást nyújt az adatgyűjtés javítására irányuló főbb intézkedésekről. Stratégiai kitekintést nyújt az innovatív mobilitási megoldások bevezetése felé a főbb trendek szem előtt tartásával, ilyenek például a járműmegosztási szolgáltatások és a városi mobilitás átalakítása széndioxid-mentesítés, automatizált vezetés és a „Mobilitás mint szolgáltatás” révén. A helyben elérhető forgalmi adatok alapvető fontosságúak ahhoz, hogy ezeket az innovatív megoldásokat optimálisan be lehessen vezetni. Ezért Lipcse célja a nyílt adatok konduktív ökoszisztémájának létrehozása, amelyet az állami szektor, valamint a magánvállalkozások, a tudományos közösség és a civil társadalom táplál, így megkönnyítve az új mobilitási szolgáltatások további kutatását és fejlesztését.

Jövőkép: A város felelős a digitális infrastruktúráért és az adatokért. Diszkriminációtól mentes, nyílt adatokra épülő hálózatokat épít ki az erőforrások hatékony felhasználása és a piaci üzletágak, például a Mobilitás mint szolgáltatás (MaaS) elősegítésére, többek között valós idejű adatokkal és szolgáltatási információkkal.

Előkészítés és elemzés

AZ LVB, MDV és Lipcse városa között kialakított **irányítási és szervezeti struktúra** az alábbi szintekből állt:

- A három intézmény vezetőiből álló irányítóbizottság szintjén történt a döntéshozatal a projekt mérföldköveiről, valamint az intézkedések tartalmáról és kereteiről.
- Mindegyik résztvevő intézményben kineveztek projektvezetőket, akik a döntések előkészítéséért, valamint a végrehajtó csapat gyakorlati munkájának heti értekezleteken történő egyeztetéséért feleltek.
- A végrehajtó csapat tagjai a megfelelő intézmények tömegközlekedésért felelős osztályainak munkatársai voltak, akik naponta egyeztettek, valamint hetente megbeszéléseken vettek részt. Egy személy az adatközpontú elemzéssel, egy a hálózatépítéssel és a kommunikációval, egy pedig a stratégiai tervezéssel foglalkozott.

A tervezési terület összes folyamatban lévő mobilitási projektjét csoportokba rendezték, és kidolgoztak egy forgalmi modellt (a PTV VISUM alapján, modálisan felosztott adatokkal, a gazdaság és a munkaerő tényleges és várható fejlesztését alapul véve 2030-ig). Ezzel párhuzamosan a tervezési területen található vállalatok mobilitási igényeit is felmérték.

A regionális érintetteket a kezdetektől a folyamat végéig bevonták a tervezési terület és környezet meghatározásába a már létező informális tervezési eszközök, az ipari telephelyek és lakóhelyek, valamint az ingázók mindennapi áramlásának elemzése alapján.

Az adatkezelési stratégia alapjainak előkészítéséhez Lipcse városa azonosította a főbb érintetteket, elemezte a szabályozási feltételeket és az adatok stratégiai értékét, hogy meghatározzák a nyílt adatokon alapuló stratégia adatvédelmi korlátait.

Stratégia kialakítása

Mielőtt elindult volna a LOW-CARB projekt, Lipcse önkormányzata egy forgatókönyv alapú folyamat segítségével meghatározta a 2030-ig nyúló mobilitástervezés közös jövőképét és célkitűzéseit.

Ebben az egész városra kiterjedő, az érintettek részvételén alapuló folyamatban politikai döntés született arról, hogy az ambiciózus fenntarthatósági forgatókönyvet veszik alapul, amelynek célja a környezetbarát módozatok maximális növelése a motorizált egyéni közlekedés további növelése nélkül. E forgatókönyv, valamint a problémák és lehetőségek elemzése alapján az érintettekkel együtt kidolgozták a *Nordraum* terület jövőképét.

Ez az alábbi fő elemekből áll:

- 2030-ra akár 70 000 munkavállalóra nő a Lipcse északi területén dolgozók száma.
- 44%-uk környezetbarát közlekedési módozatokat vesz igénybe, csak 65% használ autót.
- A legtöbb munkavállalónak elérhető a vasút vagy a villamos, ami gyors összeköttetést jelent a fő csomópontokhoz.

A közlekedés utolsó szakaszához különböző közlekedési módok és opciók használhatók: buszok, igény vezérelt (részben önvezető) közlekedés, telekocsi, jobb gyalogos és kerékpáros infrastruktúra; kerékpármegosztás és biciklitárolók, egyszerű foglalás és tájékoztatás alkalmazásokon keresztül, a LOW-CARB *REACHIE*¹⁴ elérhetőségi térképe, és helyalapú információk.

A nyílt adatokon alapuló stratégia érdekében Lipcse városa az érintettekkel meghatározott egy jövőképét és annak céljait, hogy a nyílt adatok (például parkolási adatok, P+R, e-roller használat stb.) felhasználásának és hozzáadott értékének, a harmonizáció követelményeinek, valamint a forgalomtervező modellezésből vagy geoadat infrastruktúrákból származó adatok alkalmazásának lehetőségeit megvitathassák. Ezt követően kidolgozták a **nyílt adatok jövőképét**.

A külső szakértő összeállította a **nyílt adatokon alapuló stratégia** dokumentumának tervezetét, amely egy iteratív útvonalat követve tartalmazta a legfontosabb megvalósítandó ajánlásokat:

- „Eleve nyílt” megközelítés, ahol Lipcse minden adatot, dokumentumot és adatszolgáltatást ingyenesen és géppel olvashatóan közzétesz - hacsak az adatvédelmi követelmények másként nem rendelkeznek.
- „Mobilitási adatok, mint szolgáltatás”, a forgalomszámláló rendszerek adatainak közzétételével, az új szolgáltatások fejlesztésével kapcsolatos együttműködés és irányítás megkönnyítése érdekében.
- A „nyílt adatok kultúrája” és a „kísérletezés kultúrája” kreatív teret kínál a közösségi tudományak.

Intézkedések kiválasztása

Acselekvési tervet szem előtt tartva az *irányítóbizottság* egy kb. 90 intézkedéstervezetből álló csomagot dolgozott ki, amelyeket a projektvezetőkkel, közigazgatási és politikai döntéshozókkal, valamint külső szakértőkkel megvitattak és rangsoroltak. Kikérték a regionális és a funkcionális várostérség érintettjeinek, majd a tervezési területen lévő vállalatoknak a véleményét is. Az egyeztetések azt mutatták, hogy az intézkedések megfeleltek a vállalatok specifikus igényeinek, számoltak a műszakok változó idejével, és a közvetlen csatlakozások, valamint a magas minőségű közlekedési rendszerek iránti igénnyel. Az intézkedéseket megfelelően módosították, majd Lipcse városának és a tömegközlekedési társaságnak (LVB) a szoros együttműködésével elkészítették a részletes pénzügyi terveket és azok adaptációját, különösen a 2024-ig tartó rövid távra tekintő intézkedésekre vonatkozóan.

¹⁴ A REACHIE-ről további információk az eszköz weboldalán található www.mdv.de/reachie

Tömegközlekedési intézkedések dióhéjban

✓ Kihívás:

Az iparterület és a környező területek tömegközlekedési kínálata zavaros a felhasználók számára. A közlekedés utolsó szakaszán hiányzik a mobilitási kínálat (aktív utazás vagy megosztási szolgáltatások). A villamosok és ez elővárosi vonatok csatlakozása rossz, nincsenek egymással jól összekapcsolva.

✓ Innovatív intézkedések kiválasztása:

Intézkedés	Hatás
REACHIE - közlekedési elérhetőségi térkép	Az ingázók számára utazástervezési eszközként, a tömegközlekedés számára pedig az elérhetőséget elemző és ellenőrző eszközként használható.
Automatizált, igény szerinti busztranszfert biztosító szolgáltatás bevezetése a vásárközpont vasúti megállóhelye, a környező települések és az ipari park között.	Igény szerinti szolgáltatás a rendszeres járatok kiegészítésére alacsonyabb forgalmú időszakokban, vagy kevésbé használt útvonalakon.
Mobilitási központok építése, amelyek egyesítik a Bike+Ride parkolást és a további megosztási szolgáltatásokat a vasútállomáson.	Jobb csatlakozással rendelkező közlekedési lehetőségek járműmegosztási kínálattal és kényelmes parkolási lehetőségekkel, valamint a tömegközlekedési állomások kényelmi szintjének növelése
A villamosvonal meghosszabbítása és összekötése a buszhálózattal.	A tiszta tömegközlekedési módok vonzerejének és biztonságosságának növelése
Halle-Lipce kerékpáros gyorsforgalmi út megépítése	A közlekedés utolsó szakaszának lefedése, tömegközlekedés kiegészítése új megosztási lehetőségekkel, bicikliutak biztonságosságának növelése

Megvalósítás és nyomon követés

A végrehajtás biztosítása érdekében kidolgozták „a végrehajtás irányítási stratégiáját”, amely tartalmazza az elkövetkező évek munkavégzési struktúráját és egy új döntéshozatali folyamatot. A lipcsei partnerek állami forrásokat szereztek az így kialakított munkavégzési és döntéshozatali struktúrák adaptálásához, valamint további állami források pályázásához, amelyekkel az intézkedések végrehajtását finanszírozhatják¹⁵ és a politikai legitimitációt segíthetik elő. Az irányítóbizottság úgy határozott, hogy ugyanolyan struktúrát használ itt is, mint a cselekvési terv kialakítása során, de a munkatársak felelősségi körét középtávon kibővítik a projektmenedzsmenttel, a marketinggel, az érdekelt felek (közigazgatást és vállalatokat is ideértve) bevonásával, az intézkedések és a finanszírozás előkészítésével. A vállalatok és az érintettek bevonása a megvalósítás során is kulcsfontosságú marad. Elemezték a különböző jogi intézményi formákat és finanszírozási modelleket, a munkavállalók számát is alapul véve. Az ajánlásuk szerint intézményesíteni kell az együttműködést a különböző csoportok között, és ütemtervet kell rendelni a megvalósításhoz. A különböző intézkedések megvalósításához a marketingcsapat kommunikációs stratégiát fog kidolgozni. A megvalósítást a koordinációs csapat fogja ellenőrizni, elfogadott tervezési eszközként felhasználva a kísérleti projektben létrehozott REACHIE közlekedési térképet, amely a megnövekedett hozzáférés és további adatok alapján méri az intézkedések hatásait. A város további tanulmányokat is tervez annak mérésére, hogy a főtervben szereplő intézkedések milyen hatással lehetnek a közúti infrastruktúrára és a szállítmányozásra.

¹⁵ Például a rövid távú intézkedések megvalósítása során a „tömegközlekedési modellprojektek” állami finanszírozási program keretében.

Esetleírás 2: A város vezette jóváhagyási eljárás a brnoi funkcionális várostérség mobilitási stratégiájának fejlesztéséhez



Brno funkcionális várostérsége (Csehország) - Alacsony széndioxid-kibocsátású módok használatának arányának (magas) növelése a funkcionális várostérségben.

Tervezési terület leírása:

Brno funkcionális várostérsége, vagyis a brnoi nagyvárosi övezet egy organikus funkcionális egység. Brno városa Csehország második legnagyobb városa, az ország közepén helyezkedik el, közepes méretű városok és falvak sűrű hálózata veszi körül, amelyek intenzív, elsősorban munka- vagy oktatási célú napi ingázó forgalommal kapcsolódnak a városmaghoz. A teljes dél-morvaországi régiót a KORDIS JMK, a közlekedési szolgáltatások regionális koordinátora által vezetett integrált tömegközlekedési hálózat szolgálja ki.

Mobilitási problémák:

Az emberek és áruk napi mozgása növekszik, ami túl nagy terhet ró a közlekedési hálózatra. A tömegközlekedést a munkába ingázók 25-50%-a, az iskolába ingázók 50-70%-a használja, az ingázók 25%-a pedig kombinálja a tömegközlekedést a magánautó használatával. Mind a funkcionális várostérség szintjén, mind regionális szinten stratégiai cél a tömegközlekedési szolgáltatások erősítése, valamint az intermodális kínálat (P+R, K+R, B+R) növelése a mobilitási csomópontokban.

Közreműködésen alapuló megközelítés az érintettek együttműködésében:

A SUMP cselekvési terv kidolgozásának fő érintettjei a tömegközlekedési társaságok, valamint a közlekedési szolgáltatások regionális koordinátorai. A SUMP 2015-ös kidolgozása óta a stratégiai intézkedések (pl. integrált P+R rendszer) területén fokozatosan minden szinten kiépítették az önkormányzatok együttműködését a funkcionális várostérségben: vertikálisan (helyi, regionális és állami igazgatási szinten), horizontálisan (önkormányzatok, helyi tömegközlekedési társaság, kutatóintézetek), területileg (szomszédos önkormányzatok) és ágazatok között (Brno önkormányzatának három különböző osztálya). A szereplők a konkrét témákban munkacsoportokban működnek együtt. A nyilvánosság bevonásának stratégiája alapján számos, az önkormányzat által szervezett nyilvános konzultációt, szakértői workshopot és nyilvános eseményt indítottak el, abból a célból, hogy összegyűjtsék a visszajelzéseket a stratégia kiértékelésének főbb észrevételeiről és meghatározzák a mobilitási jövőképet a funkcionális várostérség szintjén. A jövőképet a „Brno Mobilitás 2050” elnevezésű stratégiai workshop során hagyták jóvá, majd ezt követően a városi tanács elfogadta.

A cselekvési terv röviden:

Az újonnan elfogadott SUMP cselekvési terv¹⁶ magába foglalja a regionális közlekedési tervben szereplő ajánlásokat. Az intézkedéseket a meghatározott célok és a szakpolitikai területek alapján választották ki, és ezek rangsorolását évente felülvizsgálják. A LOW-CARB projekt keretei között Brno városa által kidolgozott új SUMP monitoring eszközt¹⁷ minden közreműködő érintett használta a megvalósítási folyamat áttekintéséhez.

Jövőkép és stratégiai célkitűzések:

A tömegközlekedés és az aktív közlekedési módok arányának növelése a modális elosztásban a továbbfejlesztett és hatékonyabb tömegközlekedési rendszer és a jobban megerősített intermodalitás révén a teljes funkcionális várostérségben. A tömegközlekedés használati részarányának 1%-os növelése a jelenlegi állapothoz képest (53%-ról 54%-ra) 2030-ig, hogy az utasok ne forduljanak el a tömegközlekedéstől.

¹⁶ www.mobilitabrno.cz

¹⁷ <https://gis.brno.cz>

Előkészítés és elemzés

Brnóban a városi SUMP előző változatának frissítéséhez kapcsolódó munkavégzési struktúrákat már a CHALLENGE projekt¹⁸ keretei között meghatározták, ennek során dolgozták ki az első SUMP tervet. Az intézményi együttműködési kereteket a CHALLENGE során levont tanulságok, valamint a város és a funkcionális várostérség fő érintettjeinek fennálló együttműködése alapján határozták meg. Ez a kormányzás különböző - helyi, regionális és nemzeti - szintjei közötti rendszeres együttműködés erősítésére és folytatására helyezi a hangsúlyt értekezleteken és workshopokon történő információcsere keretei között. A közreműködő érintettek:

Érintett fél	Befolyás szintje
Brno városa (SMB)	Kulcsfontosságú
A dél-morvaországi régió integrált közlekedési-rendszer koordinátora (KORDIS JMK)	magas
A dél-morvaországi régió közlekedési hatósága (JMK)	
Regionális közúti hatóság (SÚS JMK)	
Tömegközlekedési társaság (DPMB)	közepes
Állami infrastruktúra tulajdonosa (BKOM)	
Állami hatóságok a funkcionális várostérségben	
České dráhy (Cseh vasúttársaság) (ČD)	
Vasúti infrastruktúrát kezelő hatóság (SŽDC)	
Egyéb tömegközlekedési (autóbusz) társaságok a dél-morvaországi régióban	
Állami közúti infrastruktúra (ŘSD)	alacsony
Közlekedési kutatóközpont (CDV)	

A SUMP célkitűzéseire és ajánlott intézkedéseire építve a frissített SUMP cselekvési terv elsőként megerősítette a funkcionális várostérség és a dél-morvaországi régió önkormányzatainak együttműködését. Az érintettek Brno városának koordinálásával meghatározták a teljes funkcionális várostérség mobilitási jövőképét, hogy kezelni tudják a városba befelé és onnan kifelé irányuló ingázó forgalmat. Ebbe a folyamatba bevonták a különböző szakterületek szakértőit és a politikusokat is (a városi tanács tagjait és az ellenzéket is), majd a jövőképet a városi tanács 2018-ban elfogadta.

Stratégia kialakítása

A cselekvési terv kidolgozásának folyamata során a 2015-ben indult sikeres részvételi folyamat erős hangsúlyt kapott és tovább folytatódott. Egy külső kommunikációs és elkötelezettséget vizsgáló szakértő segítségével több mint 2500 civil visszajelzést elemeztek ki, és körülbelül 30 eseményt tartottak több mint 500 résztvevő bevonásával. Számos workshopot rendeztek állampolgárokkal, szakértőkkel, városi kerületekkel és önkormányzatokkal, valamint politikusokkal. A teljes funkcionális várostérség jövőképét és stratégiai célkitűzéseit a nyilvánosságtól kapott visszajelzések alapján választotta ki, majd hagyta jóvá Brno városi tanácsa. Az ezt követő hat hónap során kiválasztották az ennek megfelelő intézkedéseket. Ezt követően a városi tanács jóváhagyta a cselekvési tervet, amelyet a tervek szerint évente frissíteni fognak.

A cselekvési terv törzsét azok a szabályzatok és intézkedések teszik ki, amelyek segítségével el lehet érni a stratégiai célkitűzéseket.

Az érintettek megállapodtak az alábbi négy változtatandó területet érintő stratégiai célkitűzésekben:

¹⁸ <http://www.sump-challenges.eu/>

1. Közlekedési módok megoszlása a fenntartható közlekedési módok között (tömegközlekedés, kerékpározás és gyalogos forgalom)
2. A város közúthálózata és a nyilvános terek minősége
3. A forgalomirányítási rendszerek és a forgalmi igények megszervezése és nyomon követése
4. A lakók védelme a forgalom negatív hatásai ellen, illetve a közlekedésből származó energiafogyasztás csökkentése

A stratégiai célkitűzések alapján kiválasztották és csoportosították a mutatószámokat. Néhány ezek közül:

1. Zöld buszok részaránya a tömegközlekedésben
2. Környezetbarát járművek száma
3. A forgalmi zaj hatásainak kitett lakók
4. Tömegközlekedést használók (közlekedési módok közötti megoszlás)
5. A tömegközlekedésről alkotott kép változása
6. Tömegközlekedésre használt elkülönített utak kilométerben.

Intézkedések kiválasztása

A négy meghatározott „változtatandó terület” és a stratégiai célkitűzések alapján 66 intézkedésből álló csomagot vettek be a cselekvési tervbe rövid (2023-ig), közép- (2030-ig) és hosszú távú (2050-ig) ütemtervvel. Különös figyelmet fordítottak a tömegközlekedés minőségének és szolgáltatásának javítására a funkcionális várostérség szintjén. A következő évekre tervezett legnagyobb befektetések a villamos-infrastruktúra javítását szolgálják (pl. három meglévő villamosvonal meghosszabbítása, a villamos kocsiszín modernizálása). Az ehhez kapcsolódó intézkedések az utasok kényelmének és biztonságának javítását, a jobb átszállási lehetőségeket, az akadálytalan jegyvásárlást, valamint az intermodális csomópontok közlekedési integrálását célozzák meg.

Tömegközlekedési intézkedések dióhéjban

- ✓ Kihívás:

Brno funkcionális várostérségében, illetve az egész régióban a meglévő tömegközlekedési rendszer jól működő és jól kialakított rendszer, azonban a mobilitási dinamikák azt mutatják, hogy beruházások segítségével lehet csak egyrészt fenntartani a tömegközlekedés jelenlegi arányát a közlekedési módok közötti megoszlásban, másrészt ösztönözni az aktív mobilitást és helyet teremteni a járműmegosztási szolgáltatásoknak. A tömegközlekedési rendszer csak különböző témaköröket lefedő intézkedések segítségével tudja fenntartani a részarányát, ilyenek például a szolgáltatás minősége, integráció a csomópontokon, jegyvásárlás, biztonság és intermodalitás.

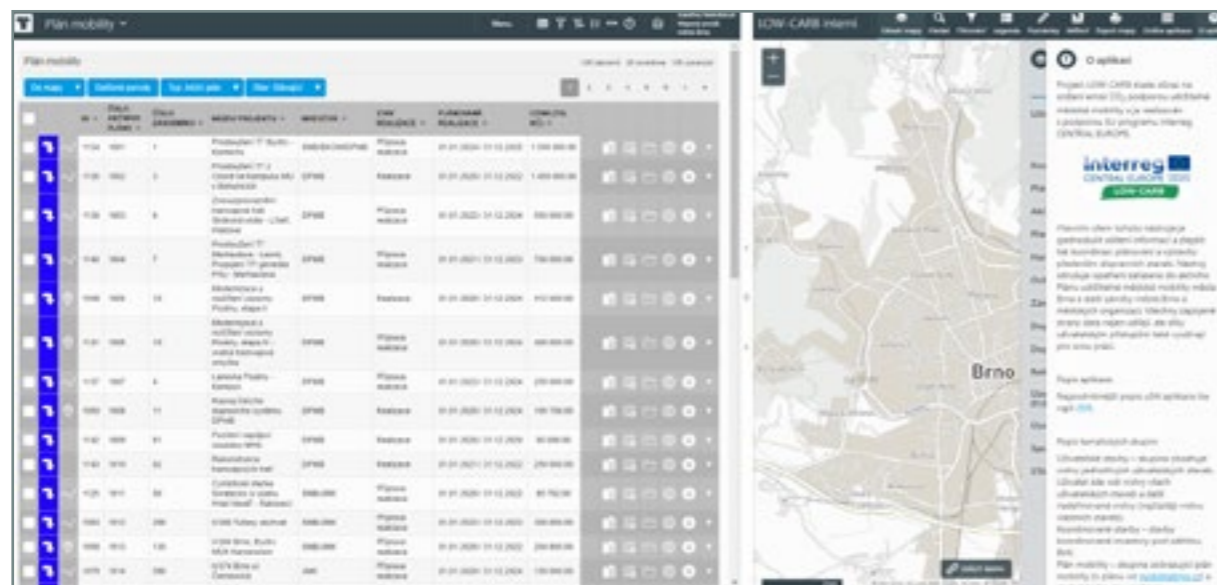
- ✓ Innovatív intézkedések kiválasztása:

Intézkedés	Hatás
Kifogástalan tömegközlekedési információs rendszer Brno funkcionális várostérségében	> 70% az intelligens információs rendszerrel ellátott megállóknak száma (vasúti közlekedés > 98%) > 90% az információs rendszerrel elégedett utasok száma > 60% a webes alkalmazásokat és információs portálokat használók számának növekedése
Új átszállási csomópontok, a meglévők továbbfejlesztése	> 90% átszállási csomópontok továbbfejlesztése tömegközlekedés részarányának növekedése > 54% a közlekedési módok közötti megoszlásban

Tömegközlekedés elérhetőségének növelése átszállást biztosító villamosmegállók építésével	> 95% vasúti megálló számának növelése az utazás kezdőpontjának/végcéljának a legközelebbi tömegközlekedési megállótól mért távolságát figyelembe kell venni (a SUMP tervben meghatározott szabványok szerint)
Multimodális központok (P+R) Brno funkcionális várostérségében, amelyek nagy kapacitású tömegközlekedéshez csatlakoznak	tömegközlekedésben utazók részarányának növekedése > 54% a közlekedési módok közötti megoszlásban P+R parkolók használatának növelése a kapacitás 98%-áig (munkanapokon) az autóforgalom csökkentése a városon belül 10%-kal levegőtisztaság javítása

Megvalósítás és nyomon követés

A mérések kiértékelését a Brno városa által a brnói cselekvési terv kidolgozásának keretében kifejlesztett SUMP GIS monitoring eszközzel végezték. Ez a rendszeresen frissített eszköz az intézkedés megvalósításának előrehaladását, a finanszírozást, valamint a SUMP-ban érintett felek felelősségi körét követi nyomon, és az önkormányzaton belül a SUMP kialakításában részt vevő összes érintett fél használja. A nyilvános egyeztetés és tájékoztatás érdekében az eszköz nyilvános verzióját is elérhetővé tették, egyrészt azért, hogy a SUMP frissítésének folyamata alatt online konzultációra legyen lehetőség, másrészt az elfogadott SUMP cselekvési tervről szóló civil visszajelzések összegyűjtése érdekében (további információk a LOW-CARB weboldal¹⁹ Publikációk füle alatt, illetve az eszköz weboldalán²⁰ olvashatók). Brno városa továbbá felhasználta a SUMP Önértékelési Eszközt²¹ is a SUMP cselekvési terv frissítéséhez, illetve ennek segítségével ellenőrizték, hogy a kiválasztott intézkedések megfelelnek-e a SUMP alapelveinek, valamint felhasználták a város új mobilitási projektjeinek előkészítése során is. Mivel az önkormányzat már korábban, a SUMP 2015-ös kidolgozása során tapasztalatokat szerzett erről a folyamatról, az önértékelés eredményei azt mutatták, hogy a város jól megérti a SUMP módszertanát, és a kiválasztott intézkedések fenntarthatóak, de a funkcionális várostérség szintjén több erőfeszítést kell fektetni az együttműködés javításába.



3. ábra: A Brno városa által kidolgozott SUMP monitoring eszköz, Forrás: Brno városa, 2020

¹⁹ <https://www.interreg-central.eu/LOW-CARB>

²⁰ <https://gis.brno.cz/portal>

²¹ <https://www.sump-assessment.eu>



4. és 5. ábrák: A megvalósítás alatt álló, Osová és Kampus közötti tervezett villamosvonal látványterve. A tervek szerint 2022-ben helyezik üzembe. Fénykép: salinounakampus.dpmb.cz

6. ábra: A Plotní utcai villamosvonal látványterve Brnóban. A villamosvonalakat egy másik utcából helyezték át, hogy a terület megközelíthetősége javuljon. A projekt jelenleg kivitelezés alatt áll, 2020-ban kell befejeződnie. Forrás: FB - Tramvaj Plotní



7. ábra: A Nové sady villamosvonal rekonstrukciójának látványterve Brnóban, ahol a zaj- és porcsökkentés érdekében „zöld sávot” - virágos gyepsávot - alakítanak ki. Forrás: www.dpmb.cz



Esetleírás 3: Új, úttörő mobilitástervezési modell bevezetése és megszilárdítása - az első horvát funkcionális várostérség Kaproncán

Kapronca (Koprivnica) funkcionális várostérsége (Horvátország): Egyetlen tömegközlekedési övezet létrehozása a funkcionális várostérségben

Terület leírása: A kaproncai funkcionális várostérség egy újonnan létrehozott közigazgatási egység, amelyet Kapronca (Koprivnica) városa és az azt körbevevő, a várossal funkcionális kapcsolatban álló 11 település alkot. Kapronca városa mind a funkcionális várostérség, mind az egész *Kapronca-Körös (Koprivnicko-krizevacka)* megye gazdasági központja.

Mobilitással kapcsolatos kihívás: A város nem csak a lakóinak számát tekintve egyértelmű regionális központ, hanem az egész régió gazdasági, közigazgatási és kulturális központja, emiatt a város és a környező települések között mindennap folyamatos ingázó forgalom közlekedik. Ez a forgalom okozta problémákhoz vezet. A tömegközlekedéssel és a funkcionális várostérség szintű mobilitással kapcsolatos legfőbb kihívás tehát a városi mag és a többi település infrastruktúrájának minősége közötti nagy különbség. Kapronca a többi településhez viszonyítva fejlettebb infrastruktúrával rendelkezik a buszjáratokat, kiépített kerékpáros/gyalogos utakat, buszmegállókat, és a kerékpárosok és gyalogosok biztonságát szolgáló funkciókat tekintve. Még ha vannak is olyan pontjai a funkcionális várostérségnek, amelyek remek infrastruktúrával rendelkeznek, ezek nincsenek egymással úgy összekapcsolva, hogy élhető és integrált tömegközlekedési rendszert alkotnának.

A cselekvési terv röviden: Kapronca volt az első olyan horvát város, amely 2014-ben kidolgozta a SUMP tervét, és most egy lépéssel tovább ment, amikor a SUMP tervezési területének a funkcionális várostérséget jelölte meg. A cselekvési terv kidolgozásában a funkcionális várostérség összes állami hatóságából és településéből részt vettek az érintett felek. A fő cél egyetlen olyan, a területet átszövő tömegközlekedési rendszer létrehozása, amely lefedi az ingázó forgalmat a várost körülvevő összes település között; továbbá cél a fenntartható közlekedési módok (különösen a kerékpározás) részarányának növelése, ehhez pedig az infrastruktúra beruházásaihoz szükséges keret megteremtése. Az intézkedéseket a beavatkozások három fő területére csoportosították:

1. a környező területek kerékpáros/gyalogos infrastruktúrájának fejlesztése
2. a városi szintű és a funkcionális várostérség szintű infrastruktúra közötti összeköttetések
3. Kapronca városának kerékpár- és autóbusz-rendszereinek kiterjesztése a funkcionális várostérség területére.

JÖVŐKÉP: Olyan átfogó és rugalmas tömegközlekedési és kerékpár-megosztási rendszer, amely energiahatékony és igény szerinti koncepciók alapján fedi le a települések közötti összes ingázó forgalmat az újonnan létrehozott kaproncai funkcionális várostérségben. A tömegközlekedési és kerékpármegosztási szolgáltatások keverékéből álló rugalmas modell, amelyet úgy állítottak rendszerbe, hogy a funkcionális várostérség konkrét igényeit elégítse ki.

Előkészítés és elemzés

A tervezési folyamat első részében meghatározták a funkcionális várostérség földrajzi hatókörét, és minden fő közreműködőt bevontak a cselekvési terv kidolgozásába. A szomszédos településekkel folytatott kétoldalú megbeszélések során a város összegyűjtötte az egyéni mobilitási mintákról és helyi szintű kihívásokról szóló információkat. Kapronca SUMP terve mellett a regionális és stratégiai

terveket is figyelembe vették (pl. a regionális főtervet, amely egy szélesebb területet ölel fel, illetve az országos közlekedési általános főtervet). A város emellett bevont egy külső mobilitási szakértőkből álló csapatot is, akik elég tapasztalattal rendelkeznek ahhoz, hogy útmutatást nyújtsanak a csapatnak a SUMP összeállításában. A város az ő segítségükkel végezte el az állapotfelmérést és a forgalom kiinduló helyzetének felmérését.

Stratégia kialakítása

A SUMP cselekvési terv célja az volt, hogy kialakítsák az integrált intézkedések egyértelmű rendszerét, és azonosítsák a megvalósításhoz szükséges finanszírozási forrásokat (pl. állami alapokat). Az adatok és igények elemzése azt vonta maga után, hogy a forgalom áramlása alapján újra meg kellett határozni a tényleges funkcionális várostérség földrajzi területét. Mivel azt már felmérték, hogy erősebb tömegközlekedési összeköttetésekre van szükség, hamar megszületett a döntés arról, hogy bővíteni kell a meglévő, kaproncai székhelyű helyi *Komunalac Koprivnica* tömegközlekedési társaságot, hogy nagyobb területet tudjon kiszolgálni. Ezt követően a funkcionális várostérség szintjén kibővített tömegközlekedési szolgáltatást, illetve annak átfogóbb kerékpáros infrastruktúrába történő integrációját az új funkcionális várostérség összes települése elfogadta.

Intézkedések kiválasztása

A cselekvési terv olyan intézkedéscsomagot foglal magába, amelyek a városból a funkcionális várostérségbe irányuló fenntartható mobilitási szolgáltatások bővítéséhez vagy fejlesztéséhez kapcsolódnak; vagyis meghatározták azt az intézkedéscsomagot, amellyel növelni lehet a közlekedés fenntarthatóságának szintjét a funkcionális várostérség szintjén. Ez magába foglalja a tömegközlekedési rendszer funkcionális várostérségben történő bővítését, a kerékpár- és e-bicikli rendszert, a tömegközlekedési rendszer szervezeti felépítését, valamint a beruházások költség-előrejelzéseit és működési költségeit is. Minden meghatározott intézkedéshez hozzárendelték a becsült költségeket és a lehetséges finanszírozási forrásokat, úgy tervezve, hogy 2021-2027 között jutnak a forrásokhoz. Nem kerül sor az intézkedések és a terv hivatalos jóváhagyására, ahogy az a kaproncai 1. generációs SUMP esetében történt. Az intézkedések megvalósítása és nyomon követése Kapronca város felelőssége.

Tömegközlekedési intézkedések dióhéjban

✓ Kihívás:

A SUMP cselekvési terv kidolgozása során a fő kihívást az jelentette, hogy meg kellett határozni a pénzügyileg és gazdaságilag fenntartható integrált tömegközlekedési szolgáltatás stratégiáját, amely ugyanakkor figyelembe veszi Kapronca alacsony sűrűségű, vidéki funkcionális várostérségében lakók igényeit is.

✓ Innovatív intézkedések kiválasztása:

Intézkedés	Hatás
A kaproncai funkcionális várostérség kerékpáros-gyalogos infrastruktúrájának befejezése	Ennek az intézkedésnek a megvalósítását jelölték meg a legfontosabbnak, mivel ez fogja a leginkább növelni a funkcionális várostérség gyalogosainak és kerékpárosainak a biztonságát, és ez teremti meg az alapját a nyilvános kerékpáros rendszer bővítésének.
Az elektromos tömegközlekedési rendszer bővítése a funkcionális várostérség területén	Ennek az intézkedésnek a megvalósítása a nagyszámú átutazó utas miatt fontos, akik naponta ingáznak a funkcionális várostérségben.

A nyilvános kerékpáros rendszer bővítése a funkcionális várostérség területén

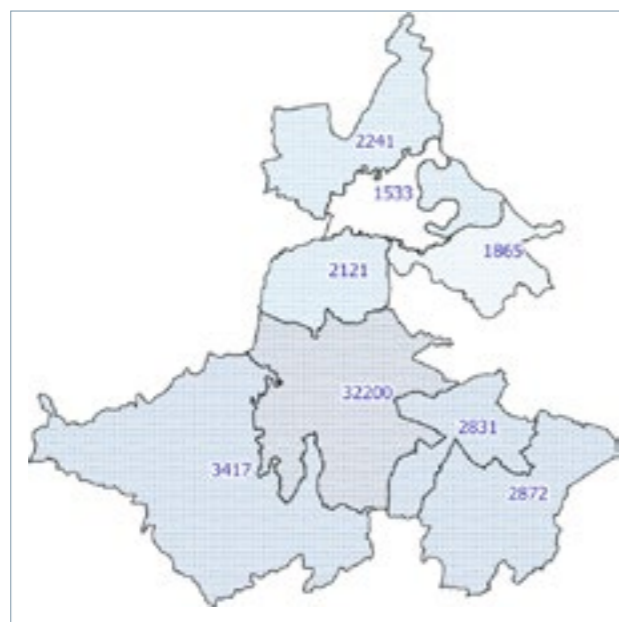
Az aktív közlekedési módok használatának növekedéséhez vezet a Kaproncában és a funkcionális várostérség területén történő ingázás során.

Megvalósítás és nyomon követés

Kaproncán az intézkedések nyomon követése az önkormányzat vezetésével zajlik majd, a környező települések érintettjeinek bevonása mellett. Az eredményeket a cselevési tervben meghatározott értékelési mutatószámok jelenítik meg (pl. a rendelkezésre álló nyilvános kerékpárok számának változása, további tömegközlekedési járatok száma). Az új infrastruktúra, például a kerékpáros és gyalogos útvonalak, amelyek a funkcionális várostérség főbb csomópontjait kötik össze, olyan funkcionális egységet alkotnak, amely növeli az aktív közlekedési módok részarányát a teljes területen.



8. ábrák: Balra: Forgatókönyvek a buszos tömegközlekedés bővítésére a kaproncai funkcionális várostérségben - új járatok; Jobbra: Tömegközlekedési hálózat a kaproncai funkcionális várostérségben (meglévő és tervezett útvonalak). Forrás: QGIS eszköz, Koprivnica, 2020



9. ábrák: Kapronca (Koprivnica) funkcionális várostérsége, Forrás: Koprivnica, 2020

Esetleírás 4: Mobilitás adataalapú tervezése Szegeden (Magyarország)



Szegedi funkcionális várostérség (Magyarország): A mobilitással kapcsolatos igények megértése és a tömegközlekedési kínálat ennek megfelelő testreszabása

Terület leírása: A Szegedi Ipari Logisztikai Központ egy dinamikusan fejlődő, Szegedtől északnyugati irányban elterülő terület az M5-M43 autópályák közelében. 2500-3000 ember dolgozik itt, ebből több mint 2000 ember 100 különböző munkáltató alkalmazásában áll.

Mobilitási problémák: A legtöbb munkavállaló autóval ingázik naponta a tervezési területre Szegeden kívülről. Az 5-ös út városi szakaszán (a Budapesti út területén) csúcsidőben forgalmi dugók alakulnak ki. Mivel a terület közel van az M5 és M43 autópályákhoz, autóval könnyen megközelíthető. Emellett a terület jelenlegi tömegközlekedési kínálatában a menetrend szűk keresztmetszetet jelent, a tömegközlekedési járműveknek (jelenleg dízelüzemű buszoknak) pedig hosszú a követési ideje, és viszonylag hosszabb időbe telik a terület elérése. Igény lenne a terület kerékpárral és tömegközlekedéssel történő megközelítésére Szeged északi lakóövezetei felől, emellett zöld buszjáratokra, rugalmasabb menetrendre és járatüzemeltetésre, valamint összevont és multimodális kínálatra - például a közlekedés első és utolsó szakaszán járműmegosztási szolgáltatásokra - is szükség lenne.

Intézmények és ágazatok közötti együttműködésen alapuló megközelítés: A workshopokba és felmérésekbe bevonták a munkáltatókat, munkavállalókat, tömegközlekedési társaságokat (DAKK Zrt., SZKT) és az önkormányzatot. Egy külső szakértő végezte el a felméréseket és elemezte az adatokat. A mobilitás tervezéséhez szükséges adatok rendelkezésre állásának javítása érdekében az SZKT big-data elemzésen alapuló adatgyűjtési módszert és alkalmazást dolgozott ki - az utasok wifi-alapú számlálásából származó adatok módszertanát. Ehhez az SZKT biztosította a tesztelési berendezéseket, a járműveket és az adatok megszerzését. A Szegedi Tudományegyetem Informatikai Intézete volt a szoftverfejlesztés felelőse, Szeged Önkormányzata pedig a felhasználói adatok kezelését végezte, többek között az adatok tárolását, hozzáférését és az interfész formázását. Az együttműködés és az érintettek bevonásának folyamata adta meg a rendszeres hivatalos és informális kommunikáció alapját az önkormányzat, a tömegközlekedési társaságok és a tervezési területen lévő vállalatok között.

Mivel a wifi-alapú utasszámlálásból származó adatok önkormányzati adatplatformba történő integrálásánál jogi és műszaki követelmények is felmerültek, a következő érintettek vettek részt a folyamatban: politikusok, tudományos partnerek (Szegedi Tudományegyetem), tömegközlekedési szolgáltatók (SZKT és DAKK Zrt.), informatikai és forgalmi szakértők, valamint jogi tanácsadók. Emellett az adatbázis fejlesztőjeként részt vett a projektben egy helyi informatikai vállalat, a RITEK Zrt. is, valamint a New Line Systems Kft, amelynek kizárólagos tulajdonjoga van az SZKT flottájában működő adatgyűjtő eszközök firmware-je felett.

A cselevési terv röviden: Összességében 10 intézkedéscsoportba rendelt 60 célzott intézkedést dolgoztak ki a tömegközlekedés, a kerékpározás, a jobb közúti csatlakozások, az autómegosztás és a zöld mobilitás népszerűsítése területén.

Néhány a prioritást élvező intézkedések közül:

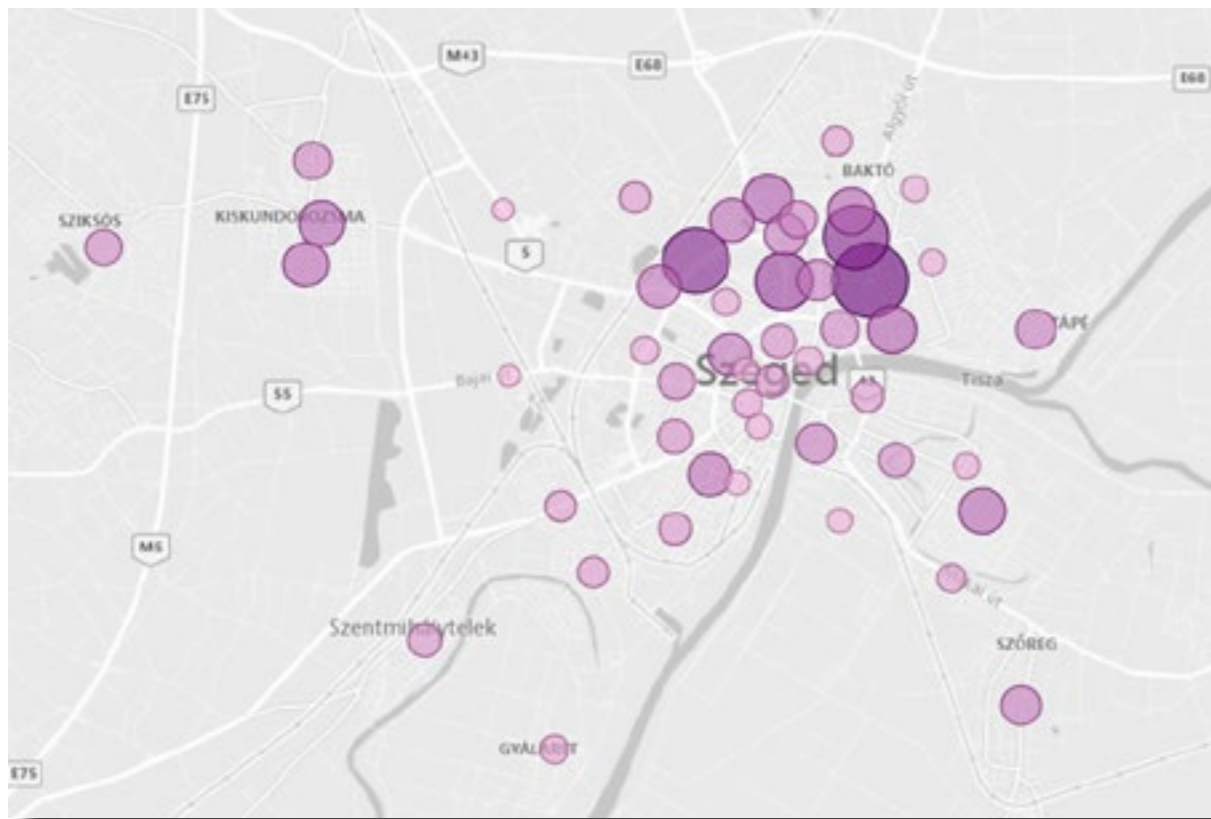
- trolibusz-hálózat fejlesztése,
- új (troli)buszmegálló,
- menetrendek harmonizálása/szinkronizálása,
- kerékpárutak építése,
- új kerékpártárolók,

- a megosztott mobilitással kapcsolatos tudatosság növelése, és
- utasinformációs rendszer fejlesztése.

JÖVŐKÉP: A tömegközlekedés hatékonyabb és környezetbarátabb megszervezése Szeged északnyugati területén, az autóhasználat csökkentése, mindezek olyan zéró-kibocsátású közlekedési módszerek népszerűsítése mellett, amelyek támogathatják ezt a folyamatot. A dolgozók általános jóllétének és egészségének javítása.

Előkészítés és elemzés

Elvégezték az ingázók mobilitással kapcsolatos magatartásának és igényeinek átfogó elemzését a tervezési területen, és ezt kiértékeltek a terület előrejelzett gazdasági növekedésével és földhasználatával szemben. Egy külső szakértő végezte el a munkavállalók és munkáltatók interjúztatását, majd összesítette az eredményeket egy kiértékelési jelentésben. Ezen kívül kifejlesztettek egy wifi-érzékelős utasszámláló módszert és algoritmust²², amellyel a tömegközlekedés használatára vonatkozó adatokat lehetett kinyerni a tervezési területen. A régióhoz megállapított SUMP és tervezési célkitűzések összehangolásához elemezték a politikai és tervezési kontextust, és megvizsgálták, hogy mely egyéb intézkedések lennének hatással a tervezési területre.



10. ábra: A Szegeden lakó válaszadók kiindulási helye körzetenként (n=1,106) (forrás: SZKT, 2019).

Stratégia kialakítása

Az összegyűjtött adatok és elemzési eredmények alapján megvitatták és az SZKT vezetőségi szintjén meghatározták azokat az okos célkitűzéseket, amelyekkel növelni lehet a fenntartható közlekedési módok használatának részarányát az ingázók körében, valamint azokat a mutatókat, amelyek a teljesítmény mérésére szolgálnak. Ezeket többször is felülvizsgálták és megvitatták Szeged Önkormányzatával, hogy a tervezési területet érintő országos vagy regionális projektek és fejlesztések **biztosan bekerüljenek** a stratégia kialakításába.

²² További információk a projekt weboldalán a Publikációk fejezet alatt található (O.T3.1. kimeneti adatlap): <https://www.interreg-central.eu/LOW-CARB>

Az SZKT szorosan együttműködött számos érintett féllel a wifi-adatokon alapuló utasszámlálási módszertan kifejlesztése és tesztelése során. Ennek az volt a célja, hogy azonosítsák a szükséges műszaki és jogi követelményeket, amelyek szükségesek ahhoz, hogy az adatokat az önkormányzat városi adatplatformjába integrálják. Az e témában folytatott megbeszélések lehetővé tették Szeged számára, hogy azonosítsák az összegyűjtött adatok tárolásával és kezelésével kapcsolatos kihívásokat és lehetőségeket. Az egyeztetések során olyan bizonytalan pontokra kerestek válaszokat, hogy miként lehet az adatokat elérhetővé tenni a mobilitás tervezéséhez, milyen típusú adatokat lehet tárolni, figyelembe véve az adatkezeléssel és adatvédelemmel kapcsolatos jogszabályokban előírt korlátozások betartását.

Intézkedések kiválasztása

A műszaki egyeztetéseket követően elfogadtak egy 10 téma köré rendszerezett, 60 intézkedésből álló csomagot, amelyeket a felelős intézmények (helyi önkormányzat, állam, vállalatok) és a komplexitási szint szerint rendszereztek. Feltárták a helyi finanszírozási forrásoktól eltérő finanszírozási lehetőségeket, különös tekintettel a legköltségigényesebb intézkedésekre (pl. villamos-vonat kapcsolat, új trolibusz-vonal beindítása).

Tömegközlekedési intézkedések dióhéjban

- ✓ Kihívás:

Fenntartható közlekedési módok használatának növelése egy olyan távoli üzleti körzetben, amely autóval nagyon jól megközelíthető.

- ✓ Innovatív intézkedések kiválasztása:

Intézkedés	Hatás
E-jegyek bevezetése	Nagyon megkönnyíti a jegyvásárlást. Szeged egyik legfőbb célja az érintésmentes fizetés ösztönzése, amelyet ez az intézkedés is támogat.
Adattárház: Az egész városra kiterjedő, forgalmi információkat tartalmazó adatbázis kiépítése. Pontos adatok gyűjtése, adattovábbítás megtervezése, hardver biztosítása.	Ez a nagyvárosi adatbázis könnyen lehetővé tenné az adatok hozzáférhetőségét, elősegítené a kommunikációt és az együttműködést a funkcionális várostérség vállalataival, így jobban lehetne elemezni a mobilitással kapcsolatos igényeket.
Új trolibuszvonallal kiépítése: Tömegközlekedési járatok elemzése a területen, infrastruktúra kialakítása, új trolibuszok rendelkezésre bocsátása.	Az intézkedés közvetlen zéró-kibocsátású kapcsolatot biztosít a városközponttal és a legforgalmasabb területekkel (Rókus, Makkosház) mozgás közben tölthető akkumulátoros hibrid trolibuszokkal - jelentősen csökkentve az infrastruktúra költségeit.
Tram-train projekt	A tram-train Szegedet és Hódmezővásárhelyet köti majd össze, és lehetőséget biztosít a vonattal történő ingázásra.

Megvalósítás és nyomon követés

A nyomon követéshez felmérésekkel és mérésekkel végzett újabb adatgyűjtést terveznek. Az adatgyűjtéshez és elemzéshez egyrészt mobilitáselemzést végző külső szakértőkre, másrészt a résztvevő vállalatok mobilitási vezetőire lesz szükség. A teljesítmény nyomon követése során a tervek szerint a wifi-alapú utasszámláló rendszert használják majd a megvalósított intézkedések teljesítményének ellenőrzéséhez. A mutatószámok közé tartozik például az utazási idő (utasórák/év) vagy az utasok száma a funkcionális várostérségben (millió utas/év).

3. A funkcionális várostérségek alacsony széndioxid-kibocsátású mobilitásának tervezése és a tömegközlekedés fenntartható fejlesztése során nyert tapasztalatok és következtetések

Az alacsony szén-dioxid-kibocsátású mobilitási stratégiák és az adatalapú tervezés új megközelítéseinek kidolgozása a négy funkcionális várostérségben arra készítette a partnereket, hogy új stratégiai módokat találjanak ki a funkcionális várostérségű mobilitás tervezéséhez. Asajátos jellegzetességekre tekintettel az a fő ajánlásuk, hogy új, kidolgozottabb és összetettebb irányítási struktúrákat kell meghatározni a funkcionális várostérségek mobilitási stratégiáinak megalkotása során, egyértelmű hangsúlyt fektetve a tömegközlekedésre, a közlekedés utolsó szakaszának mobilitására, az intermodalitásra, és az új (megosztott) mobilitási szolgáltatásokra.

A LOW-CARB projekt stratégiai innovatív tömegközlekedési megoldásokat kínálnak, amelyek célja a szolgáltatás minőségének és a felhasználók elégedettségének a növelése, mind a már meglévő, mind az új felhasználók esetén. A stratégia ezen felül támogatja a mobilitással kapcsolatos ambiciózus szén-dioxid mentesítési célkitűzéseket az érintett funkcionális várostérségekben. Mindegyik partner támogatta azt a célkitűzést, hogy a tömegközlekedés maradjon a városi mobilitás gerince a funkcionális várostérségekben, valamint a városok elterjedése és a népesség növekedése okozta kihívások ellenére növeljék a hozzáférhetőséget. Ezáltal a LOW-CARB stratégia az európai zöld megállapodás elsőbbséget élvező területeihez járul hozzá, amelyek az hangsúlyozzák, hogy a mobilitásnak drasztikusan kevesebb szennyezést kell okoznia, ehhez pedig a kibocsátást, a városi autóforgalmat és a jobb tömegközlekedést kezelő intézkedéseket kell ötvözni.

A négy bemutatott esetben nagyon sok érintett fél járult hozzá a cselekvési terv sikeres kidolgozásához. A tömegközlekedési vállalatok és a közlekedési hatóságok helyi és regionális szinten is behatóan részt vettek a döntéshozatali folyamatban, esetenként az élére is álltak. Mindezekon felül az összes érdekelt fél nagy erőfeszítéseket tett az igények alapos kielemezésének elvégzésére a tervezési terület szintjén, de regionális szinten is, figyelembe véve például az ingázó forgalmat és a földhasználatra vonatkozó előrejelzéseket. Az üzleti szektor - amely egyébként a legnagyobb ingázó forgalmat is generálja - fontos érintett fél lett az adatgyűjtési folyamatban, a forgatókönyvek kidolgozásában és a vállalati alapú mobilitáskezelés méréseinek kidolgozásában. Az állami hatóságok és a magánvállalatok köz- és magánszférát összefogó partnerségek segítettek megteremteni a projekt megvalósításának pénzügyi alapját. A beruházási tervbe beépítettek minden elérhető finanszírozási lehetőséget helyi, regionális és nemzetközi szinten, a magánforrásokat is beleértve. Különösen a kis és közepes méretű városok küzdenek a stratégiáik magasabb szintű elfogadásáért és támogatásáért, ami kulcsfontosságú tényező a nagyobb beruházásaik fenntarthatóságának és finanszírozásának biztosításához.

Mindezekon túlmenően, a partnerek - a funkcionális várostérségek új, komplex tervezési követelményeinek teljesítése érdekében - egyrészt stratégiákat alkottak az adatkezelésre, másrészt a tervezés során olyan általánosan alkalmazható és megismételhető eszközöket és módszertanokat dolgoztak ki a különböző típusú adatok elérhetőségének növelésére, amelyek a nyílt és „big data” adatokon alapuló tervezési alkalmazások fejlesztésének is az alapját képezték.

Ezáltal az EU által támogatott kutatási és együttműködési projekt, a LOW-CARB lehetőséget kínált arra, hogy az intézkedések megvalósítását átgondolják és stratégiaiilag megtervezzék, illetve arra, hogy az érintett felek helyi és regionális szinten átadják más funkcionális várostérségek és a helyi szakértők legjobb gyakorlatait és tanulságait.

A projektpartnerek által levont tanulságok:

- „A stratégia kialakításának folyamatában kínált rugalmasság - a SUMP-megközelítés alapján - lehetővé tette, hogy a városhatárokon túlnyúlva vegyünk fontolóra új mobilitási megoldásokat, valamint a szolgáltatások innovatív integrációját.”
- „A SUMP-megközelítés követése jól működött, és az intézkedések megvalósításának nagyobb elfogadottságát és hajlandóságát eredményezte.”

- „Kezdetben nagyot kell álmodni. Ambiciózus jövőképet csak úgy tudunk kialakítani, ha az emberek szükségleteire helyezzük a hangsúlyt a pénzügyi megvalósíthatóság helyett.”
- „A folyamat megmutatta, hogy minden érintett részéről szükség van arra, hogy nyitott legyen a változásra és a közlekedési ágazaton túlmutató (pl. gazdasági és társadalmi igényeket figyelembe vevő) stratégiai látásmódra.”
- „A sikeres megvalósítás kulcsa az ágazatok és intézmények közötti szoros együttműködés az érintett felek és magánvállalatok bevonásával. Egy jól felépített irányítási stratégia az első lépés az intézkedések szilárd alapokon álló tervezése és megvalósítása felé hosszú távon.”
- „Astratégia kialakítása során létrejött együttműködés nem csak az intézkedések megvalósítását segíti, hanem azok kiértékelését is, és ennél a lépésnél a SUMP monitoring eszköz volt a kulcsfontosságú eszközünk, mivel együtt tartotta az érintetteket és szerkezeti keretet adott a további együttműködésnek.”
- „A tömegközlekedésre kell összpontosítani, mert ez a mobilitási rendszer gerince a funkcionális várostérség szintjén.”

A funkcionális várostérség szintjén a mobilitás tervezéséhez alapvetően az érintettek széles körének együttműködésére van szükség, valamint arra, hogy át tudjanak lépni a földrajzi korlátokon és a hagyományos közigazgatási berendezkedéseken. Ez a fajta folyamat megteremti a helyi, regionális és civil érintettek hosszú távú együttműködésének az alapját. Az alkalmazott SUMP módszertan, amelyhez a SUMP Önértékelési Eszköz tesztelése is további támaszt adott, sikeres tényezőnek bizonyult a fenntartható mobilitási stratégiák megalkotásához, és utat nyitott a funkcionális várostérségek hatékonyabb, innovatívabb és megbízhatóbb közlekedési rendszerei felé.



4. Ellenőrzőlista az alacsony széndioxid-kibocsátású mobilitási stratégia kialakításához a funkcionális várostérségekben

Előkészítés és elemzés

- ✓ Egyértelműen meg kell határozni a mobilitási stratégia földrajzi határait a funkcionális várostérség logikai alapját és a munkába járó forgalom áramlását követve.
- ✓ Biztosítani kell az összes - magán és állami - érintett széles körű bevonását, különböző felállásokban. A nyilvánosságot (állampolgárokat, ingázókat, látogatókat) is be kell vonni, mivel nagyon sokszor szakszerű tanácsokat és értékes adatokat tudnak adni a mobilitással kapcsolatos saját személyes tapasztalatuk alapján.
- ✓ Többféle típusú érintett felet kell bevonni - az állami hatóságoktól, területi tervezőktől, közlekedési szolgáltatóktól kezdve egyéb ágazatokon és közösségi vezetőkön át a városi lakosságig és az ingázókig, akik a funkcionális várostérség közlekedési infrastruktúrájának a legfőbb hasznélvezői. A hatékony városi mobilitási és területi tervezési szakpolitikák kialakításához részvételen alapuló döntéshozatali folyamatokra van szükség.
- ✓ Együtt kell működni az egyéb ágazatok képviselő intézményekkel (pl. földhasználat tervezése). Ez nagy kihívást jelenthet, ha a funkcionális várostérség szintjén vagy regionális szinten nincs földhasználati stratégia, de leküzdhető azzal, ha a munkacsoportot az érintettek nagyobb csoportjára terjesztjük ki (pl. a funkcionális várostérség önkormányzatainak más osztályai, akik a földhasználattal kapcsolatos adatokat gyűjtik).
- ✓ A késlekedések és bizonytalanságok elkerülhetők a hiányzó adatok és alternatív adatforrások időben történő azonosításával. A városok számára hasznos lehet olyan megoldások fontolóra vétele, mint a nyílt adatforrások és alacsony költségű adatgyűjtési módszerek, vagy akár a valós idejű adatok az összes módozatot figyelembe vevő forgalomirányítási megoldások bevezetéséhez.
- ✓ Lehetővé kell tenni az együttműködésen alapuló adatgyűjtési stratégiákat, amely közvetlenül gyűjti az adatokat a mobilitás használatától, és közösen hozza létre az adatbázist. Az adatmegosztás és részvételen alapuló tervezés terén a köz- és magánszféra együttműködésével ki lehet aknázni a szinergiákat és össze lehet hangolni az erőfeszítéseket a mobilitási szolgáltatások javítása érdekében.

Stratégia kialakítása

- ✓ Szánjon időt és erőforrásokat a jövőképre - a közös munka megtérül az önkormányzaton kívüli érintettek hosszú távú elkötelezettségében, az intézkedések kiválasztásának teljesítményében és a gördülékenyebb megvalósításban.
- ✓ A funkcionális várostérség szintjén határozzák meg az egyértelmű célokat és stratégiai célkitűzéseket, de ésszerűen kell tartani a helyi igényeket és elvárásokat is.
- ✓ Fektessenek be a nyilvánosság szerepvállalási lehetőségeibe, így hitelesebbé lehet tenni a tervezési folyamatot. Az irányítóbizottságnak jelentős időt kell fordítani arra, hogy a közsféra érintettjeinek és a legfőbb érintetteknek számos lehetőséget kínáljon a részvételre a jövőképe és a célok megalkotásában, valamint a célkitűzés folyamatában.
- ✓ Határozzák meg a fő teljesítménymutatókat, amelyeket a teljesítés szintjének és a projektek hatásának mérésére használnak. Ezeknek a döntéshozók és a nyilvánosság számára is könnyen érthetőnek kell lenni.

Intézkedések megvalósítása

- ✓ Elsőbbséget kell adni a tömegközlekedési rendszer javításainak, mivel ez a fő közlekedési

mód a funkcionális várostérség szintjén. A mobilitási stratégián belül is elsőbbséget kell adni a tömegközlekedési intézkedéseknek, és ezekhez elegendő finanszírozási forrást kell rendelni. Az aktív mobilitást serkentő minőségi tömegközlekedés és infrastruktúra jó gyakorlat a funkcionális városok akadálymentesebbé, élhetőbbé és biztonságosabbá tételéhez.

- ✓ Miután a városi tanács(ok) elfogadták az intézkedések listáját, ki kell dolgozni az intézkedések végrehajtásának cselekvési tervét. A cselekvési tervet két oldalról kell kidolgozni: egyrészt általános áttekintést kell adni az intézkedésekről és csomagokról, másrészt részletes leírást kell adni minden intézkedésről. Az intézkedéseket az alábbi jellemzőkkel lehet leírni:
 - Intézkedés leírása
 - Megvalósítás felelőse
 - Tennivalók az intézkedésen belül
 - Megvalósítás időzítése
 - Költség
 - Finanszírozási források
 - Nyomon követés és kiértékelés mutatószámai
 - Érintett felek bevonása
 - Összehangolás a többi szakpolitikai ágazat kiegészítő intézkedéseivel
- ✓ A megvalósítás során az adatminőség biztosításához speciális figyelmet kell fordítani. A felhasznált adatokhoz tartozó szabványok meghatározása, valamint kapacitások és eszközök kidolgozása jelentősen megkönnyítheti ezt az elemzést és kiértékelést.

Megvalósítás és nyomon követés

- ✓ Biztosítani kell a magas minőségű tömegközlekedési rendszert, aktív mobilitási infrastruktúrát, intermodalitást, járműmegosztási szolgáltatásokat és új mobilitási szolgáltatásokat lehetővé tevő kereteket.
- ✓ Ösztönözni kell a jobb koordinációt a tömegközlekedési vállalatok és társaságok között a funkcionális várostérségben. Az ingázó forgalmat lefedő mobilitási intézkedéseknek ki kell alakítani azt a keretrendszert, amelyben a terület ellátásában részt vevő összes tömegközlekedési vállalat között jobb koordináció tud kialakulni.
- ✓ Ki kell értékelni a közlekedési alternatívákat, ezeket a funkcionális várostérség méretéhez és komplexitásához, a közlekedési rendszer kihívásainak jellegéhez, valamint a reálisan elérhető lehetőségekhez kell méretezni.
- ✓ Javítani kell a különböző közlekedési módok összekapcsolódását a funkcionális várostérség és a régió közlekedési rendszere között.
- ✓ Az intézkedések nyomon követéséhez és értékeléséhez integrált eszközt kell használni, amelyhez a funkcionális várostérség összes érintettje egyformán hozzáfér, és használni tudja azt.
- ✓ A sikeres nyomon követéshez arra van szükség, hogy a lényeges adatokhoz időben hozzá lehessen férni. A folyamatos és szisztematikus adatgyűjtési munka kulcsfontosságú. Meg kell fontolni az alternatív és innovatív gyűjtési módozatokat, és ki kell dolgozni az együttműködési stratégiákat a magánszereplők és a civil társadalom bevonása érdekében.




DISCOVER MORE ABOUT LOW-CARB



Visit our website:
[www.interreg-central.eu/
LOW-CARB](http://www.interreg-central.eu/LOW-CARB)

Contact Us

 +49 341 492 2012

 Project managers:

Carsten Schuldt
c.schuldt@L.de

Marlene Damerau
m.damerau@rupprecht-consult.eu

 www.linkedin.com/company/lowcarbonplanning

 www.facebook.com/lowcarbplanning

 [@lowcarbplanning](https://twitter.com/lowcarbplanning)

TAKING
COOPERATION
FORWARD



Stadt Leipzig



L Leipziger
Verkehrsbetriebe



**Zarząd Transportu
Publicznego
w Krakowie**



**Grad
Koprivnica**
Za život.



**SZEGEDI
KÖZLEKEDÉSI
TÁRSASÁG**

B | R | N | O



Skawina
Miasto i Gmina



RUPPRECHT CONSULT
Forschung & Beratung GmbH