

## Az okosváros-komponensek megjelenésének vizsgálata a magyar városok 2014–2020-as településfejlesztési stratégiáiban

### Investigating the appearance of smart-city components in the urban development strategies of Hungarian cities in the period 2014–2020

---



#### **Absztrakt**

Bár az elmúlt évtizedekben az okosváros-koncepció a településfejlesztési stratégiák egyik legnépszerűbb elemévé vált, a koncepció tartalma továbbra sem teljesen egyértelmű. Európában általánosan elfogadott a Bécsi Műszaki Egyetem által vezetett konzorcium 2007-es nagyívű kutatásának eredményét referenciapontnak tekinteni, így többek között a hazai okosváros-fejlesztési ajánlások is erre a kutatásra támaszkodnak. Magyarországon ennek szellemében a Lechner Tudásközpont dolgozott ki okos város településfejlesztési modellt és ajánlásokat. A 2014–2020-as programozási periódusban az okosváros-koncepció az Európai Unió egyik kiemelt településfejlesztési kezdeményezésévé lépett elő, az okos fejlesztések megvalósítását pedig a Közösség jelentős forrásokkal ösztönözi. Tekintettel a rendelkezésre álló koncepcionális és anyagi forrásokra, logikusnak tűnik, hogy az okosváros-fejlesztési elképzelések markánsan meg is jelennek a magyar városok településfejlesztési stratégiáiban. A jelen kutatás célja 140, tízezer főnél népesebb magyarországi város településfejlesztési koncepciójában és integrált településfejlesztési stratégiájában az okos város komponensek feltárása, illetve azok megjelenésének intenzitása alapján a városok klasszifikálása. Az eredmények azt mutatják, hogy a vizsgálatba bevont városok mindössze 15 százaléka számol okos megoldásokkal a tervezésében, átfogó okos város stratégiával pedig csak három város rendelkezik. Bár az okos várossá váláshoz metodológiai iránymutatások rendelkezésre állnak, a konkrét stratégiai és anyagi ösztönzők hiányoznak.

Kulcsszavak: okos város, nemzeti fejlesztési stratégiák, településfejlesztési terv

#### **Abstract**

Despite the fact that the smart-city concept has gained widespread attention among urban planners, its definition has remained rather fuzzy. One of the most recognised approaches has been elaborated by a consortium led by the Vienna University of

Technology, and its framework has been adopted by the official Hungarian smart city development recommendations. In the programming period 2014–2020, the smart-city concept has become one of the major urban development initiatives of the European Union (EU). The EU has issued some straightforward methodological guidelines for how to implement smart-city applications, and has provided financial instruments to support the materialisation of urban smart projects. In light of these facts, it might be expected that each Hungarian settlement would include smart city development plans in their official urban development strategies. The study analyses the Integrated Urban Development Strategies of 140 Hungarian cities of over 10,000 inhabitants, and that of the capital city, Budapest, to investigate whether they are committed to implement smart-city projects. Results show that only 15 percent of the cities involved in the analysis are committed to implement smart solutions, and only three of them created a comprehensive smart city strategy. Although the methodological guidance of becoming a smart city is available, targeted strategic and financial incentives do not exist.

Keywords: smart city, national development strategies, urban development plan

## BEVEZETÉS

A világ városai, legyenek milliós metropoliszok, vagy kisvárosok, akár a fejlett, akár a fejlődő világban számtalan urbánus problémával néznek szembe, amelyek érintik többek között a helyi társadalmat, a gazdaságot, az infrastruktúrát, a környezetet. Ezekre a problémákra egyre elfogadottabb az okosváros-konceptióban keresni a válaszokat, tehát (legalábbis a hagyományos megközelítés szerint) különböző infokommunikációs fejlesztésekkel okossá tenni a városokat, településeket. A városi problémákat sokszor összekötik a népességnövekedéssel (az okos megoldások ezért is különösen népszerűek a fejlődő világban, főleg Indiában), ám valójában a csökkenő népességgel rendelkező fejlett országok városainak is komoly kihívásokkal kell szembenéznük: pl. öregedő helyi társadalom, elavuló városi infrastruktúra, a felgyorsult digitalizáció generálta új társadalmi-gazdasági igények, a városi klíma megváltozása. Az ilyen típusú urbánus problémák főleg az európai városokat jellemzik (European Commission–UN-Habitat, 2016), és egyes szegmenseinek tekintetében fokozottabban jelennek meg Magyarországon.

Magyarország az Európai Unió tagállamaként a „Europe 2020” stratégiai célkitűzéseit építette be a középtávú nemzeti fejlesztési programjaiba, ennek a stratégiának pedig egy kulcsprioritása az innováción és tudáson alapuló okos növekedés (European Commission, 2010). A „Europe 2020” stratégia irányelveit figyelembe vevő nemzeti fejlesztési program, a Széchenyi 2020 célrendszere ezért szükségszerűen megjelenik a településszintű fejlesztési tervekben is. Magyarország ugyanakkor jelenleg sajátos társadalmi-gazdasági kihívásokkal néz szembe: az egyik oldalról nemzeti politikai törekvése a munkaalapú társadalom kiépítése (Vidra, 2018) és az ipari termelés felfuttatása, a másik oldalon viszont Magyarország rendelkezik az egyik leggyorsabban öregedő népességgel a világban: 2015-ben

a népesség 20 százaléka 65 éven felüli volt, ami 2050-re eléri a népességarányos 30 százalékot. Ez a két kihívás eltérő igényeket támaszt a településekkel szemben, hiszen a települési fejlesztéseknek fókuszálniuk kell arra, hogy kiszolgálják a legmodernebb beruházásokat megvalósító cégek elvárásait (infrastruktúra, képzés, digitális technológiák, közlekedés), de tekintettel kell lenniük az előregedő helyi lakosság igényeire is (egészségügy, IKT alkalmazások időseknek). Amennyiben ezt a két kihívást kombináljuk az okos megoldások kínálta lehetőségekkel (Lombardi et al., 2012; Angelidou, 2014; Neirrotti et al., 2014; Alfaro Navarro et al., 2017; Kumar–Dahiya, 2017), logikusnak tűnik, hogy a települési fejlesztési tervekben (vagyis a településfejlesztési koncepcióban és az integrált településfejlesztési stratégiában) hangsúlyosan jelennek meg az okos város komponensek.

A tanulmányban elsőként röviden bemutatjuk az okosváros-koncepciót, különös tekintettel a Giffinger és társai (2007) tanulmányában foglaltakra. Ezt követően azt vizsgáljuk meg, hogy a nemzeti fejlesztési tervben és a releváns stratégiákban milyen komponensekre fókuszálva jelenik meg az „okosság”, illetve hogy mindez hogyan épül be a településszintű fejlesztési tervekbe. Majd bemutatjuk a hazai okosváros-fejlesztési iránymutatásokat, azután szisztematikusan áttekintjük és kiértékeljük a tízezer főnél népesebb magyarországi települések fejlesztési terveiben az okosváros-fejlesztési elképzeléseket. Az eredmények alapján négy csoportba soroljuk a településeket attól függően, hogy a tervezett fejlesztéseik során mennyire széles spektrumát érintik az okos város komponenseknek, illetve mennyire köteleződik el az okossá válás felé. Itt meg kell jegyezni, hogy a célunk elsősorban annak kimutatása, hogy a települések hogyan definiálják maguknak a települési okosságot, illetve, hogy az okosváros-koncepció tartalmilag milyen mélységben épül be a fejlesztési tervekbe, és nem vizsgáljuk azt, hogy a gyakorlatban a tervek hogyan valósulnak meg.

Meg kell továbbá jegyezni, hogy a kutatás 2019 májusában ért véget, az elemzés során az addig elérhető stratégiai dokumentumokat tekintettük át.

## 1. AZ OKOSVÁROS-KONCEPCIÓ ÉS ELŐZMÉNYEI

Az ENSZ adatai szerint 2007-ben a városi népesség száma meghaladta a vidéken élők számát, a globális urbanizáció pedig várhatóan tovább gyorsul (United Nations, 2015). A fejlett világban a városi népesség aránya messze meghaladja a világszerte a népesség 75–90 százaléka él városokban. A városok világszerte változó típusú, de egyre fajsúlyosabb kihívásokkal néznek szembe, amelyek olyan területeket érintenek, mint például a helyi gazdaság fejlődése, az infrastruktúra és a közlekedés állapota, az energiabiztonság és a környezet minősége (benne a levegőszennyezés fokozódása), a lakhatás, az oktatás, a köztisztaság és az egészségügy kérdése. Az 1990-es évektől egy újfajta válasz van születőben a városi problémák megoldására, amelyet leginkább okosváros-koncepcióként lehet azonosítani (Tranos–Gertner, 2012; Albino et al., 2015; Kraus et al., 2015; Jawaid et al., 2017).

Az infokommunikációs technológiákon (IKT) alapuló okos megoldásokat keresnek a fejlett világban jelentkező városi problémák megoldására (Angelidou, 2014; Partridge, 2014; Arandjelovic, 2015; Jara et al., 2015; Shahrokni et al., 2015; Tsolakis–Anthopoulos, 2015; Belanche et al., 2016; Garau et al., 2016; Reed–Keech, 2017; Vallicelli, 2018), és az okosváros-koncepció alkalmazásában látják a városi problémák kezelésnek kulcsát a fejlődő világban is (Krishnamurthy–Desouza, 2015; Salem, 2016; Aina, 2017; Kumar–Dahiya, 2017). Napjainkban az okosváros-koncepció roppant népszerűvé vált az Európai Unió tagállamaiban, amelynek az okát Vanolo (2014) abban látja, hogy az okos város (smart city) definíció az EU támogatási rendszerében hivatalos és önálló kategóriává lépett elő. Több európai város kötelezte el magát, hogy „okossá” váljék, és készítettek saját okosváros-koncepciót, így például London (The Future of Smart, 2016), Zaragoza (Open Government Strategy in the Digital City, 2012), Berlin (Smart City Strategy Berlin, 2015), Milánó (Milano Smart City, 2011), Bécs (Smart city Wien, 2012), Stockholm (Strategy for Stockholm as a smart and connected city, 2016), és Lyon (Lyon Smart City, 2014). Ezek a komplex megközelítésű stratégiai tervek ötvözik a jelenlegi okosváros-koncepció minden elemét (lásd részletesen Giffinger et al., 2007; Nam–Pardo, 2011; Dirks–Keeling, 2009; Berst, 2013; Monfaredzadeh–Berardi, 2015; Monzon, 2015), és bőven túlmutatnak az infokommunikációs technológiák alkalmazásának kérdéskörén.

Néhány példát kiragadva: Berlin az okossá válást a közigazgatás és a városi társadalom vonatkozásában, illetve a lakhatás, a gazdaság, a mobilitás és az infrastruktúra területén képzeli el, továbbá nagy hangsúlyt fektet a közbiztonság kérdé- sére. Lyon okosváros-fejlesztési programja a levegőtisztaság javítására, a közmű- vekre és az okos hálózatokra, a városi megújulásra, a városi víz kezelésére, az új közlekedési lehetőségekre, az egészségügyre és a kreativitásra fókuszál. Zaragoza a tudásalapú társadalom kiépítésére és digitális várossá válásra fókuszál. Előbbi programcsomagba olyan fejlesztéseket vonnak be, mint például a városi webes felület és közösségi média hatékonyságának javítása, szabadon felhasználható szoftverek rendelkezésre bocsátása, WiFi hálózat kiépítése, városkár- tyá bevezetése. Utóbbi fejlesztési célhoz a nyílt kormányzás, a digitális gazdaság és a nyílt közszolgáltatás tevékenységek tartoznak.

Az okosváros-koncepció az utóbbi évtizedek településtervezési politikáinak kétségtelenül az egyik legdivatosabb elemévé vált, az 1990-es évek elejétől pedig az európai nagyvárosok jövőbeli fejlesztési elképzeléseinek egyik sarokkövéként jelenik meg (Albino et al., 2015; Vanolo, 2014). Annak ellenére, hogy a modern településtervezésben mennyire elterjedt az okosváros-koncepció, a tartalma – tehát, hogy mi is az okos város – a mai napig vitatott, vagy legalábbis nem teljesen tisztázott (lásd pl. Caragliu et al., 2009; Nam–Pardo, 2011; Albino et al., 2015). Ami minden megközelítésben biztosnak tűnik, hogy az okos városok alapját a fejlett infokommunikációs technológia jelenti (Alawadhi et al., 2012). Nem meglepő módon a különböző definíciókban a hangsúly az IKT, vagy az elérhető legmoder- nebb technológia városi elterjedésén és alkalmazásán van (Dirks–Keeling, 2009;

Dirks et al., 2010), azonban napjainkra az okos város messze szélesebb értelmezését nyert. Sőt sokkal inkább elfogadott az IKT-t, illetve az új technológiákat úgy felfogni, mint eszközöket annak érdekében, hogy más okos fejlesztések megvalósulhassanak (Bibri, 2018). Az okosváros-koncepció tehát a városi funkciók okos módon történő fejlesztésének széles spektrumára terjed ki. A témában a legalaposabb vizsgálatot Giffinger és társai (2007) végezték el, akik az okos város főbb jellemzőit és karaktereit a következőkben látják:

- *Okos gazdaság*: innovatív szellem, vállalkozókedv, gazdasági imázs és védjegyek, produktivitás, a munkaerőpiac rugalmassága, nemzetközi beágyazottság, az átalakulás képessége;
- *Okos emberek*: az iskolázottság szintje, affinitás az életen át való tanulás iránt, társadalmi és etnikai pluralizmus, rugalmasság, kreativitás, kozmopolitizmus, nyitottság, részvétel a közéletben;
- *Okos kormányzás*: köz- és társadalmi szolgáltatások, átlátható kormányzás, politikai stratégiák és perspektívák, részvétel a közéletben;
- *Okos mobilitás*: helyi, nemzeti és nemzetközi elérhetőség, az IKT infrastruktúra jelenléte és elérhetősége, fenntartható, innovatív és biztonságos közlekedési rendszer;
- *Okos környezet*: a természetes környezet attraktivitása, levegővédelem, környezetvédelem, fenntartható erőforrásmenedzsment;
- *Okos életkörülmények*: kulturális létesítmények, egészségügyi feltételek, egyének biztonsága, a lakhatás minősége, oktatási létesítmények, turisztikai attraktivitás, társadalmi kohézió.

Vanolo (2014) szerint a Giffinger és társai (2007) által a „települési okosság” szinonimájaként felvázolt hat karakter az okosváros-koncepció legelfogadottabb tartalmi elemévé vált, és publikálásuktól fogva szinte minden okos városokra fókuszáló munkában megjelennek. Giffinger és társai (2007) tanulmánya azért is érdemel különös figyelmet, mert a hazai településfejlesztésben az általuk bevezetett elvek váltak elfogadottá és meghatározóvá.

## **2. A TELEPÜLÉSFEJLESZTÉST MEGHATÁROZÓ NEMZETI STRATÉGIÁK AZ OKOSVÁROS-KONCEPCIÓ TÜKRÉBEN**

A magyarországi társadalmi, gazdasági, ágazati és területi fejlesztések hosszú távra (2014–2030) szóló alapstratégiája a Nemzeti Fejlesztés 2030 – Országos Fejlesztési és Területfejlesztési Koncepció (OFTK). Az OFTK, figyelembe véve az Europe 2020 stratégia célrendszerét, fejlesztési prioritásokat fogalmaz meg, amelyek beépülnek a 2014–2020-as hazai fejlesztési politikákba is. A fejlesztési tématerületek között tűnnek fel olyan témák, mint a tudásalapú társadalom megteremtése és az infokommunikációs technológiák elterjesztése. Ez utóbbival kapcsolatban az OFTK megjegyzi, hogy az IKT-k lehetnek az elmaradott területek

felzárkóztatásának kulcsai, ám szerepük alapvetően a fejlesztési pólusok, a nagyvárosok társadalmi-gazdasági fejlődéséhez nélkülözhetetlen.

A 2014–2020-as programozási időszak fő fejlesztési prioritásait a „Magyarország Partnerségi Megállapodása a 2014–2020-as fejlesztési időszakra” című dokumentum rögzíti. A partnerségi megállapodás alapvető feladata annak kifejtése, hogy az Európai Strukturális és Beruházási Alapok hogyan fogják támogatni az Europe 2020 stratégia és az OFTK közös céljait. A partnerségi megállapodás öt fő prioritást deklarál, amelyek közül kifejezetten települési szintet céloz meg „a gazdasági növekedést segítő helyi és térségi fejlesztések megvalósítása” prioritás. Ez a fejlesztési prioritás a 2014–2020-as programozási időszakra önálló operatív programot kapott: Terület- és Településfejlesztési Operatív Program (TOP) néven jelenik meg a partnerségi megállapodásban. A TOP a fejlesztési célrendszerében több olyan fejlesztési irányt is megfogalmaz, amellyel közvetve a települések okos várossá válását támogatja (pl. közszolgáltatások fejlesztése, egészségügyi fejlesztések, fenntartható közlekedésfejlesztés, helyi gazdaságfejlesztés), igaz konkrétan és közvetlenül nem tekinti azt prioritásának. A TOP direkt utalásként az okos megoldásokat, alapvetően az IKT fejlesztésekre alapozva, kizárólag a közösségi közlekedésfejlesztés elemeként jeleníti meg.

Az okosság tehát csak közvetve és érintőlegesen jelenik meg Magyarország nemzeti fejlesztési terveiben és stratégiáiban. A települések okossá válása tehát nemzetstratégiai elvárások hiányában leginkább a települések saját döntésén múlik, ami felfogható egyfajta bottom-up kezdeményezésként is. Bár a nemzeti fejlesztési alapdokumentumok az okosváros-koncepciót nem emelik be a prioritásaik közé, ez nem jelenti azt, hogy a magyar települések számára ne állnának rendelkezésre jól használható okos város iránymutatások. A Miniszterelnökség háttérintézményeként működő Lechner Tudásközpont 2015-ben megjelentetett (Dobos et al., 2015) egy „Smart City tudásplatform: Metodikai javaslat” című dokumentumot, amely részleteiben menően vázolja az okos várossá válás irányelveit. Ez a dokumentum alapvetően az ismert okos város elemeket mutatja be, és a definiálási kérdésekben is döntően a Giffinger és társai (2007) által vázolt okos város faktorokra támaszkodik. Továbbá egy kiegészítő dokumentumban megjelennek az okossá válás lehetséges indikátorai, illetve az értékelés és a monitoring rendszer elemei (Nagy et al., 2015). 2015-ben a magyar kormány elindította a Modern Városok Programot azzal a céllal, hogy a 23 megyei jogú város (vagyis a közép-szinten álló magyar nagyvárosok) fejlesztési projektjeit célzottan és kiemelten támogassa. A program keretében lehetőség kínálkozik okosváros-fejlesztések megvalósítására, ám ismét csak opcionálisan: a kormány és a városok közötti tárgyalások eredményeként a kormány egyes projekteket támogatásra alkalmasnak ítél, és amennyiben egy település elkötelezett az okos fejlesztések mellett, a Modern Városok Programból támogatást is szerezhet hozzá.

A Lechner Tudásközpont 2017-ben újabb módszertani útmutatót adott ki, amely leginkább egy iránymutatásként értelmezhető azoknak a városoknak, amelyek okosváros-fejlesztéseket kívánnak megvalósítani a Modern Városok

Program keretében. Ez a módszertani útmutató részletesen bemutat egy ún. okosváros-fejlesztési modellt, részletezi a stratégiai tervezés elemeit, és felvázol egy lehetséges cselekvési tervet (Lechner Tudásközpont, 2017). További kulcsfontosságú iránymutatása a dokumentumnak, hogy a települések már meglévő, kötelezően elkészítendő fejlesztési terveinek rendszerében helyezi el az okosváros-fejlesztési modellt. Ezzel ugyanis lehetőséget teremt arra, hogy a már meglévő települési, fejlesztési és stratégiai tervek felülvizsgálata után az okosváros-konceptió elemei beépíthetővé váljanak a rendelkezésre álló tervekbe (már amennyiben egy település nem készít önálló okosváros-fejlesztési koncepciót).

### **3. AZ OKOSVÁROS-KONCEPCIÓ MEGJELENÉSE A TELEPÜLÉSFEJLESZTÉST MEGHATÁROZÓ TELEPÜLÉSSZINTŰ STRATÉGIÁKBAN**

A hazai településeknek alapvetően két fejlesztési dokumentummal kell rendelkezniük: a hosszútávú fejlesztési célokat megfogalmazó településfejlesztési koncepcióval (TFK) és a középtávú fejlesztési programokat tartalmazó integrált településfejlesztési stratégiával (ITS). A két fejlesztési terv illeszkedik egymáshoz, hiszen az ITS a TFK-ban megfogalmazott fejlesztési célok középtávú lebontása, kiegészítve a fejlesztési célok megvalósulását szolgáló konkrét programokkal, és a hozzájuk rendelhető forrásokkal. A TFK a nemzeti fejlesztési tervek közül alapvetően az OFTK-val áll összhangban, általában az időtávuk is megegyezik. Az ITS – bár a TFK középtávra szóló lebontásának számítanak – alapvetően az adott EU-s programozási időszak operatív programjainak (OP) ismeretében készül el, hiszen a településszintű fejlesztési programok definiálása során nagymértékben figyelembe kell venni az OP-kban megfogalmazott prioritásokat és elérhető forrásokat. Továbbá mindkét fejlesztési terv kapcsolatban áll a rendezési tervekkel, elsősorban a településszerkezeti tervvel, amelynek támogatnia kell a TFK-ban megfogalmazott fejlesztési célok műszaki, területi megvalósíthatóságát. Végző soron az okos város komponenseknek, vagy akár a teljes okosváros-konceptiónak az ITS-ben kell megjeleníteniük – még akkor is, ha az adott település egyébként önálló okosváros-konceptiót készít – hiszen a településszintű operatív fejlesztési programokat (tehát a forrásigényekkel kiegészített megvalósítandó fejlesztéseket) az ITS tartalmazza. Az ITS (továbbá a TFK és a rendezési eszközök) elkészítésének metodikáját a 314/2012. (XI. 8.) Korm. rendelet a településfejlesztési koncepcióról, az integrált településfejlesztési stratégiáról és a településrendezési eszközökről, valamint egyes településrendezési sajátos jogintézményekről tartalmazza. A jogi dokumentum arra nézve is utalást tartalmaz, hogy amennyiben egy település okosváros-fejlesztéseket kíván megvalósítani, akkor azokat egyrészt az ITS-ben kell feltüntetni, másrészt a módszertant a Lechner Tudásközpont iránymutatásaiból kell átemelni.

Mindebből tehát az következik, hogy a 2014–2020-as időszakra tervezett településszintű okosváros-fejlesztési elképzeléseket, továbbá a hozzájuk rendelt forrásokat az ITS-ekben kell rögzíteni. Az ITS-ek okosváros-fejlesztési fejezeteinek tervezése során figyelembe kell venni a Lechner Tudásközpont (metodikai ajánlás), a TOP (programfinanszírozás) és a 314/2012. (XI. 8.) Korm. rendelet (jogszabályi háttér) okos város iránymutatásait, ajánlásait. A probléma viszont abban gyökerezik, hogy a három dokumentum a definíciós kérdéseket illetően meglehetősen inkoherens, azaz az értelmezés tekintetében nincs meg bennük a szükséges összhang. A Lechner Tudásközpont okosváros-fejlesztési modellje tulajdonképpen megegyezik a szakirodalomban található legelfogadottabb definíciós mintával (amely az okos várost egy sok okos komponensből álló összetett rendszerként azonosítja), a TOP alapvetően a közösségi közlekedés okos megoldásokkal történő fejlesztését kívánja támogatni, míg a 314/2012. (XI. 8.) Korm. rendelet szerint okos megoldásokat a településüzemeltetésben kell alkalmazni (az persze újabb értelmezési kérdés, hogy a közösségi közlekedés feladatként része-e a településüzemeltetésnek). Mindenesre a települések nincsenek könnyű helyzetben az okosváros-konceptió tervezését és alkalmazását illetően, hiszen az iránymutatások nem kellően világosak.

A fent vázolt ismeretek fényében átvizsgáltuk a magyar városok ITS-eit, azonosítottuk a tervezett okosváros-fejlesztéseket, és az általánosan elfogadott nemzetközi definíciók alapján kiértékeljük őket.

## **4. AZ OKOSVÁROS-FEJLESZTÉSI ELKÉPZELÉSEK MEGJELENÉSE AZ INTEGRÁLT TELEPÜLÉSFEJLESZTÉSI STRATÉGIÁKBAN**

### **4.1. ADATOK ÉS MÓDSZEREK**

Az ITS-ek elkészítése ugyan minden település számára kötelező, predesztinálható azonban, hogy nagyobb lehetőségeik, gazdasági erejük, a velük szemben támasztott társadalmi-gazdasági igények összetettsége, illetve az általuk ellátandó közszolgáltatások szélesebb spektruma miatt az okosváros-fejlesztési tervek elsősorban a városokban, különösen a nagyobb népességszámú városokban kerülhetnek a tervezés fókuszába. Éppen ezért az elemzésbe a 10 ezer főnél népesebb vidéki városokat vontunk be (vagyis minimum küszöbként a kisvárosként definiált településeket jelöltük meg), továbbá mint önálló kategóriának, Budapestnek is megvizsgáltuk az okosváros-fejlesztési elképzeléseit. A 140, 10 ezer főnél népesebb vidéki városban él Magyarország népességének 41,6 százaléka, Budapesttel kiegészítve pedig az 59,4 százaléka. A 2014–2020-as programozási időszak településszintű okosváros-fejlesztéseinek vizsgálatát tehát lényegében Magyarország népességének közel kétharmadára kiterjesztettük.



A vizsgálatba bevont 141 város közül 21 város ITS-ében szerepel direkt utalás az okosságra, vagyis a városok mindössze 15 százaléka épített be, vagy legalább említett okos megoldásokat a középtávú fejlesztési tervében. Ezek között a városok között megtalálhatóak a legnagyobb vidéki városok (Debrecen, Szeged, Miskolc, Pécs, Győr), de vannak közöttük középvárosok (Szombathely, Kaposvár, Dunaújváros) és kisvárosok is (Maglód, Sárbogárd, Bátortereny, Bátorbágy) (1. táblázat). Az okosság mellett elkötelezett városok egy része (Bátorbágy, Budaörs, Maglód és Törökbalint) a Budapesti Agglomerációban található (1. ábra). Ugyanakkor Budapest ITS-e konkrétan nem tartalmaz okosváros-fejlesztéseket, viszont Szeged mellett csak a főváros rendelkezik önálló okosváros-koncepcióval.

1. táblázat: A települési okosságot az ITS-ükben legalább említés szintjén feltüntetett városok (2015)

Table 1 Cities having references on urban smartness in their Integrated Urban Development Strategy (2015)

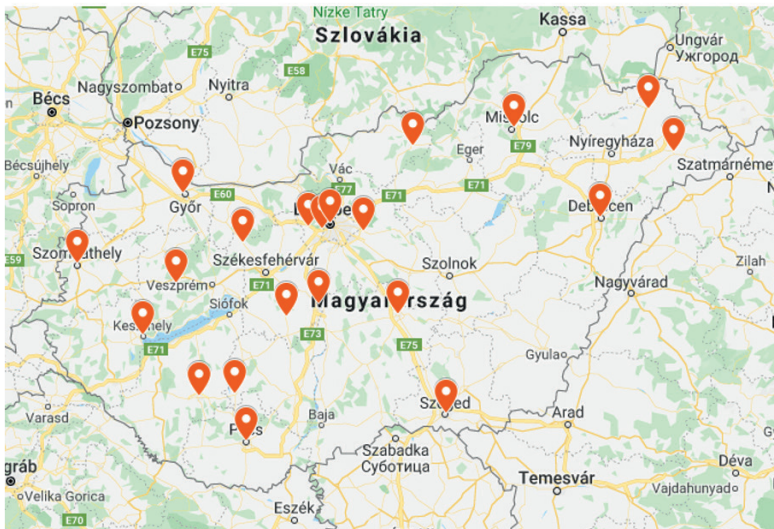
Város	Közigazgatási státusz	Lakosságszám (2015)	Sorrend a lakosságszám alapján (2015)
Ajka	Város	28 487	38
Bátortereny	Város	12 443	107
Bátorbágy	Város	12 767	104
Budaörs	Város	28 045	41
Budapest*	Főváros	1 757 618	1
Debrecen	Megyei jogú város, megyeszékhely	203 506	2
Dombóvár	Város	18 688	65
Dunaújváros	Megyei jogú város	46 052	21
Győr	Megyei jogú város, megyeszékhely	129 372	6
Kaposvár	Megyei jogú város, megyeszékhely	63 742	14
Kecskemét	Megyei jogú város, megyeszékhely	111 836	8
Keszthely	Város	20 116	59
Kisvárd	Város	16 628	78
Maglód	Város	11 896	114
Mátészalka	Város	16 902	76
Miskolc	Megyei jogú város, megyeszékhely	159 554	4
Mór	Város	14 123	95
Pécs	Megyei jogú város, megyeszékhely	145 985	5

Város	Közigazgatási státusz	Lakosságszám (2015)	Sorrend a lakosságszám alapján (2015)
Sárbogárd	Város	12 138	113
Szeged	Megyei jogú város, megyeszékhely	162 593	3
Szombathely	Megyei jogú város, megyeszékhely	77 866	10

\*Budapest okosváros-fejlesztéseinek tervét nem az ITS tartalmazza, hanem önálló okosváros-konceptió

Forrás: KSH adatok alapján saját szerkesztés

1. ábra: Az okosváros-fejlesztéseket tervező települések földrajzi elhelyezkedése  
Figure 1 Geographical location of cities planning smart city developments



Forrás: A települések ITS-e alapján saját szerkesztése

A következőkben arra térünk ki, hogy ezek a városok milyen mélységben foglalkoznak az okosváros-konceptióval, közvetlenül vagy közvetve hogyan értelmezik az okos város definíciót, illetve milyen okos megoldások fejlesztésére törekednek. Mivel a városok meglehetősen rugalmasan közelítik meg a települési okosságot, az általuk használt öndefiniálást egy általánosan elfogadott rendszerben kell elhelyezni. Ennek a rendszernek a komponensei megegyeznek a Giffinger és társai (2007) által vázolt okos város komponensekkel, amelynek alkalmazása már csak azért is evidens, mert a hazai iránymutatások is ezen alapszanak (lásd a Lechner Tudásközpont okosváros-fejlesztési modellje). A 2. táblázat azt mutatja, hogy

az okosváros-fejlesztések mellett valamilyen mértékben is elkötelezett városok (ami az említéstől a konkrét stratégiáig terjed) milyen területeken képzelik el az okos megoldások alkalmazását.

2. táblázat: Okosváros-fejlesztéseket tervező városok fejlesztési elképzeléseinek elhelyezése a Giffinger és társai (2007) által vázolt okos város komponensek között

Table 2 The classification of smart city components being planned to be implemented by Hungarian cities in future developments

Város	Okos gazdaság	Okos emberek	Okos kormányzás	Okos mobilitás	Okos környezet	Okos életkörülmények
Ajka*						
Bátonyterenye			X		X	
Biatorbágy					X	X
Budaörs	X	X	X	X	X	X
Budapest**	X	X	X	X	X	X
Debrecen				X	X	X
Dombóvár						X
Dunaújváros*						
Győr					X	
Kaposvár					X	
Kecskemét				X	X	
Keszthely						X
Kisvárd			X			
Maglód			X			
Mátészalka				X	X	
Miskolc			X	X		X
Mór			X			
Pécs	X		X		X	X
Sárbogárd			X		X	X
Szeged	X	X	X	X	X	X
Szombathely				X	X	

\*Ajka és Dunaújváros bár célként feltűntetik az ITS-ükben az okossá válást, valójában egyetlen konkrét fejlesztési tématerület sem jelölnek meg

\*\*Budapest okosváros-fejlesztéseinek tervét nem az ITS tartalmazza, hanem önálló okosváros-koncepció

Forrás: a városok ITS-e alapján saját szerkesztés

Amennyiben az 1. és a 2. táblázatot összehasonlítjuk, láthatóvá válik, hogy nem feltétlenül a nagyobb méretű városok terveznek szélesebb körű okos fejlesztéseket. A tervezett okos fejlesztések ágazati fejlesztési irányjai alapján jellemző minta ugyan nem mutatható ki, ám a fejlesztések spektruma alapján a városok négy jól elhatárolható csoportba sorolhatók.

## **4.2. A VIZSGÁLATBA BEVONT VÁROSOK OSZTÁLYOZÁSA**

### *4.2.1. AZON VÁROSOK, AMELYEK A TERVEZÉS SZINTJÉN NEM ÉRDEKELTEK OKOS MEGOLDÁSOK ALKALMAZÁSÁBAN*

A 10 ezer főnél népesebb magyarországi városok 85 százaléka az operatív tervezés szintjén nem érdekelt okos megoldások alkalmazásában. A legtöbb város, különösen a kisebbek, elsősorban az alapvető infrastrukturális hiányosságaikat kívánják jobbá tenni (pl. úthálózat fejlesztés, turisztikai attrakciók fejlesztése, stb.), a tervezett fejlesztéseik az alapfunkciókban mutatkozó hiányosságokat célozzák meg. Természetesen ez nem jelenti azt, hogy ne lennének olyan projektjeik, különösen a megyei jogú városoknak, amelyeket nem lehetne okosként definiálni, azonban a céltudatos okosságra törekvés és főleg a rendszerszemléletű megközelítés hiányában, bármilyen modern IKT alapú fejlesztéseket is valósítanak meg, azok inkább csak elszigetelt akciók maradnak.

### *4.2.2. AZON VÁROSOK, AMELYEK SZÁMOLNAK OKOS VÁROSSÁ VÁLÁSSAL, MÉGSEM TERVEZNEK OKOS ALKALMAZÁSOKAT*

Városok ebben a csoportban a (hatályos ITS készítésének dátuma): Ajka (2015), Bányaterenyé (2015), Biatorbágy (2014), Dunaújváros (2014), Keszthely (2014), Kisvárdá (2015), Maglód (2016), Mátészalka (2015), Miskolc (2014).

A fenti csoportba tartozó városok ITS-ében közös pont, hogy megjelenik bennük az okos város definíció, amelyet több-kevesebb relevanciájú tartalommal ruháznak fel. Egyes esetekben az érezhető, hogy az okos város kifejezés inkább csak egyfajta divatos, a 21. századi fejlesztési stratégiákból kihagyhatatlan hívó szóként szerepel az ITS-ben, ám valójában a településnek nincs konkrét fejlesztési szándéka annak érdekében, hogy okos várossá váljon, vagy akárcsak az okosságot támogató projektet valósítson meg.

#### **Ajka**

A város ITS-e szerint az okos várossá válás az IKT fejlesztésével érhető el, amelyek céljaikat tekintve széles körben alkalmazhatók. A város az okos fejlesztésekkel a szakképzett fiatalokat kívánja megtartani. Ugyanakkor Ajka fejlesztési programjai között nem tűnnek fel okos alkalmazások, az okos várossá válás inkább csak vágyak szintjén jelenik meg.

## **Bátonyterenye**

A város 250 millió forintot szán okos fejlesztések megvalósítására, amelyek elsősorban a városi funkciók erősítését és az infrastrukturális ellátottság javítását célozzák meg. Az okosváros-koncepcióhoz kapcsolódó konkrét fejlesztési programok nem jelennek meg az ITS-ben.

## **Biatorbágy**

Biatorbágy célja vonzóvá tenni önmagát minden lakója számára, ennek a célnak az érdekében pedig okos megoldásokat kíván alkalmazni, alapvetően az IKT fejlesztésekre fókuszálva. További okosváros-fejlesztésként definiált tervei az okos életkörülmény (ökogazdálkodás, közösségi terek fejlesztése) és az okos környezet (energetikai fejlesztések) komponensekre vonatkoznak. A város ITS-e ugyanakkor konkrét fejlesztési programokat nem részletez.

## **Dunaújváros**

Dunaújváros, a szocialista éra egyik túlfejlesztett iparvárosa, amely még a többi magyar városhoz képest is jelentős népességsökkenéssel küzd (1990: 59 ezer lakos, 2016: 47 ezer lakos). A város lakásállománya döntően házigyári technológiával épült panel, sok az alulhasznosított és barnamezős terület. Dunaújváros alapvető célja ezért a lakosságmegtartó képességének növelése és a degradált területek revitalizációja. A problémák megoldására úgy kíván válaszolni, hogy a fejlesztései illeszkedjenek az okosváros-koncepcióhoz, igaz konkrétan csak az „intelligens közlekedési rendszerek tervezését és megvalósítását” emeli ki. A fejezetben belül konkrét programokat az ITS nem nevesít.

## **Keszthely**

Keszthely a „belvárosrehabilitációs integrált programjában” kívánja érvényre juttatni az okosváros-fejlesztési elveket. Ennek a programnak az elsődleges célja a belvárosnak, mint lélettérnek a minőségjavítása. A programhoz az ITS-ben forrásokat nem rendelnek, és az sem derül ki, hogy pontosan milyen elveknek, és milyen területen kellene érvényesülniük. Ugyanakkor a TFK-ban – vagyis a hosszútávú fejlesztési tervben – részletesen kifejtik, hogy az okos város komponenseknek meg kell jelenniük a városfejlesztésben (az ITS azonban nem tartalmaz településszintű okos fejlesztéseket).

## **Kisvárd**

Kisvárd „Komplex Smart City Program” néven kíván megvalósítani okosváros-fejlesztéseket. A város ITS-e szerint a közszolgáltatásoknak elérhetőnek kell lenniük okos eszközökön, és biztosítani kell a lehetőséget, hogy a városi ügyintézés online történhessen meg. Az okos programok megvalósulása érdekében nélkülözhetetlen a digitális tartalomfejlesztés. A tervezett forrásigények között azonban az okos fejlesztési programok nem szerepelnek, sőt végül az ITS a koráb-

ban elméleti szinten vázolt okos fejlesztéseket a közszféra intézményeinek fejlesztésével azonosítja.

### **Maglód**

Maglód önkormányzatának célja, hogy okos városként tudásközpont funkciót lásson el, illetve szolgáltatóként lépjen fel a helyi lakosság és a vállalkozások irányába. Okos alkalmazásokat kíván bevezetni a közigazgatás egyszerűsítése, a hozzáférési lehetőség szélesítése és a térinformatikai rendszer fejlesztése érdekében. A forrásigények nem jelennek meg az ITS-ben.

### **Mátészalka**

Két hálózatos projektet kívánnak megvalósítani, amelyeket okosváros-fejlesztéseként nevesítenek. Az egyik célja elektromos buszközlekedés kialakítása a város területén, a másik pedig a fenntartható város kialakításához kapcsolódó környezeti és energetikai komplex fejlesztéseket takar. Egyikhez sem rendeltek forrásokat.

### **Miskolc**

A miskolci fejlesztések célja az „intelligens város és várostérség erősítése”. Az okosváros-fejlesztésekkel kapcsolatban az ITS csak általános megjegyzéseket tesz, a tervezett, de forrás nélküli fejlesztéseket pedig elsősorban a lakosság életminőségének javítása érdekében, illetve a közigazgatás és a közlekedés területén képzelik el.

### ***4.2.3. AZON VÁROSOK, AMELYEK NÉHÁNY SPECIÁLIS TERÜLETEN ELKÖTELEZETTEK AZ OKOS FEJLESZTÉSEK IRÁNT***

Városok ebben a csoportban (hatályos ITS készítésének dátuma): Debrecen (2014, módosítva: 2017), Dombóvár (2015), Győr (2014), Kaposvár (2017), Kecskemét (2014, módosítva: 2017), Mór (2015), Pécs (2014), Sárospatak (2015), Szombathely (2017).

A fenti csoportba tartozó városok a nemzetközi standardoknak megfelelően értelmezik az okosváros-koncepciót, és fejlesztéseik egyik általános céljaként jelölik meg az okossá válást. Az ITS-ben vázolt komplex definiálás ellenére, valójában csak egy-két komponens vonatkozásában kívánnak okos megoldásokat alkalmazni, különösen a közlekedés és az energetika területén. A városok a települési okosságot szolgáló programjaikhoz több-kevesebb forrást is rendelnek (ez egy jelentős különbség az előző csoportba tartozó városokhoz képest), sőt egyesek annyi forrást kívánnak okos projektekre fordítani, amely egy sokkal átfogóbb stratégia megvalósítását is indokoltá tenné (ilyen városok pl. Debrecen, Győr és Pécs).

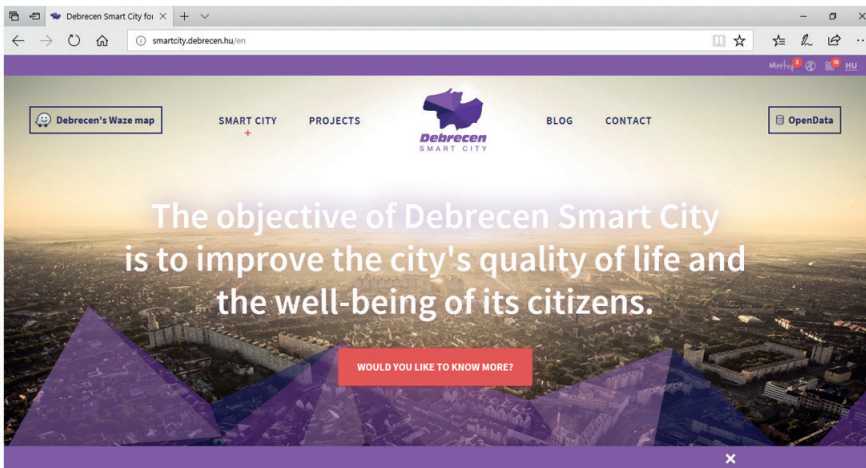
## Debrecen

Debrecen okos várossá válását egy szerverpark és regionális internet-exchange központ szolgálja, amely a felhő alapú szolgáltatások és a többszintű integrált IKT szolgáltatások alapjaként fog működni. Erre a programra a város 3 milliárd forintot kíván fordítani. Az ITS-ben ugyanakkor egy konkrét okosváros-fejlesztési program is megfogalmazásra kerül, amelynek célja egy jobb és fenntarthatóbb városi környezet kialakítása az elérhető legmodernebb technológiák felhasználásával. Ezek a fejlesztések alapvetően a városi közszolgáltatásokat célozzák meg, és az ITS a költségüket 2,5 milliárd forintra becsüli. Továbbá egy harmadik, 80 millió forintos okos fejlesztés célja, hogy a városi polgárok okos telefonról vagy számítógépről is tudjanak hibajelentést küldeni az általunk észlelt infrastruktúrális, közterületi hiányosságokról vagy meghibásodásokról.

A debreceni okosvárosprojektek tervezett forrásigénye összességében 5,58 milliárd forint, messze a legtöbb valamennyi vidéki város okosváros-fejlesztési programja közül. A projektek azonban az ITS-ben meglehetősen elnagyoltan kerültek bemutatásra, inkább csak projekt címek, valós tartalmi kidolgozottság nélkül.

Az önkormányzat részéről jelentős előrelépést jelent a Debrecen Smart City csoport létrehozása. A csoport honlapján (<http://smartcity.debrecen.hu/hu>; 2. ábra) megtekinthetők a város eddig megvalósított, illetve folyamatban lévő okos projektjei. Ezek a projektek alapvetően IKT-n alapuló okos közlekedésfejlesztés (pl. ingyenes Wifi a villamosokon, jegykiadó automaták, okos gyalogos átkelők), illetve okos energetikai fejlesztés köré rendeződnek (pl. megújulóenergia fejlesztések, napelemes parkolóautomaták).

2. ábra: Debrecen Smart City honlapja  
Figure 2 The website of Debrecen's Smart City Group



Forrás: <http://smartcity.debrecen.hu/en>

Az elmúlt néhány évben tapasztalt radikális társadalmi-gazdasági változások (külföldi egyetemisták rohamosan növekvő száma, új multinacionális vállalatok megjelenése, a turisztikai attrakciók nagyütemű fejlesztése) azonban új igényeket támasztanak a városi élet számtalan területével szemben, és ez alól az okosság sem maradhat ki. Debrecen fejlődésének egyik kulcsa az okos várossá válás útján való továbbhaladás. Ehhez viszont egy komplex stratégia kidolgozása szükséges, hiszen a jelenlegi ITS okosváros-fejlesztési elképzelései messze nem teljesítik az időközben felmerült igényeket.

### **Dombóvár**

Dombóvár alapvető célja, hogy a helyi közösség kohéziója – megelőzve elsősorban a fiatalokat és az időseket – még erősebb legyen, illetve a város lakosság-megtartó képessége növekedjen. Ezt a célt a város szerint közösségi terek aktív kihasználásával, és a helyi közösségnek szóló programokkal lehet elérni. Ezekhez az akciókhoz az IKT-n alapuló okos fejlesztések elengedhetetlenek. Dombóvár ITS-e szerint az okos technológiák lehetővé teszik a városok hatékonyabb működését, a városlakók életminőségének javítását. A program neve iDombóvár lett, konkrét céljai pedig szabadon elérhető városi Wifi hálózat kiépítése, és a könyvtári szolgáltatások fejlesztése. A program költségeit a város 25 millió forintra becsülte.

### **Győr**

Győr Magyarország egyik – ha nem a – legfejlettebb nagyvárosa, otthona többek között Magyarország legnagyobb autógyártó vállalatnak, az Audi Hungaria Zrt.-nek, amely körül jelentős autóiipari klaszter szerveződött. Elvárás a város részéről, hogy 2020-ra a legokosabb hazai várossá váljon, az ITS-ben pedig az okosváros-fejlesztések tervezésénél a Giffinger és társai (2007) által vázolt okos város komponenseket veszik figyelembe. Győr ezért egy ötmilliárd forintos horizontális projektet kíván megvalósítani „Smart City Győr” program néven. A program célja, hogy „ösztönözze az intelligens és erőforrás-kímélő megoldások támogatását a városi élet minden területén”, továbbá szintén célként jelentkezik a „Smart City Győr” program mutatószámainak és monitoring rendszerének kidolgozása (Győr Megyei Jogú Város, 2014, 37).

Az okos technológiák alkalmazása azonban egyetlen konkrét fejlesztési célban tűnik fel, amely az energiahatékony városüzemeltetés megvalósítására fókuszál. A fejlesztési dokumentum alapján arra a következtetésre jutunk, hogy a város a teljes „Smart City Győr” programot az energiahatékony városüzemeltetés program alá rendeli, az okos város horizontális célok viszont más programokban nem tűnnek fel. Az ITS-ben rögzítetteket megerősíti a TFK is, amelyben az okos fejlesztések az „Energiahatékony, klímavédelem” címszó alatt szerepelnek.



## **Kaposvár**

Az ITS-ben rögzítettek szerint a város 2050-ig szóló „Smart City Kaposvár” programjának célja, hogy a városban felhasznált energia 100 százalékban megújuló energiából származzon. A TFK-ban az okos város címszó alatt a következő szerepel (Kaposvár Megyei Jogú Város, 2017, 9): „A környezetbarát technológiák alkalmazása a gazdasági szektorban és a városi szolgáltatások minden területén fontos cél, különösen a hulladékgazdálkodás, energiagazdálkodás, szennyvízkezelés és városi közlekedés fejlesztési vonatkozásában.” Az energetikai fejlesztésekkel kapcsolatos célok megvalósítására (amelyet Kaposvár okosváros-fejlesztésekként nevesít) a város 14,15 milliárd forintot igényel. Ez minden vizsgált város tekintetében a második legnagyobb forrásigény.

## **Kecskemét**

Kecskemét az okosváros-fejlesztéseket horizontális célként kívánja alkalmazni (vagyis olyan fejlesztési célként, amely minden tematikus fejlesztési célban megjelenik), ugyanakkor a konkrét projekttervezéskor az okosság csak a közlekedésfejlesztésben és az energiahatékonyság növelésében jelenik meg. A város további célként fogalmazza meg a városüzemeltetés hatékonyabbá tételét okos megoldásokon keresztül. Az ITS szerint az okos megoldások döntően az IKT széleskörű alkalmazását feltételezik.

Kecskemét „Okos Város stratégiájában” vázolt adatgyűjtési, közlekedésfejlesztési, energiahatékonysági, környezet- és klímavédelmi, elektronikus közigazgatás-fejlesztési akciók összes forrásigénye kétmilliárd forint.

## **Mór**

Mór célja, hogy gondoskodó várossá váljon, amely a lakosság igényeihez igazodó humán közszolgáltatásokat nyújt. Ennek a célnak az elérése érdekében IKT alapú közszolgáltatás fejlesztésbe kezdenek, amelynek segítségével az önkormányzati ügyintézés gyorsabb és hatékonyabb lesz. A programra 30 millió forintot szánnak.

## **Pécs**

Pécs az ITS-ben átfogó okosváros-stratégiával rendelkezik, amelynek az „Innovatív és hatékony Pécs” nevet adták. A város az okosváros-fejlesztéseket és tevékenységeket önálló menedzsment szervezet alá kívánja vonni, amelynek helyet biztosítanak a város irányításban is. A programok megvalósítására 4,48 milliárd forintot szánnak, ám a közel 20 program döntő többsége alapvetően adatgyűjtésre, adatbázis készítésére, monitoring módszerek és különböző tervek kidolgozására fókuszál (pl. gazdasági monitoring rendszer és a gazdaságfejlesztést támogató tervezési rendszer kidolgozása, vagy komplex fenntarthatósági kritériumrendszer kidolgozása), a materializált okosváros-fejlesztési programok száma minimális.

## Sárbogárd

Sárbogárd, hasonlóan más okosváros-fejlesztéseket tervező városhoz, horizontális célként értelmezi az okosváros-fejlesztéseket, vagyis minden tematikus programjában érvényesíteni akarja azokat. A város az okos fejlesztések esetében arra törekszik, hogy növelje a városi szolgáltatások hatékonyságát, illetve hogy az okos fejlesztések ne elszigetelt jelenségek legyenek, és ne csak az IKT fejlesztéseken alapuljanak. A tematikus célok a következők: közösségi tájékoztatási, információs rendszer fejlesztése, a helyi kormányzati és fejlesztéskoordinációs szervezeti feltételek fejlesztése, intelligens városirányítás és városüzemeltetés koncepció kidolgozása, illetve partnerségi hálózati, infokommunikációs és média program kidolgozása és megvalósítása. Ezekre a programokra 12 millió forintot szánnak.

## Szombathely

A város az okos fejlesztéseket az energiahatékonyság növelése érdekében kívánja végrehajtani. Az energetikai fejlesztésekre, amelyeknek többek között az energia-kontroll rendszer kialakítása is része, összesen 30 milliárd forintot szánnak, amelyből egészen pontosan nem derül ki, hogy a tényleges okos projektek megvalósítására mekkora összeget kívánnak fordítani. Az viszont kijelenthető, hogy Szombathely rendelkezik a legnagyobb okos város forrásigénnyel (igaz, figyelembe kell venni az előbbieken említett korlátot). Továbbá a közlekedés-fejlesztés részeként intelligens közlekedésirányítási és valós idejű utas-tájékoztató rendszer továbbfejlesztését is tervezik, ám ezekhez a projektekhez már nem rendeltek költségeket.

### *4.2.4. AZON VÁROSOK, AMELYEK HATÁROZOTT OKOS VÁROS ELKÉPZELÉSEKKEL ÉS KOMPLEX STRATÉGIÁVAL RENDELKEZNEK*

Városok ebben a csoportban (hatályos ITS készítésének dátuma): Budaörs (2017), Szeged (2014), Budapest (2014)

Az utolsó csoportban mindössze három város található, ezek rendelkeznek a legátfogóbb fejlesztési tervekkel. Erőforrásainak és lehetőségeinek tekintetében nyilván Budapest tudja a legtöbb okos fejlesztést megvalósítani, ám a főváros ITS-e egyetlen, a fővárosi okosváros-koncepcióban megjelölt fejlesztési tervhez sem rendel konkrét projektet és forrásokat. Ennek az az oka, hogy az operatív okosváros-fejlesztési projekteket a kerületek ITS-ei tartalmazzák (ha tartalmazzák), a fővárosi koncepció pedig a fővárosi önkormányzat lehetőségeihez és céljaihoz szabott vízió. Szeged és Budaörs a nem többszintű kormányzás miatt lényegesen hatékonyabb helyzetben van.

## Budaörs

Valamennyi város közül az egyik legátfogóbb és legcéltudatosabb okos város elképzelésekkel Budaörs rendelkezik. A fejlesztésekhez nem készült önálló

koncepció vagy stratégia, azok az ITS-ben egy teljes fejezeten keresztül, részletesen kidolgozva jelennek meg. A fejezetnek és magának a célnak a címe (a logót a 3. ábra tartalmazza): „Hogyan válik Budaörs intelligens várossá?” Budaörs okos város víziója megalapozott, a fejlesztési célok világosan megfogalmazásra kerültek, az okos fejlesztésekkel elérhető előnyök alaposan körül jártak és kidolgozottak. Az okosváros-fejlesztési tervben (az ITS részeként) összesen 20 okos fejlesztési programot fogalmaztak meg mintegy 200 millió Ft értékben. Továbbá a programok egy részéhez nem rendeltek forrást, mert azt a megvalósuló projektek méretétől tették függővé. Ezek a programok összhangban vannak a Giffinger és társai (2007) által vázolt okos város komponensekkel, vagyis Budaörs az okosváros-fejlesztéseit a legkomplexebb módon közelíti meg. Lényeges kiemelni, hogy a város az IKT fejlesztésekre nem célként tekint, hanem eszközre, amivel más okos fejlesztési célok megvalósíthatók (pl. okos térképrendszer fejlesztése, városi kommunikációs platform, egészségügyi informatikai rendszer fejlesztése, a város és intézményeinek virtuális kiterjesztése).

3. ábra: Budaörs okosváros-fejlesztési tervének logója  
Figure 3 The label of the smart city programme of Budaörs



Forrás: Budaörs Integrált Településfejlesztési Stratégiája

## Szeged

Budapest mellett csak Szeged rendelkezik önálló okosváros-stratégiával (Budaörs figyelemre méltó fejlesztési terve az ITS része). Szeged stratégiai tervének egyértelmű célja, hogy a város nemzetközi szinten is példa értékű okos várossá váljon. Ezt egy ún. quadruple helix együttműködési modellben képzelik megvalósítani: az önkormányzat és a Szegedi Tudományegyetem vezető szerepe mellett, a gazdasági szereplők és a különböző társadalmi csoportok integrálásával célzottan kívánják elindítani az okos város programot. Ezt azért fontos kiemelni, mert Szeged nem kizárólag önkormányzati feladatként kezeli az okos várossá válást, hanem pontosan azonosította a célok eléréséhez nélkülözhetetlen szereplőket. Összesen 24 okosváros-fejlesztési célt fogalmaztak meg, amelyek kiterjednek a Giffinger és társai (2007) által leírt okos város komponensek mindegyikére. Kiemelkedő, hogy Szeged roppant nagy hangsúlyt kíván fordítani a „soft” faktorok fejlesztésére, amelyek a lakosság életkörülményeinek javítását közvetlenül célozzák meg. Továbbá fontos megemlíteni, hogy a potenciálisan elérhető források tervezése

során Szeged nemcsak a hazai operatív programokban rendelkezésre álló forrásokkal számol, hanem nemzetközi és közvetlen EU-s forrásokat is be kíván vonni a fejlesztésekbe.

## **Budapest**

A főváros lehetőségei az okos fejlesztések terén (és valószínűleg a velük szemben támasztott igények vonatkozásában is) összehasonlíthatatlanul nagyobbak bármely magyarországi városénál, ennél fogva Budapest nem is a nemzeti, hanem az európai térben pozicionálja magát. A „Smart Budapest jövőkép” célja, hogy egységes keretrendszert adjon a főváros okosváros-fejlesztéseinek. A dokumentum „top down” megközelítést alkalmaz, ahol az általánosan megfogalmazott célokhoz részcélok, és az ezek eléréséhez szükséges, általános feladatok kerülnek társításra. A fejlesztési program ugyanakkor csak alapot biztosít egy, a jövőben kidolgozandó cselekvési tervhez. A stratégiában az elérendő célok kerültek beazonosításra (pl. innovatív város, környezetbarát energetika, fenntartható mobilitás, élhető közterek, kezdeményező városkormányzás, tudatos lakosság, fenntartható gazdaság, versenyképes helyi gazdaság), amelyekhez a részletes elemzésben konkrét feladatok és beavatkozások is társításra kerültek. Ugyanakkor, mivel a „Smart Budapest jövőkép” nem cselekvési terv, nem tartalmaz sem indikátorokat, sem a fejlesztésekhez szükséges forrásigényeket. Ezek viszont Budapest ITS-éből is hiányoznak, vélhetően azért, mert a kerületek feladata lenne a jövőképben vázolt célok területi materializálása.

## **5. ÖSSZEZGÉS**

Annak ellenére, hogy az okos várossá válás a 21. század egyik legkurrensebb településfejlesztési irányává vált, a koncepció tartalmát továbbra is bizonytalanság övezi. Nemzetközi viszonylatban, de Európában mindenképpen, az egyik leginkább elfogadott, szisztematikus elemzésen alapuló okos város modellt Giffinger és társai készítették 2007-ben. Ez a munka már csak azért is kiemelt jelentőséggel bír, mert a Lechner Tudásközpont által készített hazai okosváros-fejlesztési modell is rá épül, az összeurópai kutatás általa bemutatott okos város komponenseket integrálja. A hazai településfejlesztés alapvető fejlesztési tervtípusa az integrált településfejlesztési stratégia, az ITS, amely – többek között – a középtávú (4-7 év időtartamú) településfejlesztési projekteket és a hozzájuk rendelt forrásokat tartalmazza. A 314/2012. (XI. 8.) Korm. rendelet értelmében, illetve a Lechner Tudásközpont ajánlása szerint, amennyiben egy település okos fejlesztéseket kíván végrehajtani, azoknak az ITS-ben kell megjeleníteniük (ideális esetben és nagyvonalakban akkor is, ha a település önálló okosváros-koncepcióval rendelkezik).

De miként is jelenik meg a települési okosság az ITS-ekben? Mit értenek a települések okos város alatt, és milyen fejlesztéseket kívánnak megvalósítani „okos” jelzővel kiegészítve? Annak érdekében, hogy válaszoljunk a fenti kérdésekre 140,

10 ezer főnél népesebb magyar város ITS-ét tekintettük át, és elemeztük ki. Feltételeztük, hogy az okos várossá válás általánosságban fontos fejlesztési irány lesz a városok, de különösen a közép- és nagyvárosok esetében. Az elemzés előtt tehát azt vártuk, hogy az ITS-ekben markánsan megjelenik a települési okosság kérdése, már csak azért is, mivel az Európai Unió az okos fejlesztésekhez nemcsak elméleti keretet (iránymutatásokat), hanem forrásokat is biztosít. Az eredmények nem teljesen várakozásainknak megfelelően alakultak. A vizsgálatba bevont települések közül ugyanis mindössze 21 említette meg az okosság kifejezést az ITS-ében, illetve ruházta fel több-kevesebb tartalommal. A kérdés tehát az, hogy a nemzetközi relációban a településfejlesztés fókuszában álló okosváros-koncepciót miért csak a városok 15 százaléka (ha eltekintünk a puszta említéstől, akkor valójában még ennyi sem) emelte be a középtávú fejlesztési programjába?<sup>[1]</sup> A kérdés pedig annak a ténynek a fényében még érdekesebb, hogy az EU nemcsak ösztönözi, hanem közvetlenül, vagy közvetve finanszírozza is a települési okos projekteket.

A válasz nyilván összetett, és településről településre változik, de talán közös pont lehet, hogy a nemzeti fejlesztési tervek, stratégiák, koncepciók sem tekintik az okosváros-fejlesztéseket kiemelt területnek. Sőt, eltekintve a Lechner Tudásközpont módszertani útmutatójától (ami végső soron valóban nem több módszertani útmutatónál), a hivatalos fejlesztési dokumentumok és jogszabályok még csak konszenzusos értelmezést sem adnak a települési okossággal kapcsolatban. Mivel az összhang hiányzik, ráadásul közvetlen okosváros-fejlesztéseket megcélzó források nem is érhetők el, a településeknek roppant kreatívnak kell lenniük, hogy önmaguk számára definiálják a települési okosságot (figyelembe vegyék-e a módszertani útmutatót, miközben az okos város modell valamennyi komponensére az operatív programokból nem tudnak forrásokat becsatornázni). Az mindenestre látható, hogy szélesebb spektrumú okosváros-fejlesztéseket döntően csak a kiemelkedő pénzügyi háttérrel rendelkező, illetve nagy lakosságszámú települések vállalnak fel (Budaörs, Győr, illetve Budapest, Debrecen, Pécs, Szeged, Kecskemét), olyanok, amelyekben az okos megoldások megjelenését a társadalmi-gazdasági igények is motiválják.

Jogosan merül fel a kérdés: Hogyan lehet változást elérni, illetve mit lehet tenni annak érdekében, hogy még több település esetében kerüljön az okosság a településfejlesztés fókuszába? A válasz megfogalmazásában a központi tervezésnek kulcsszerepe van, és reményeink szerint az okos várossá válás a 2021–2027-es programozási időszak fejlesztési prioritásai között önállóan is meg fog jelenni.

[1] A vizsgálatok azt mutatják, hogy direkt okosként aposztrofált projekteket mindössze 21 város kíván megvalósítani, ez viszont nem jelenti azt, hogy a más települések által tervezett fejlesztési projekteket ne lehetne okos jelzővel kiegészíteni. Egy IKT alapú szolgáltatásfejlesztés, vagy egy zöldterületfejlesztés is beletartozhat a települési okosság témakörébe, éppen ezt igazolja Giffinger és társainak (2007) munkája. A kérdés jelen esetben sokkal inkább a tudatos tervezésen van, amelynek célja a települést egy átgondolt stratégia mentén okossá fejleszteni. Ez a tudatosság valójában csak az ITS-ek töredékében figyelhető meg.

## KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A tanulmány elkészítését az EFOP-3.6.1-16-2016-00022 számú projekt támogatta. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósult meg.

## IRODALOMJEGYZÉK

- Aina, Y. A. (2017) Achieving smart sustainable cities with GeoICT support: The Saudi evolving smart cities. *Cities*, 71, pp. 49–58.
- Alawadhi, S.–Aldama-Nalda, A.–Chourabi, H.–Gil-Garcia, J.R.–Leung, S.–Mellouli, S.–Nam, T.–Pardo, T.A.–Scholl, H.J.–Walker, S. (2012) Building Understanding of Smart City Initiatives. *Lecture Notes in Computer Science*, 7443 LNCS, pp. 40–53.
- Albino, V.–Berardi, U.–Dangelico, R.M. (2015) Smart cities: Definitions, dimensions, performance, and initiatives. *Journal of Urban Technology*, 22, 1, pp. 1–19.
- Alfaro Navarro, J.L.–López Ruiz, V.R.–Nevado Peña, D. (2017) The effect of ICT use and capability on knowledge-based cities. *Cities*, 60, pp. 272–280.
- Angelidou, M. (2014) Smart city policies: A spatial approach. *Cities*, 41, pp. S3–S11.
- Arandjelovic, B. (2015) Graz, UNESCO City of Design and Historical Heritage. *Cities*, 43, pp. 78–91.
- Belanche, D.–Casaló, L.V.–Orús, C. (2016) City attachment and use of urban services: Benefits for smart cities. *Cities*, 50, pp. 75–81.
- Berst, J. (2013) *Smart Cities Readiness Guide*. Smart Cities Council, Seattle.
- Bibri, S. E. (2018) A foundational framework for smart sustainable city development: Theoretical, disciplinary, and discursive dimensions and their synergies. *Sustainable Cities and Society*, 38, pp. 758–794.
- Caragliu, A.–Del Bo, C.–Nijkamp, P. (2009) Smart cities in Europe. In: *Proceedings of the 3rd Central European Conference in Regional Science*. ERSA, Kosice.
- Dirks, S.–Keeling, M. (2009) *A vision of smarter cities*. IBM Institute for Business Value. IBM Global, Armonk, New York.
- Dirks, S.–Gurdgiev, C.–Keeling, M. (2010) *Smarter Cities for Smarter Growth: How Cities Can Optimize Their Systems for the Talent-Based Economy*. IBM Global Business Services, Somers, NY.
- Dobos K.–Kulcsár S.–Nagy P.–Sík A.–Szemerey S.–Vasváriné M. É. (2015) *Smart city tudásplatform: Metodikai javaslat*. Lechner Nonprofit Kft., Budapest. <http://lechnerkozpont.hu/doc/okos-varos/smart-city-tudasplatform-metodikai-javaslat.pdf> Letöltve: 2019. 03. 12.
- European Commission–UN-Habitat (2016) *The State of European Cities 2016. Cities leading the way to a better future*. European Commission, Directorate-General for Regional and Urban Policy, Brussels.
- Garau, C.–Masala, F.–Pinna, F. (2016) Cagliari and smart urban mobility: Analysis and comparison. *Cities*, 56, pp. 35–46.
- Giffinger, R.–Fertner, C.–Kramar, H.–Kalasek, R.–Pichler-Milanović, N.–Meijers, E. (2007) *Smart cities. Ranking of European medium-sized cities. Smart cities – Ranking of European medium-sized cities, Final Report*. Centre of Regional Science, Vienna UT.

- Jara, A. J.–Genoud, D.–Bocchi, Y. (2015) Big data for smart cities with KNIME a real experience in the SmartSantander testbed. *Software - Practice and Experience*, 45, 8, pp. 1145–1160.
- Jawaid, M.F.–Sharma, M.–Pipralia, S.–Kumar, A. (2017) City profile: Jaipur. *Cities*, 68, pp. 63–81.
- Kraus, S.–Richter, C.–Papagiannidis, S.–Durst, S. (2015) Innovating and Exploiting Entrepreneurial Opportunities in Smart Cities: Evidence from Germany. *Creativity and Innovation Management*, 24, 4, pp. 601–616.
- Krishnamurthy, R.–Desouza K. C. (2015) Chennai, India. *Cities*, 42, Part A, pp. 118–129.
- Kumar, T. M. V.–Dahiya B. (2017) Smart Economy in Smart Cities. In: Kumar, T. M. V. (eds.): *Smart Economy in Smart Cities. International Collaborative Research: Ottawa, St. Louis, Stuttgart, Bologna, Cape Town, Nairobi, Dakar, Lagos, New Delhi, Varanasi, Vijayawada, Kozhikode, Hong Kong*. Springer Verlag, Singapore, pp. 3–76.
- Lombardi, P.–Giordano, S.–Farouh, H.–Yousef, W. (2012) Modelling the smart city performance. *Innovation*, 25, 2, pp. 137–149.
- Monfaredzadeh, T.–Berardi, U. (2015) Beneath the smart city: Dichotomy between sustainability and competitiveness. *International Journal of Sustainable Building Technology and Urban Development*, 6, 3, pp. 140–156.
- Monzon, A. (2015) Smart cities concept and challenges: Bases for the assessment of smart city projects. In: *2015 International Conference on Smart Cities and Green ICT Systems (SMARTGREENS)*. IEEE, Lisbon.
- Nam, T.–Pardo, T. A. (2011) Conceptualizing Smart City with Dimensions of Technology, People, and Institutions. In: *The Proceedings of the 12th Annual International Conference on Digital Government Research*. College Park, MD, USA, pp. 282–291.
- Nagy A.–Sain M.–Sárdi A.–Vaszócsik V. (2015) *Methodological recommendation for evaluation and monitoring of cities*. Lechner Nonprofit Kft., Budapest. <http://lechnerkozpont.hu/doc/okos-varos/telepulesertekeles-es-monitornig-modszertani-javaslat.pdf> Letöltés: 2019. 03. 17
- Neirotti, P.–De Marco, A.–Cagliano, A.C.–Mangano, G.–Scorrano, F. (2014) Current trends in smart city initiatives: Some stylised facts. *Cities*, 38, pp. 25–36.
- Partridge, H. (2004) Developing a Human Perspective to the Digital Divide in the Smart City. In: Partridge, H. (ed.): *Australian Library and Information Association Biennial Conference*. ID 1299
- Reed, M.–Keech, D. (2017) Making the city smart from the grassroots up: The sustainable food networks of Bristol. *City, Culture and Society*, 16, pp. 45–51.
- Salem, F. (2016) *A Smart City for Public Value: Digital Transformation through Agile Governance - The Case of "Smart Dubai"*. Dubai, UAE: Governance and Innovation Program, Mohammed Bin Rashid School of Government, World Government Summit.
- Shahrokni, H.–Årman, L.–Lazarevic, D.–Nilsson, A.–Brandt, N. (2015) Implementing smart urban metabolism in the Stockholm Royal Seaport: Smart city SRS. *Journal of Industrial Ecology*, 19, 5, pp. 917–929.
- Tranos, E.–Gertner, D. (2012) Smart networked cities? *Innovation*, 25, 2, pp. 175–190.
- Tsolakis, N.–Anthopoulos, L. (2015) Eco-cities: An integrated system dynamics framework and a concise research taxonomy. *Sustainable Cities and Society*, 17, pp. 1–14.
- United Nations (2015) *World Urbanization Prospects: The 2014 Revision*. United Nations Department of Economic and Social Affairs/Population Division, United Nations, New York.

- Vallicelli, M. (2018) Smart cities and digital workplace culture in the global European context: Amsterdam, London and Paris. *City, Culture and Society*, 12, pp. 25–34.
- Vanolo, A. (2014) Smartmentality: The Smart City as Disciplinary Strategy. *Urban Studies*, 51, 5, pp. 883–898.
- Vidra, Z. (2018) Hungary's punitive turn: The shift from welfare to workfare. *Communist and Post-Communist Studies*, 52, 1, pp. 73–80.

## STRATÉGIÁK, JOGSZABÁLYOK:

- 314/2012. (XI. 8.) Korm. rendelet a településfejlesztési koncepcióról, az integrált településfejlesztési stratégiáról és a településrendezési eszközökről, valamint egyes településrendezési sajátos jogintézményekről
- European Commission (2010) *EUROPE 2020. A strategy for smart, sustainable and inclusive growth*. European Commission, Brussels.
- <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:2020:FIN:EN:PDF> Letöltve: 2019. 03. 20.
- Győr Megyei Jogú Város (2014) *Integrált Településfejlesztési Stratégia*.
- [http://innovacio.gyor.hu/data/files/varosfejlesztesiosztaly/its/gymjv\\_its\\_jovahagyott\\_2014.09.12\\_javitott.pdf](http://innovacio.gyor.hu/data/files/varosfejlesztesiosztaly/its/gymjv_its_jovahagyott_2014.09.12_javitott.pdf) Letöltve: 2019.02.17
- Kaposvár Megyei Jogú Város (2017) Kaposvár Megyei Jogú Város Településfejlesztési Koncepciója 2030. <https://kph.kaposvar.hu/data/onkorm/foepitesz/tfk.pdf> Letöltve: 2019. 03. 22
- Lechner Tudásközpont (2017) *Okos Város Fejlesztési Modell Módszertani Útmutató*. Lechner Tudásközpont, Térbeli Szolgáltatások Igazgatóság Települési Szolgáltatások Osztály, Budapest. <http://lechnerkozpont.hu/doc/okos-varos/okos-varos-fejlesztési-modell-modszertani-utmutato-20171130.pdf> Letöltve: 2019. 03. 22
- Lyon Smart City. Lyon, a decidedly co-smart city (2014) Métropole de Lyon, Lyon.
- <http://www.business.greaterlyon.com/smart-city-lyon-process-47.html> Letöltve: 2019. 04. 20
- Milano Smart City (2011) Comune di Milano – Direzione Centrale Politiche per il Lavoro, Sviluppo Economico, Università e Ricerca Settore Innovazione Economica, Smart City e Università Servizio Smart City, Milan
- Ministry for National Economy and Office for National Economic Planning (2013) *Hungarian Partnership Agreement, for the 2014–2020 programme period*. Budapest.
- <https://www.nth.gov.hu/hu/tevekenysegek/eu-2014-2020/partnersegi-megallapodas> Letöltve: 2019. 02. 10
- Nemzeti Fejlesztés 2030 – Országos Fejlesztési és Területfejlesztési Koncepció (2013) [http://www.terport.hu/webfm\\_send/4616](http://www.terport.hu/webfm_send/4616) Letöltés: 2019. 04. 07
- Nemzetgazdasági Minisztérium Nemzetgazdasági Tervezési Hivatal (2014) *Terület- és Településfejlesztési Operatív Program (TOP)*. Budapest.
- <https://www.palyazat.gov.hu/node/56575> Letöltve: 2019. 01. 10
- Open Government Strategy in the Digital City (2012) Open Government at Zaragoza City Council, Zaragoza.
- <http://www.zaragoza.es/contenidos/sectores/tecnologia/Estrategia-Ciencia-Tecnologia-en.pdf> Letöltve: 2019. 02. 09



- Smart City Strategy Berlin (2015) Senate Department for Urban Development and the Environment, Berlin.
- [http://www.stadtentwicklung.berlin.de/planen/foren\\_initiativen/smart-city/download/Strategie\\_Smart\\_City\\_Berlin\\_en.pdf](http://www.stadtentwicklung.berlin.de/planen/foren_initiativen/smart-city/download/Strategie_Smart_City_Berlin_en.pdf) Letöltve: 2019. 02. 10
- Smart city Wien. Vision 2050, Roadmap for 2020 and beyond, Action Plan for 2012-15 (2012) Vienna University of Technology, Vienna.
- <https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/studien/pdf/b008218.pdf> Letöltve: 2019. 02. 12
- Strategy for Stockholm as a smart and connected city (2016) City Council of Stockholm, Stockholm
- <http://www.stockholm.se/OmStockholm/Smart-och-uppkopplad-stad/Strategi-for-en-smart-och-uppkopplad-stad/> Letöltve: 2019. 02. 12
- The Future of Smart: Harnessing digital innovation to make London the best city in the world (2016) Greater London Authority, London.
- [https://www.london.gov.uk/sites/default/files/gla\\_smartlondon\\_report\\_web\\_4.pdf](https://www.london.gov.uk/sites/default/files/gla_smartlondon_report_web_4.pdf) Letöltve: 2019. 02. 11