

– TANULMÁNY –

AZ OKOS MÉRÉS ELŐÍRÁSAI A VILLAMOSENERGIA-SZEKTORBAN*

FODOR László
egyetemi tanár (DE ÁJK)

Az okos (intelligens) mérés Magyarországon ma még nem realitás, de nem is a tudományos-fantasztikus regények utópiája. Az alábbiakban a villamosenergia-szektorra koncentrálni igyekszem értelmezni, hogy mit jelent jogi szempontból az okos mérés, illetőleg ahhoz kapcsolódóan az okos hálózat (*smart metering*, *smart grid*). A mérésre vonatkozó követelményekhez szorosan hozzátartozik a számlainformációk szabályozása, hiszen az okos mérés átláthatóbb, a fogyasztó számára könnyebben értelmezhető számlainformációkat szolgáltat, illetve jelentős tényező az energiaárak szabályozása is. E kérdésköröket azonban éppen csak érintem. A bemutatás során elsősorban a környezeti- illetve a klímavédelemhez fűződő, energiapolitikai szempontból fontos kapcsolódási pontokra igyekszem rámutatni. Az uniós illetve a hazai szakpolitikai és jogi háttér elemzése mellett néhány szabályozandó kérdéskört emelek ki, s mindehhez az előttünk járó uniós tagállamok megoldásait kapcsolom példaként.

1. Az okos mérés és az okos hálózat jellemzése

a) Európa egyes országai már bevezették és szabályozzák az okos mérést, illetve az okos hálózatok kialakításán fáradoznak, első sorban a villamosenergia és a földgáz ágazatban.¹ Elsőként Olaszországban cserélték ki a hagyományos fogyasztásmérőket ún. okos mérőkre (32 millió villanyórát, ami a teljes állomány 85%-át jelenti; a gázórák cseréje a közeljövőben kezdődik) 2000 és 2005 között. Az Egyesült Királyságban, Hollandiában, Dániában, Finnországban, Spanyolországban, Málta, Írországban, Svédországban, Franciaországban már évekkel ezelőtt döntöttek

* A tanulmány az MTA Bolyai János Kutatási Ösztöndíj támogatásával készült.

¹ BÁNYAI Orsolya: *Energiajog a fenntarthatóság szolgálatában*. DELA, Debrecen, 2014. 118.; <http://www.metering.com/smart-meters-netherlands-plans-15m-roll-out/>

a bevezetésről, s meg is kezdték azt. Ausztriában nemrég dőlt el, hogy a háztartások 95%-ában (kötelezően) bevezetik 2019-re.² Az okos mérés bevezetése szempontjából a második csoportot képezik Németország (itt egyelőre még több, különböző szcenárió verseng egymással),³ Csehország, Észtország, Szlovénia és Románia, ahol kötelezettség nélkül, a piaci illetve fogyasztói igények alapján indult el az okos mérés terjedése. Portugáliát és Belgiumot azok közé az országok közé szokás sorolni, amelyek már érdemben foglalkoznak vele, de még nincs határozott döntés, míg a többi uniós tagállam az ingadozók vagy *lemaradók kategóriájába* esik, amelyekben még épp csak elkezdődött a kérdés megvitatása.⁴ *Ide tartozik hazánk* is, ahol eddig csak mintaprojektek indultak néhány tízezer háztartás bevonásával, illetve a bevezetés költséghatékonyágát vizsgálták, de tényleges döntés még nem született a kérdésben.

A villamosenergia-szektor kiemelését érdemel azért, mert az *Európai Unió klímapolitikai célkitűzései* (2020-ra 20%-os kibocsátás-csökkentés üvegházgázokból, 20%-os arány a megújuló energiaforrásokból, 20%-os energia hatékonyság javulás) első sorban rá vonatkoznak.⁵ *Okos mérés illetve okos hálózat nélkül a célok aligha teljesíthetők.*

Uniós jogszabályi definíciója szerint „az ‘okos mérési rendszer’ vagy ‘intelligens mérési rendszer’ az energiafogyasztás mérésére alkalmas olyan *elektronikus rendszer*, amely a hagyományos fogyasztásmérőhöz képest *több információt biztosít*, és amely az *elektronikus kommunikáció* valamely formáján keresztül képes adatok továbbítására és fogadására.”⁶ Az okos mérés sajátossága, hogy *valós idejű információt nyújt* az igénybe vett szolgáltatás felhasználásáról, mind a fogyasztók, mind a szolgáltatók számára. Az ún. okos fogyasztásmérők (*smart meters*) nyújtotta adatok kiterjednek többek közt a fogyasztás mennyiségére és az igénybe vett szolgáltatás árára is. (A mérőeszköztől leolvasható, aktuális adatokon túlmenően interneten keresztül biztosítható hozzáférés pl. a negyedórás adatokhoz, de egy otthoni kijelző – van ilyen, pl. gázszolgáltatás esetén, Nagy-Britanniában – számos egyéb, hasznos információt is nyújthat, pl. a feszültség, a nyomás, a hőmérséklet, a szén-dioxid kibocsátás alakulásáról).⁷ Ezzel a *fogyasztók* pontosan nyomon tudják követni aktuális fogyasztásukat (tervezni tudják kiadásait), és adott esetben meg is változtathatják azt az adatok tükrében,

² Ld. az osztrák szövetségi gazdasági, család- és ifjúságügyi miniszter rendeletét 2012-ből (Intelligente Messgeräte-Einführungsverordnung), BGBl. II Nr. 138/2012.

³ Ld. a német energiaügynökség erről szóló összefoglaló tanulmányát 2014 júliusából. http://www.dena.de/fileadmin/user_upload/Projekte/Energiesysteme/Dokumente/140709_dena-Smart-Meter-Studie_Endbericht_final.pdf

⁴ Colette CUIJPERS – Bert KOOPS: Smart metering and privacy in Europe: Lessons from the Dutch case. In: Serge GUTWIRTH – Ronald LEENES – Paul DE HERT – Yves Poullet (eds.): *European data protection: Coming of age*. Heidelberg–New York–London, Springer, 2013. 273.

⁵ FODOR László: A „környezeti energiajog” alapjai – adalékok az EUMSZ. 194. cikkének értelmezéséhez. *Európai Jog*, 2014/6. 17–27.

⁶ Ld. az energiahatékonyságról szóló 2012/27/EU irányelv 1. cikk 28. pontját.

⁷ Guido CERVIGNI – Pierre LAROCHE: *Regulating Smart Metering in Europe: Technological, Economic and Legal Challenges. Report of a CERRE project*. Brussels, Centre on Regulation in Europe, 2014. 20–28. http://www.cerre.eu/sites/cerre/files/140331_CERRE_SmartMetering_Final.pdf

hiszen az adatokat össze tudják kötni a magatartásukkal (pl. az elfogyasztott mennyiséget a háztartási gépek használatával), de akár rajtuk kívül álló körülményekkel is (pl. elektromos áram esetén láthatják, hogy ha csúcsidőszakban fogyasztanak, akkor annak jóval magasabb az ára, mint völgyidőszakokban).⁸ *A nagyobb tudatosság kevesebb fogyasztást, közvetve kevesebb szén-dioxid kibocsátást eredményez.* Igény szerint beállítható egy fogyasztási korlát, amelynek elérésekor a szolgáltató figyelmeztetést küld,⁹ vagy akár a szolgáltatás kikapcsol(tat)ható (utóbbi lehetőség máskor is jól jöhet a fogyasztónak). Csökkenhetnek a szolgáltató általi leolvasást illető panaszok.

Az okos mérés (amely lehetővé teheti az adatok automatikus továbbítását a mérőközpontba) a *hatékonyabb hálózatüzemeltetést* is elősegíti. A hálózatüzemeltetők és a kereskedők a mérési adatokból megismerhetik a fogyasztói szokásokat, s ennek alapján olyan *tarifarendszerrel* léphetnek piacra, amely egyes időszakokban a fogyasztás ösztönzésével, máskor annak visszafogásával járul hozzá a rendszer optimális működéséhez.¹⁰ A hálózati problémák pontosabb beazonosítása, az áramlopások visszaszorítása, a fejlesztések jobb tervezhetősége is a hálózatüzemeltetők oldalán felmerülő hasznok közé tartozhat.¹¹

Van persze jogilag releváns kockázata is ennek, hiszen pl. a negyedóránként mért (és naponként, utólag továbbított)¹² adatokból nem csak az adott végfelhasználók fogyasztási szokásaira lehet részletesen következtetni, hanem – mindennapjainkat átható energiatudatosságunk okán – a fogyasztók életmódjára és vagyoni helyzetére is, tehát *érzékeny személyes adatokról van szó* (mikor ébredünk, mikor fekszünk, mikor vagyunk otthon egyáltalán, milyen készülékeink vannak stb.).¹³ Az okos mérést eddig bevezető országok közül Hollandiában kezelték ezt a kérdést a legérzékenyebben, ami több éves csúszást is eredményezett (két jogszabálytervezet is megbukott az adatvédelmi aggályok, illetve a magánélet tiszteletben tartásához való, az Emberi Jogok Európai Egyezményében rögzített jog feltételezett sérelme miatt). Az érzékenyebb fogyasztók aggodalmát végül sikerült eloszlatni: ők az adatok automatikus továbbítása

⁸ De az okos méréshez hozzátartozhat ezeken túlmenően, pl. egyes energiafogyasztó eszközök ki- és bekapcsolása, a fogyasztás korlátozása, több tarifarendszer kezelése (a versenyre tekintettel), az eltérő napszakokhoz eltérő tarifa rendelése is. – <http://www.azaramara.hu/?p=615>

⁹ A fogyasztási adatok vizualizálása, fogyasztó elé tárása önmagában nem ösztönöz a magatartás megváltoztatására: ehhez visszacsatolásra is szükség van. Ld. *Energiewirtschaftliche Tagesfragen*, 2013/6. 81.

¹⁰ <http://intellimeter.hu/2013/07/02/a-legnagyobb-magyar-okos-meresi-tesztprojekt-indul-az-iden/> Ehhez hozzá kell tenni, hogy Európa több országában (Pl. Ausztria, Németország) nagyobb mértékű szabadságot élveznek a hálózatüzemeltetők (szolgáltatók) a tarifák kialakításában, mint nálunk. Sindy GÜNEYSU– Matthias WIESER: *Smarte Preise für smarte Netze – Evolution oder Revolution? Zeitschrift für neues Energierecht*, 2011/4. 417–422.

¹¹ Olaszországban pl. a háztartások 85%-ában megvalósult kiépítés az energiaszolgáltató ENEL számára 2.1 milliárd eurós beruházást jelentett, az okos mérés hozadéka ugyanakkor éves szinten kb. 500 millió euró. – <http://www.villanyszaklap.hu/lapszamok/2014/aprilis/2993-2014-04-18-11-20-39>

¹² Pl. az osztrák szabályozás negyedórás mérést, majd a mérőeszközben tárolt adatoknak a következő nap 12 órájáig való továbbítását írja elő. Ld. *Energiewirtschaftliche Tagesfragen*, 2013/8. 67.

¹³ Melanie HAUBRICH: *Datenschutzrechtliche Probleme beim Smart Metering*. In: Gabriele BRITZ– Martin EIFERT – Franz REIMER (Hrsg.): *Energieeffizienzrecht – Perspektiven und Probleme*. Nomos, 2010. 229–231.

helyett továbbra is megtehetik, hogy maguk olvassák le és juttatják el a szükséges adatokat.¹⁴ Ezzel a „beépített adatvédelem” (*Privacy by design*) elvét érvényesítik (ami az uniós adatvédelem újraszabályozásának is alapelve egyben).¹⁵

b) Az okos hálózat – az Európai Bizottság szakértői csoportjának 2010-ben adott meghatározása szerint – „költséghatékonyan *integrálja a hálózatüzemeltetőket, a hálózathoz csatlakozó fogyasztókat és termelőket (tárolókat) magatartását, működését, a gazdaságilag hatékony, környezeti szempontból fenntartható rendszerek, az alacsony veszteségű, magas minőségű és biztonságú ellátás érdekében.*”¹⁶ Az okos hálózat decentralizált és rugalmas is egyben. Az okos mérés az okos hálózat egyik feltétele, meghatározó összetevője, tehát egymással szervesen összekapcsolódó megoldásokról van szó.¹⁷ Ahogyan az Európai Bizottság erről szóló közleménye fogalmaz: „Az intelligens hálózatok olyan korszerűsített villamosenergia-hálózatokként jellemezhetők, amelyekhez *kétirányú* – a szolgáltató és a fogyasztó közötti – *digitális adatátvitel*, valamint *intelligens mérési és nyomonkövetési rendszerek* társulnak. Az intelligens hálózatoknak rendszerint szerves részét alkotja az intelligens mérés.”¹⁸

c) Az okos hálózatok és az okos mérés megvalósítása napjainkban nem csak az energiaszektorban, de *valamennyi ún. hálózatos szolgáltatás esetében felmerül.* Környezeti, illetve klímavédelmi szempontból a legfontosabbak ezek közül talán a villamosenergia-, a földgáz-, a távhő- és a vízszolgáltatás (utóbbin belül is kiváltképp a használati meleg víz szolgáltatás). Nem csupán műszaki feladatról van szó, hanem egyben a modern energiapolitika, vízügyi politika, illetve széles értelemben vett környezeti politika elvárása és követelménye is ez, amely szakpolitikai intézkedéseket, jogi szabályozást feltételez.

Az energiarendszereket érintő, egyre összetettebb kihívások – mint az egyre nagyobb arányban indokolt energiatakarékosság és hatékonyság, a megújuló, de egyben gyakran az időjárás függvényében ingadozó teljesítményű, fluktuáló energiahordozóknak a rendszerbe integrálása, a termelés és elosztás decentralizálása, a szennyező illetve használó fizet elvének az érvényesítése – nyomán az igények kielégítése, az egyaránt ingadozó kereslet és kínálat minél pontosabb kiegyenlítése, illetőleg a tuda-

¹⁴ CUIJPERS–KOOFS i. m. 291.

¹⁵ Más megközelítésben is felmerült szakmai körökben ez a megoldás, mondván, hogy – a fogyasztó valódi partnerként való kezelése jegyében – felesleges (és kockázatos is) egy központi rendszerben kezelni valamennyi fogyasztási adatot, azok nagy részét nyugodtan meg lehet hagyni a fogyasztóknál, annál is inkább, mert az energia-megtakarítást tőlük, s nem mástól várjuk el. Ld. *Energiewirtschaftliche Tagesfragen*, 2013/6. 82.

¹⁶ Anita RØNNE: Smart Grids and Intelligent Energy Systems: A European Perspective. In: Martha M. ROGGENKAMP – Lila BARRERA-HERNÁNDEZ – Donald N. ZILLMAN – Iñigo DEL GUAYO(eds.): *Energy Networks and the Law: Innovative Solutions in Changing Markets*. Oxford Scholarship Online, 2012. 142.

¹⁷ RØNNE i. m. 143.

¹⁸ Intelligens hálózatok: az innovációtól a megvalósításig. COM(2011) 202 végleges, 2011. 04. 12., 2.

tos fogyasztói magatartás elősegítése egyre kifinomultabb, „okosabb” megoldásokat indokolnak.

Ma még hazánkban is számtalan háztartás fizeti a szolgáltatások árát átalány szerint,¹⁹ amihez képest már az egyedi mérésen alapuló, azon belül is a rendszeres leolvasáson alapuló elszámolás is előrelépés, az okos mérés pedig még egy ennél is fejlettebb megoldást jelent. Az okos mérés illetve okos hálózatok megteremtése a rendszer (pl. az energia esetében a termelés, a szállítás, az átalakítás, az elosztás, a szolgáltatás illetve kereskedelem és a fogyasztás láncolatának) egészére, annak minden szereplőjére (termelők, nagykereskedők, kereskedők, hálózatüzemeltetők, fogyasztók) kihat. Az energiaipar résztvevői gyakran a maguk oldalát helyezik előtérbe.²⁰ A hálózat fogalmának a hagyományos (műszaki) felfogásán azonban túl kell lépni, egyrészt az információ- illetve telekommunikációs technológia, másrészt a fogyasztók (immár aktív piaci) magatartásának a növekvő befolyása (a piacsabályozásban betöltött szerepe) miatt.²¹

A fogyasztói oldal tehát legalább olyan fontos, hiszen a fogyasztói magatartás megváltozása az elosztásra, a termelésre is visszahat, illetve az energiapolitikai célok (pl. energiatakarékosság) jelentős mértékben épp a fogyasztókra (háztartásokra) irányulnak. Okos mérés, okos hálózat *csak a fogyasztók tudatos közreműködésével valósítható meg*. Mivel szinte mindannyian (háztartások, gazdálkodó szervezetek, közintézmények egyaránt) fogyasztók vagyunk, a társadalom lehető legszélesebb körét érintő kihívásokról van szó. A szabályozásukkal kapcsolatban felmerülő kérdések közérdeklődésre tartanak számot.

2. Az okos mérés szabályozási keretei az Európai Unióban

2.1. Uniós energiapolitikai tervek

Az EU stratégiái egyfelől keretei az uniós jogi szabályozásnak, másfelől hivatkozási alapot jelentenek a nemzeti elképzelésekhez is. Az Európai Uniónak számos olyan stratégiája, terve, a Bizottságnak számos olyan közleménye van, amelyik kisebb-nagyobb terjedelemben az okos hálózatok illetve az okos mérés kérdéskörével foglalko-

¹⁹ Az energiahatékonysági irányelv (amelynek releváns előírásaira alább még kitérek) 2014 végéig írta elő a tényleges fogyasztáson alapuló és pontos számlázási adatok feltüntetését. Az átalányalapú illetve becsült fogyasztáson alapuló számlázás a jövőben csak akkor fogadható el, ha a fogyasztó nem jelenti be a mérőberendezés állását (ez alól a kizárólag fűzésre használt gáz kivételt jelent, vagyis megmaradhat pl. a hazai gyakorlatból ismert tűzhelyátalány intézménye). Annak érdekében, hogy a fogyasztó ellenőrizni tudja esetleges megtakarításait, kérésére a szolgáltatónak a múltbeli fogyasztás (az utóbbi három évből, illetőleg a szolgáltatásnyújtás kezdete óta rendelkezésre álló) adatait is meg kell adnia (ezek az ún. kiegészítő számlainformációk). A számlainformációk jelentőségére ld. BÁNYAI (2014) i. m. 118.

²⁰ Pl. „Az okos hálózat egy olyan jövőbeli átviteli és elosztó hálózat...” vagy „Az energiaipar teljes megújulás, átalakítás előtt áll” – így értékeli az okos mérés és hálózat kihívását. <https://halozat.elmu.hu/okosmeres>; http://www.okosjovo.hu/documents/OJK-Smart_Grid_BT.pdf, 6. dia (2015. 11. 20.).

²¹ Nicole ANGENENDT – Katharina BOESCHE – Oliver Helge FRANZ: Der energierechtliche Rahmen einer Implementierung von Smart Grids. *Recht der Energiewirtschaft*, 2011/4–5. 117.

zik. Ezek teljes körű áttekintésére itt nem vállalkozom, csupán néhányat emelek ki közülük.

„Az alacsony szén-dioxid-kibocsátású, versenyképes gazdaság 2050-ig történő megvalósításának ütemterve” című bizottsági közlemény pl. leszögezi, hogy az intelligens hálózatok különös jelentőséggel bírnak az alacsony szén-dioxid-kibocsátású gazdaság szempontjából, hiszen előmozdítják a keresletoldali hatékonyság növelését, a megújuló energiaforrások térnyerését, a decentralizált villamosenergia-termelést és a közlekedési ágazat villamosítását.²² (A közlekedési ágazat érintettségét megvilágítandó jegyzem meg itt, hogy az alternatív üzemanyagok infrastruktúrájának kiépítéséről szóló, 2014/94/EU irányelv alapján az elektromos autók nyilvános töltőállomásait – ha az műszakilag kivitelezhető és gazdaságilag észszerű – intelligens mérőeszközökkel kell felszerelni. Ez az egész villamosenergia-rendszer stabilitását segítheti azzal, hogyha a töltést az autósok völgyidőszakra időzítik, vagy ha csúcsidőszakban energiát töltenek vissza.)

Az Európai Bizottság 2010 novemberében hozta nyilvánosságra az *energetikai infrastruktúra* fejlesztésével kapcsolatos, *középtávú elképzeléseit*.²³ Ezek szerint az EU-nak 2020-ra intelligens hálózatokkal kell rendelkeznie. A hálózat egészére vonatkozó követelmény, hogy annak a lehető legnagyobb gazdaságossággal, fenntartható és biztonságos módon kell integrálnia az energiapiac szereplőinek magatartását (ide értve a hagyományos és zöld energia termelőket, hálózatüzemeltetőket, az energiatárolók üzemeltetőit, a fogyasztókat egyaránt.) Az okos hálózatokat eszerint hatékonyabb, célzottabb irányítás jellemzi, ami növeli a hálózat üzemeltetésének biztonságosságát és gazdaságosságát.

Az átviteli hálózatokkal szembeni elvárás, hogy az energia teljes körűen integrált belső piacának a „központi idegrendszereként” biztosítsák, hogy az energia (ti. a villamos áram és a gáz) a tagállamok között akadálymentesen áramolhasson. Biztosítaniuk kell továbbá a külső (például norvég, észak-afrikai vagy épp orosz) energiahordozókkal való kapcsolatot; az ingadozó, megújuló forrásokból származó energia betáplálásának lehetőségét; az új technológiák használatát (mint amilyen a szén-dioxid földfelszín alatti tárolása és az energiatárolás); illetőleg úgy kell alakítaniuk a rendszer szereplőinek a magatartását, hogy garantálható legyen a hatékony, fenntartható és biztonságos energiaellátás. Az intelligens hálózat célkitűzése nem csak az átviteli, hanem az elosztó hálózatokra is irányul.²⁴ Az Európai Bizottság elképzelései szerint például a hálózatokhoz kétirányú – a szolgáltató és a fogyasztó közötti – digitális adatátvitel, valamint intelligens mérési rendszerek társulnak, amivel a fogyasztóknak lehetősége nyílik a saját egyéni fogyasztói szokásaik közvetlen ellenőrzésére és befolyásolására, s egyúttal a hatékonyabb energiafelhasználásra való áttérésre, főként, ha az a felhasználás időpontját figyelembe vevő árképzéssel párosul.

²² Intelligens hálózatok: az innovációtól a megvalósításig. COM(2011) 202 végleges, 2011. 04. 12.

²³ Az energiainfrastruktúra prioritásai 2020-ig és ezután – Az integrált európai energiahálózat koncepciója. COM(2010) 677 végleges, 2010.11.17.

²⁴ FODOR László: *Klímavédelem az energiajogban – szabályozási modellek Németországból*. Budapest, Wolters Kluwer–Complex, 2014. 177.

Mindehhez a következő területeken van szükség (részben uniós, részben nemzeti) szabályozásra: műszaki szabványok, a személyes adatok védelme, az intelligens hálózatok ösztönzése, nyitott és versenyalapú piac (a fogyasztók érdekében), illetve a technológiai és rendszerfejlesztés folyamatos támogatása.

A Bizottság *Energia 2020* c. közleményében²⁵ – amely kiemelt projektek elindításáról szól – az intelligens energiahálózatoknak, a villamosenergia-tárolás új technológiáinak a fejlesztése, a második generációs agro-üzemanyagoknak a kutatása, valamint a városi területek takarékosabb energiafelhasználását biztosítani hivatott úgynevezett „intelligens városoknak” a partnersége szerepel prioritásként.

Az *energiahatékonyság* területére (a korábbi törekvések elégtelenségét látva) a Bizottság *2011-ben új tervet* állított össze,²⁶ amelynek 6. pontja a fogyasztóoldali energia-megtakarítások témakörében rögzíti, hogy a fogyasztók által használt készülékek (például háztartási eszközök és intelligens fogyasztásmérők) energiateljesítményének javítására nagyobb hangsúlyt kell fektetni, mivel ennek révén a fogyasztók figyelemmel kísérhetik és optimalizálhatják energiafogyasztásukat, és költségmegtakarítást érhetnek el. Fontosnak tartja a (hiteles) tájékoztatást, és nem csak azért, mert mindössze a fogyasztók 47%-a van tisztában azzal, hogy mennyi energiát fogyaszt, hanem azért is, mert szerinte a fogyasztói jogok nem érvényesülnek megfelelően.

Érdekes, hogy az energia belső piacára vonatkozó, két irányelvvel és az új energiahatékonysági irányelvvel (amelyekre alább kitérek) összhangban 2020-ra irányoz elő célértéket, amely szerint a háztartások legalább 80%-át kellene – kötelezően elvégzendő, költség-haszon elemzések²⁷ függvényében – bevonni az okos mérésbe, mégpedig nem csak a villamos energia, hanem a gáz, a hűtés és a fűtés tekintetében is. Ettől (ti. az egyidejű bevezetéstől) azt várja a Bizottság, hogy egyfelől okos hálózatok, másrészt az energiahatékonysági szolgáltatások jól működő, „interoperábilis” (összekapcsolható) piaca jönnek létre. Az intelligens hálózatok és mérők intelligens (energiatakarékos) készülékek vásárlására ösztönöznek majd, amivel további energiamegtakarítások érhetők el.

Az okos hálózatok (ezen belül az okos mérés) következő években történő kiépítésével kapcsolatos szabályozási feladatként az okos mérők szabványosítását és a számlainformációk világosabbá tételét nevezi meg, de az információáramlást egyébként is kiemelt szabályozási tárgyként kezeli (pl. hogy a fogyasztó tisztában legyen azzal, kapcsolódhat-e okos hálózathoz, elérhet-e energiahatékonysági szolgáltatásokat, mikor van csúcside, amit kerülni kell, és mikor áll rendelkezésre nagy mennyiségű

²⁵ Energia 2020 – a versenyképes, fenntartható és biztonságos energiaellátás és felhasználás stratégiája, COM(2010) 639 végleges.

²⁶ COM(2011) 109 végleges.

²⁷ Elérhetők pl. a brit, francia, német és holland elemzések, amelyek között igen nagy eltérések mutatkoznak. Ez is jelzi, hogy sok körülményt kell figyelembe venni: egy, vagy többcélú (pl. áram- és gázfogyasztást is jelző) eszközöket választanak-e, mi az adattovábbítás jellemző módja, kötelező jelleggel vezetnek-e be az okos mérést stb., de a tagállamok közötti gazdasági különbségek is számítanak. Ami talán közös, hogy mindenütt a vízszolgáltatási ágazatban tűnik legkevésbé kifizetődőnek az okos mérés. Ld. CUIJPERS–KOOFS i. m. 38–43.

szél- illetve napenergia). A rendszer „okosítása” ezzel sem áll meg, pl. bizonyos háztartási készülékek (hűtőszekrények, fagyasztók, hőszivattyúk) felkészítése is elkezdődik az okos hálózathoz illetve mérőeszközhöz való csatlakoztatásra (így lehet majd „okos” az egész lakás).²⁸

2.2. Uniós jogi előírások

Az Európai Unióban a villamos energia illetve a gáz belső piacára vonatkozó közös szabályokról szóló 2009/72/EK és 2009/73/EK irányelv érdemel elsőként említést az okos mérésre vonatkozó, ágazati (szektorspecifikus) előírások közül. E két irányelv előírja, hogy a tagállamoknak biztosítaniuk kell az intelligens mérési rendszerek bevezetését annak érdekében, hogy segítsék a fogyasztók aktív részvételét a villamos energia, illetve a gázellátás piacán. A villamos energiára vonatkozó irányelv szerint a bevezetést gazdasági értékelés előzi meg, amely kiterjedhet arra is, hogy vajon milyen mennyiségű minimális fogyasztás esetén észszerű és költséghatékony az okos eszközök alkalmazása, s ezt a tagállamok figyelembe vehetik a bevezetés során (55. preambulumbekkezdés). A szabályozásra vezető megfontolások kitérnek az okos hálózatokra is (27. preambulumbekkezdés). Eszerint az intelligens hálózatokat egyfelől decentralizált villamosenergia-termelés, másfelől energiahatékonyság jellemzi, s a tagállamok ezek létrehozása révén is ösztönözhetik az elosztóhálózatok korszerűsítését. Az irányelv 3. cikk (11) bekezdése, az ágazat szervezésére vonatkozó szabályok közt mind az intelligens mérés, mind az intelligens hálózatok bevezetéséről megemlékezik, mint az energiahatékonyságot szolgáló, az energiafelhasználás optimalizálására vezető, s a villamosenergia-ipari vállalkozásoknak nyomatékosan javasolandó intézkedésekről.

Jóllehet, az irányelv a villamosenergia-szektorban határidőt is szab az okos mérés tagállami bevezetésére (ez 2020, az EU legfontosabb klíma-energiapolitika célkitűzéseivel egyezően), az előírás szigorát oldja, hogy a bevezetést az előzetes gazdasági értékelés (mintaprojektek) kedvező eredményétől teszi függővé,²⁹ s akkor is csupán a felhasználók 80%-ára vonatkoztatja (I. sz. melléklet 2. pont). Az értékelés határideje egyébként 2012. szeptember 1. volt, amihez képest 10 éves ütemtervet kellett a tagállamoknak összeállítani a megvalósításra. A gázszektorban az előírások csaknem azonosak a villamos energiára vonatkozóakkal, viszont az okos mérés bevezetésére határidő nincs, tehát csupán menetrend készítésére kötelesek a tagállamok.

A valós idejű keresletoldali szabályozási technológiák, mint például a fejlett mérőrendszerek bevezetését, illetve az energia-megtakarítást ösztönző intézkedéseket

²⁸ Az okos lakás (amelyben internetes kapcsolaton keresztül a fogyasztó akár távolról, külön-külön is szabályozhatja az egyes készülékek működését) iránti piaci igény a gazdagabb országokban már jelen van. Ld. *Energiewirtschaftliche Tagesfragen*, 2013/6. 83–84.

²⁹ Tehát az előírás értelmezése akár arra is vezethet, hogy egy tagállam nem vezeti be az okos mérést. Renate PIRSTNER-EBNER: Rechtsprobleme intelligenter Systeme. In: Stefan STORR (Hrsg.): *Neue Impulse für die Energiewirtschaft*. Wien, Jan Schramek Verlag, 2012. 154.

a villamosenergia-ellátás biztonságát és az infrastrukturális beruházások védelmét célzó intézkedésekről szóló, 2005/89/EK irányelv (6. cikk) is elvárja a tagállamoktól.

A végső energiafogyasztás csökkentésére – az energiapiaci szolgáltatások piacának a fejlesztésére, illetve a fogyasztókat érintő energiahatékonysági intézkedésekre – vonatkozó követelmények legáltalánosabb jogi kereteit a 2006/32/EK irányelv teremtette meg. A csekély hatékonyságú jogszabályt időközben az *energiahatékonyságról szóló 2012/27/EU irányelv* váltotta fel, amely több tekintetben konkrétabb az elődjénél. Megtartotta viszont azt a korábbi követelményt, miszerint a tagállamoknak valamilyeni végső fogyasztó (ti. a villamos energia, a földgáz, a távfűtés, a távhűtés, valamint a használati meleg víz végső felhasználói) számára biztosítaniuk kell olyan *egyéni, versenyképes árú fogyasztásmérőket*, amelyek pontosan mérik az energiafogyasztást, és a tényleges felhasználási időszakokról szolgáltatnak információkat (9. cikk). *Ez nem feltétlenül azt jelenti, hogy a tagállamoknak kifejezetten okos fogyasztásmérőkkel kell ellátniuk a fogyasztókat (mint ahogy azt néha tévesen értelmezik), illetve hogy kötelező jelleggel kell előírniuk az intelligens, elektronikus fogyasztásmérők alkalmazását.*³⁰ Ez következik a 9. cikk (2) bekezdésének megfogalmazásából, amely a mérésre vonatkozó, plusz követelményeket állapít meg az okos mérés bevezetése esetére, illetve a 10. cikk (1) bekezdéséből is, amelyik az egyedi mérésen alapuló számlázás követelményeit kifejezetten arra az esetre állapítja meg, ha és amennyiben a végső felhasználók nem rendelkeznek (majd) intelligens mérőeszközökkel.³¹ Az alapkövetelménynek tehát az egyedi, rendszeres mérés „hagyományos” formái is megfelelnek.³²

Az irányelv rámutat arra, hogy sokszor – pl. a távfűtés esetén – már önmagában az egyedi mérés alkalmazása is előrelépés a jelenlegi állapotokhoz képest, de még az is csak bizonyos feltételekkel (költséghatékonyság, műszaki megvalósíthatóság) kötele-

³⁰ BÁNYAI Orsolya: *Az energiafelhasználás csökkentésére és a megújuló energiaforrásokra irányuló szabályozás az ökológiai fenntarthatóság szempontjából*. PhD-értekezés. DE ÁJK, 2013. 117–118.; illetve a téves értelmezésre példaként PIRSTNER-EBNER i. m. 155.

³¹ A számlázás általános követelményeit az irányelv 10. cikke az okos mérési rendszerek bevezetésétől függetlenül állapítja meg (utalva a számlainformációkra vonatkozó, minimális követelményekre, amelyek a VII. mellékletben szerepelnek). Ide tartozik a tényleges aktuális fogyasztásról és az aktuális árról való megfelelő tájékoztatás, az előző év megfelelő időszakában mért fogyasztással való összehasonlítás, az energiahatékonysági szolgáltatások elérését megkönnyítő információk (pl. ilyeneket nyújtó cégek adatai, honlapjuk címe), az elektronikus számlázás lehetővé tétele, az információk magyarázata (különösen, ha a számla nem a tényleges fogyasztáson alapul).

³² A kettő közti különbséget az osztrák energiagazdálkodási törvény szabályaival igyekszem megvilágítani. Magától értetődő, hogy az intelligens mérésre nem vonatkozik a mérési gyakoriság főszabálya (az évi legalább egyszeri leolvasás), de a számlázás is eltérő, amennyiben a fogyasztó legalább kétféle (havi és éves) számlázás közül választhat. A szolgáltatónak ingyenesen, elektronikus úton (de kérésre akár papíron is) havi rendszerességgel, a mért adatok továbbításától számított egy héten belül tájékoztatnia kell a fogyasztót a napi fogyasztási adatokról (ha releváns, akkor negyedórás részletezésben) és a fogyasztás költségeiről, mégpedig részletes, világos, jól érthető formában. A fogyasztási és költségadatokról való tájékoztatás kötelezettsége alól a szolgáltató csak a végfelhasználó kifejezett kérése esetén mentesül. Ugyanakkor a számlainformációkhoz hozzátartozik a fogyasztó tájékoztatása arról is, hogy milyen adatokhoz van hozzáférési jogosultsága. „ElWOG” – törvény a villamosenergia-gazdálkodásról és szervezéséről, 2015. 11. 18-án hatályos szöveg, 81., 81a., 83., 84., és a 84a. szakaszok. <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20007045>).

ző előírás (amelynek a határideje egyébként 2016 vége); tehát gazdasági szempontok kibívót jelenthetnek.³³

Az okos mérésre vonatkozó irányelvi követelmények meglehetősen puha szabályoknak tekinthetők. Ilyen az, amelyik szerint az okos mérés adta lehetőségeket figyelembe kell venni az energiahatékonysági intézkedések tervezésekor (26. preambulumbekendés), és ekként kell értelmezni, hogy a legtöbb rendelkezés az okos mérők esetleges bevezetéséről szól (a 34. preambulumbekendés a – hagyományos – egyedi mérés követelményeinek a részletesebb meghatározását tartja indokoltnak, kifejezetten számolva azzal, hogy az intelligens mérőrendszerek esetleg nem fognak időben rendelkezésre állni), illetőleg feltételes módban áll. Ilyen „feltételes” (tehát csak a bevezetés esetén kötelező) rendelkezések szólnak arról, hogy a tagállamoknak figyelembe kell venniük az *energiahatékonysággal és a fogyasztók érdekeinek a védelmével* kapcsolatos uniós célkitűzéseket; gondoskodniuk kell az *adatvédelemtől* (az adatközlés biztonságáról), a felhasználók magánéletének védelméről; lehetővé kell tenniük, hogy a mérés kiterjedjen a végső felhasználók által, azok *saját* – a gyakorlatban egyébként jellemzően megújuló energiahordozóra alapozott – villamos energia *termelő létesítményeiből történő betáplálásra* (tehát mindkét irányú energiaforgalomra, ami egyúttal a megújuló energiák integrálásának, illetve az okos hálózat kialakításának is feltétele); elő kell írniuk a fogyasztók *megfelelő tájékoztatását* a telepítés során; illetőleg hogy kérésükre a felhasználók (vagy az általuk felkért harmadik személyek, pl. a szolgáltatótól független, mérési illetve díjbeszedő szervezetek) a mérési adatokról megfelelő részletességű és összehasonlítható formában kapjanak tájékoztatást. Az irányelv – igaz, csupán a preambulumban (27. és 31. bekezdés) – a bevezetési kötelezettséget és annak határidejét illetően (2020-ig a háztartások 80%-ánál való bevezetés) megerősíti az energia belső piacára vonatkozó elvárást.

A *megújuló energiaforrásból előállított energia* támogatásáról rendelkező 2009/28/EK irányelv (16. cikk) a hálózathoz való hozzáférés érdekében azt várja el a tagállamoktól (konkrétumok s határidő tűzése nélkül), hogy az *intelligens hálózatok kiépítése* irányában tegyenek megfelelő méréseket.

Meg kell végül említeni, hogy az okos mérés bevezetésének az előkészítésére az *Európai Bizottság kibocsátotta 2012/148/EU sz. ajánlását*, amely módszeresen törekszik az esetlegesen felmerülő problémák kezelésére. *Adatvédelmi hatásvizsgálatokat*, a hosszú távú *költségek és hasznok értékelését*, illetőleg ha vannak, kísérleti programok (magyarul: mintaprojektek) figyelembe vételét javasolja a tagállamoknak. Ezen túl, tizenegy tagállami vizsgálat tapasztalatain („legjobb gyakorlatain”) alapulva arra is ad iránymutatást, hogy milyen *minimális funkcionális követelményeket* (pl. a fogyasztó számára közvetlen, míg a szolgáltató számára távoli leolvashatóság, a leolvasás megfelelő gyakorisága, a távoli ki- és bekapcsolhatóság biztosítása, ösztönző díjszabás, adatbiztonság, beépített adatvédelem, stb.) érdemes a tagállamoknak rögzíteniük a szabályozás során.

³³ BÁNYAI (2014) i. m. 116–117.

3. A hazai szabályozási környezet

3.1. Szakpolitikai dokumentumok

A magyar *Nemzeti Energiastratégia* c. dokumentum – amelyet az Országgyűlés a 77/2011. (X. 14.) sz. határozatával fogadott el – többféle összefüggésben is megemlékezik az okos rendszerekről (intelligens hálózat, mérés, világítás, városok és közlekedés). A globális trendeket bemutató 3.1. pont – a jelenlegi rendszerek fenntarthatatlanságára utalva – a társadalmi szemlélet megváltozását, illetve új technológiák bevezetését tartja szükségesnek, ami alatt az okos mérést is nyilvánvalóan értenünk kell. Ehhez a stratégiát megalapozó, lényegi megállapítások címet viselő 2. pont az állam feladataként nevezi meg a *kiszámítható befektetői környezetet és a gyors ügymenetet biztosító intézményrendszer* kiépítését.

Az ismert uniós és nemzetközi stratégiák alapján a hazai stratégia pillérei (4. pont) sem lehetnek mások, mint az ellátásbiztonság, a versenyképesség és a (környezeti illetve társadalmi) fenntarthatóság.³⁴ A versenyképesség körében kiemeli a stratégia, hogy az energiaárak több összetevője (pl. a hálózati tarifák) a jövőben (ti. a verseny feltételei illetve a villamos energia belső piacának megvalósulása esetén) is államilag szabályozottak lesznek. A hálózathoz való hozzáférés díjainak és magának az árszabályozás módjának is olyannak kell lennie, hogy az ösztönözze a hálózatok fejlesztését, az intelligens mérést és a hatékonyság növelését.³⁵ A *fenntarthatósági célok* (pl. a fogyasztás mérséklése) eléréséhez a stratégia egyenesen *nélkülözhetetlennek* tekinti az *intelligens hálózatok és mérők elterjedésének az ösztönzését*.

A felvázolt jövőkép (6. pont) az intelligens mérést az energiaszámlák csökkentésének az egyik lehetséges eszközeként nevezi meg, amelyet azonban *szemléletformáló kampányoknak* kell kiegészíteniük. A stratégia egyébként (mindamelllett, hogy a társadalmi felzárkózás és a nyugati civilizációs minták követése jegyében a fogyasztás növekedésével számol) úgy értékeli, hogy ehhez a magyar lakosságban megvan a kellő nyitottság (fogyasztói tudatosság, érzékenység és információigény). Az okos mérés egyes előnyeit (pl. naprakész fogyasztói információk, a fogyasztás optimalizálásának lehetősége, a fogyasztók partnerré válása a fogyasztó oldali igények szabályozásában, hozzájárulás a rendszer rugalmasságához, a védendő fogyasztók eladósodásának elkerülése) számba véve a *bevezetés műszaki és gazdasági nehézségeire* is utal. E nehézségeket nem nevezi meg közelebbről, ugyanakkor a kérdések megválaszolására a mintaprojektek hazai és nemzetközi tapasztalatainak figyelembevételét tartja szükségesnek, valamint az időmúlást, vagyis annak kivárását, hogy az eszközök technológiailag kiforrottak legyenek, s áruk (a tömeges alkalmazás igényeinek megfelelően) csökkenjen. Gazdasági nehézség tehát jelenleg az eszközök viszonylag magas ára (ami jelenleg ez

³⁴ Vö. FODOR (2014a) i. m. 21; BÁNYAI (2014) i. m. 188.

³⁵ Az árszabályozás fenntartásának az egyik lehetséges oka (a liberalizált piacon is) a stratégiai célokhoz való hozzájárulás, mint amilyen éppen az okos hálózatok kiépítése. FELSMANN Balázs: Az európai villamosenergia-árak központi szabályozásának hatásai a fogyasztói árakra. In: *Verseny és szabályozás 2013*. Budapest, MTA KRTK KtI, 2014. 146. <http://econ.core.hu/file/download/vesz2013/villamos.pdf>

az aktuális európai árak átlagát, és a különböző technikai megoldásokat figyelembe véve 30-50 ezer Ft körül alakulhat), s a hálózati engedélyesekre illetve a fogyasztókra ebből háruló többletköltség (a felszerelés, a központi terminál, az adatkezelés illetve a kommunikáció költsége) lehet.³⁶ A stratégia a bevezetést („áttörést”) 10 éves időtávra vetítve, fokozatosan tartja megvalósíthatónak, párhuzamosan az infrastruktúra fejlesztésével. Műszaki nehézségként közvetve a technológia jelenlegi kiforratlanságára és a magyar hálózat fejlesztési igényeire utal a stratégia,³⁷ ugyanakkor az intelligens mérőeszközök hazai gyártásában illetve a telepítésben *foglalkoztatáspolitikai előnyöket lát* (a 7.2. pont a különböző ágazatokban összesen mintegy 15 millió okos mérőeszköz beszerelésével számol). Egyetlen jogi szabályozási feladatként nevezi meg ebben az összefüggésben a stratégia az adatvédelmi aggályok tisztázását.

Szintén a 6. fejezeten belül, az energiahatékonyság kapcsán különveszi az intelligens elosztó („fogyasztó oldali”) hálózatokat és az átviteli (a termelők és az elosztói hálózatok közötti) hálózatokat. Az intelligens elosztó hálózatokhoz kapcsolja a stratégia az energiatárolás, illetve a kis közösségi villamos energia termelés integrálási lehetőségeinek a bővülését (ámbar az energiatárolás a nemzetközi gyakorlatban gyakran inkább a termeléshez kapcsolódik, pl. szivattyús-tározós erőmű formájában). Ehhez intelligens *hálózati körzetek* kialakulása is szükséges, amit a stratégia nem az állam, hanem a piaci szereplők által vezérelt folyamatként vetít előre, de természetesen megfelelő jogi szabályozási környezetben, amit még szintén meg kell teremteni. Végül az intelligens elosztóhálózat jellemvonásaként nevezi meg a stratégia a decentralizált energiatermelést, ami szintén fejlesztéseket igényel.

Az intelligens átviteli hálózatok kapcsán azt állapítja meg, hogy azoknak szerepük van a villamosenergia-biztonság megteremtésében, illetve a nemzetközi kereskedelem bővítésében (pl. a nagy mennyiségű megújuló energia szállításában), s hogy ebben a vonatkozásban a hazai hálózat máris intelligensnek tekinthető. Az uniós szintű intelligens hálózat megteremtésében azonban kockázatot lát a stratégia, pl. ha bizonyos külföldi energiatermékek átvételének a kötelezettsége merül fel a jövőben.

Összességében úgy értékelhetjük, hogy a stratégia az okos mérést és az okos hálózatot (első sorban eszközként) hozzákapcsolja az általánosan elfogadott (EU-szinten is deklarált) energiapolitikai célokhoz és prioritásokhoz. Ha nem is minden tekintetben, de érzékelteti, hogy összetett műszaki, gazdasági, társadalmi és jogi kihívások merülnek fel e téren. A fogyasztás optimalizálásának eszközeiként kezeli az okos mérőket/hálózatokat, s többnyire leíró jelleggel számba veszi lehetséges előnyeit, s a legfontosabb feladatokat, melyek a bevezetéssel illetve kiépítéssel járnak, ugyanakkor *a bevezetésre nem irányoz elő határidőt, és egyéb konkrét kötelezettséget sem állapít*

³⁶ CERVIGNI-LAROUCHE i. m. 29–30. A tanulmány rámutat, hogy a költségelemek nagyságrendje a választott megoldások függvényében eltérő lehet (a briteknél pl. 75% volt az eszközök telepítése), ahogyan arra is, hogy a bevezetés közvetve érinti a postai szolgáltatásokat és a hírközlési szektort is.

³⁷ A hazai okos mérési mintaprojektek első fázisában azt állapították meg, hogy egyetlen gyártó sem tudja maradéktalanul teljesíteni az elvárásokat (újabb értékelés nem látott napvilágot). Ld. a Magyar Elektrotechnikai Egyesület Okos Mérés Szakmai Konzultációjának (2013. június 4.) összefoglalóját, <http://www.mee.hu/cikk/206>

meg. A hozzáállás tehát alapvetően pozitív, ugyanakkor meglehetősen óvatos. *Hiány-zanak a teljesítés indikátorai*, s így módon a teljesítés számon kérhetősége is. Az is érdekes, hogy több olyan peremfeltételt (fogyasztói tudatosság, a jelenlegi átviteli hálózatok főbb elemeinek „intelligenciája”) is adottnak tekint, ami vitatható (pl. mert a fogyasztói tudatosság, érzékenység több körülményhez – első sorban az áram változó fogyasztói árához – igazodik, vagy mert az intelligens hálózat fogalma – pl. miként is kell ahhoz decentralizálni a termelést, s azzal mennyiben fér össze a paksi atomerőmű tervezett bővítése vagy a kormányzati befolyás jelenlegi mértéke – nem tisztázott).

Az energiasztratégián túl más szakpolitikai dokumentumok is érintik a tárgykört. *Magyarország megújuló energia hasznosítási cselekvési terve (2010-2020)* a megújuló energiák terjedéséhez szükséges infrastruktúrafejlesztések körében tárgyalja az okos hálózatokat s az okos mérést. A terv rövidesen megkezdődő előkészületek között a szükséges előírásokat tartalmazó kormányrendelettel is számolt, aminek előkészítését a Magyar Energetikai Hivatal (illetve jogutódja) végzi. *A Magyarország II. Nemzeti Energiahatékonysági Cselekvési terve 2016-ig, kitekintéssel 2020-ra c.* dokumentum (2011-ből) kifejezetten az energiasztratégiára hivatkozva, az állami szerepvállalás körében megerősíti a kiszámítható befektetői környezetet és gyors ügymenetet biztosító intézményrendszer jelentőségét, azzal a kiegészítéssel, hogy ennek hiányában a hosszú távú ellátásbiztonsághoz nélkülözhetetlen beruházások (az okos mérésre is kiterjedő infrastruktúrafejlesztés) elmaradhatnak. Ez a megfogalmazás már világosabban utal a jelenlegi szabályozás elégtelenségére. Jelenleg áll elfogadás alatt az ország második *Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiája*,³⁸ amely – elődjével, a 29/2008. (III. 20.) OGY határozatban foglalt stratégiával szemben – szintén említést tesz az okos mérőkről, mint a fenntartható és környezettudatos fogyasztási szokások elterjedését ösztönző megoldásokról. Elterjedésük a *középtávú cselekvési irányok között* szerepel. A stratégia részét képező ún. „dekarbonizációs útiterv” pedig már azzal számol, hogy 2050-ig az okos mérők terjedése és egyéb, pénzügyi ösztönzők révén 20%-kal csökkenthető az energiaigény. Ezek a tervek, mennyiben az okos mérőeszközöket említik, összhangban állnak az energiasztratégiával (középtávú prioritásként kezelve az okos mérőeszközök elterjedését, de szintén konkrét elvárások, intézkedések nélkül).

3.2. Okos mérés és okos hálózat a magyar jogban

Az energiajogban vannak olyan előírásai, amelyek közvetve kiterjednek az okos mérésre és az okos hálózatra is. Így pl. a villamos energia szektorban az elosztó hálózat üzemeltetőjének évente hálózatfejlesztési tervet, míg a mérési, leolvasási és számlázási rendszerek fejlesztéséről rendszeres beszámolót kell készítenie. Kifejezetten az okos mérés és az okos hálózat azonban jelenleg viszonylag kevés hazai jogszabályban jelenik meg, s ezek az előírások is a bevezetés kezdeti szakaszára, pl. a mérés esetében a mintaprojekteken alapuló értékelésre vonatkoznak.

³⁸ Nemzeti Fenntartható Fejlődési Stratégia 2014–2025-re, kitekintéssel 2050-re. H/5054. országgyűlési határozati javaslat, 2015. július, III.5.1. pont és III. 2. pont.

A villamos energiáról szóló törvény (Vet., 2007:LXXXVI. törvény) 2011. évi, novelláris módosítása (a 2011:XXIX. törvény) jogosította fel a hálózati engedélyeseket arra, hogy – a hosszú távú költségek és hasznok bemutatására, az okos mérési rendszerek bevezetésének az előkészítéseként – a Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal felügyelete mellett mintaprojekteket folytassanak (illetőleg erre a célra projekt társaságokat alapítsanak). A Vet. 177/A. §-a szerint – megfelelő tájékoztatás mellett, ugyanakkor plusz költségek felszámolása, illetőleg károkozás nélkül – a hálózatüzemeltetők jelölhetik ki ehhez az érintett fogyasztókat, akik a mérőműszerek felszerelését tűrni kötelesek, s egyebekben is együttműködési kötelezettséget állapított meg számukra a törvény. A mintaprojektek során alkalmazott okos mérés kiválthatja a fogyasztásmérés egyéb módszereit (pl. a fogyasztó által kért, negyedéves leolvasást). A rendszerhasználati díjak alkalmazásánál – annak kiválasztásánál, hogy milyen elosztói díj fizetendő; a villamos energia rendszerhasználati díjakról és alkalmazásuk szabályairól szóló 4/2013. (X. 16.) MEKH rendelet 2. mellékletének megfelelően – figyelembe veszik, hogy a fogyasztó (felhasználó) részt vesz-e mintaprojektekben.

A törvénymódosítás felhatalmazást adott a kormánynak arra, hogy rendeletben állapítsa meg a mintaprojektek, illetőleg az okos mérés és az okos hálózatok bevezetése részletes szabályait. A szabályozásnak eszerint ki kell térnie a mérőeszközök felszerelésére, a szolgáltatandó információk körére, az adatkezelés illetve -védelem kérdéseire, a mintaprojektek finanszírozására és ütemezésére, stb. Utóbb (az üveg-házhatású gázok közösségi kereskedelmi rendszerében és az erőfeszítés-megosztási határozat végrehajtásában történő részvételről szóló 2012. évi CCXVII. törvény 105. §-ával) a felhatalmazás körét leszűkítették a mintaprojektek szabályozására.

Hasonló szabályokat állapít meg a gázellátásról szóló 2008:XL. tv. 142. §-a is (a már említett, 2011:XXIX. törvény nyomán). A vízügyi ágazatban a víziközmű-szolgáltatásról szóló 2011:CCIX. törvény 74. § (2) bekezdése ugyanakkor teljes mértékben a Kormányra hagyja a kérdéskör rendezését. Törvényi előírások tehát itt – a jogállamiság követelményét tekintve vitatható módon – nincsenek, miközben a felhatalmazás mind a mintaprojekteknek, mind az okos mérés bevezetésének a szabályozására kiterjed. A gázszolgáltatásról szóló joganyag (a 2005. évi XVIII. tv. és végrehajtási rendelete) az okos mérés és az okos hálózat fogalmát jelenleg nem is ismeri.

Az okos mérés az energiahatékonyság frissen elfogadott előírásai közt is megjelenik, amennyiben az energiahatékonyságról szóló 2015:LVII. törvény végrehajtási rendelete – a 122/2015. (V. 26.) Korm. rendelet 7. sz. melléklete – alapján a fogyasztóknál megvalósuló, a fogyasztói magatartás megváltozásából fakadó energia-megtakarítások kiszámításánál az okos mérés bevezetésének a hatásait is figyelembe lehet venni.

Egyebekben az EU energiahatékonysági irányelvének a hazai átültetését szolgáló szabályozás (bár szerkezete erősen hajaz az uniós irányelvére) hallgat az okos hálózat és mérés kérdéséről. Ez azért is furcsának tűnhet, mert az EU energiahatékonysági irányelve, illetve a villamos energia belső piacáról szóló irányelv egyaránt úgy tekint ezekre az eszközökre, mint a tagállami energiahatékonysági kötelezettségek teljesítésére alkalmas, szakpolitikai intézkedésekre. Ha azonban figyelembe vesszük azt a körülményt, hogy az energiahatékonyság nemzeti szabályozása jelentős késedelemmel született meg, amikor már bírósági szakaszba lépett a Bizottság által emiatt kezdeményezett kötelezettségszegési eljárás (a mulasztás nyilvánvaló volt, s a Bizott-

ság tetemes bírság kiszabását kérte),³⁹ illetve hogy a törvény egyebekben sem rögzíti a megfelelő intézkedéseket, eszközöket, amelyekkel az EU által rögzített energiamegtakarítási célok elérhetők,⁴⁰ vagyis csupán „kirakat-jogszabály,” akkor meglepetés nélkül konstatálhatjuk, hogy hazánk e téren sem veszi komolyan az uniós célokat.

4. Az okos mérés bevezetésének előkészítése Magyarországon

Az okos mérés bevezetését rendkívül sok körülmény befolyásolja. 2010-ig az okos méréssel kapcsolatos hazai állásfoglalások, publikációk kiindulópontja alapvetően az elutasítás volt, első sorban azon az alapon, hogy a bevezetés költséges, s a megtérülés kétséges. A kereskedők illetve elosztók bevétele csökken, ha a fogyasztók energiafelhasználása csökken. A többi szempont alig került szóba.⁴¹

A Magyar Energiahivatal 2010-es tanulmánya ehhez képest egyértelműen támogató, s az okos mérés 2014-től 2020-ra történő, 80%-os arányú kiépítésével számol, előre vetítve a szabályozási feladatokat, mintaprojektek lefolytatását s azok értékelését, az ún. „területi operátor modell” megvalósítását javasolva. Ebben a modellben (a hagyományos mérők helyzetével egyezően) az okos mérők felszerelése, karbantartása és ellenőrzése a hálózati engedélyesek feladata lenne, mint ahogyan ők lennének az eszközök tulajdonosai is. A mérési adatok gyűjtése (távleolvasása, feldolgozása) és szolgáltatása viszont teljesen új szereplők, az ún. területi operátorok feladata lenne. Ezek a cégek (a német modellhez hasonlóan)⁴² függetlenek lennének az energiaipari vállalatoktól, és ily módon nem érdekelték az energiafogyasztás növelésében.⁴³

A 2014-es kezdés – köztudomásúlag – nem valósult meg. Hazai adatvédelmi hatásvizsgálatról, illetőleg a funkcionális részletek szabályozásáról sincs tudomás. Ami a mintaprojekteket illeti, azok megkezdődtek (jellemzően 2013-ban), forrásuk az EU üvegházhatású gázok kibocsátására megállapított kvótarendszerében való ingyenes kiosztás⁴⁴ (tehát a finanszírozás sem a hálózatüzemeltetőknek, sem pedig a fogyasztóknak nem jelent anyagi terhet). Az utóbbi 2-3 évben több okos mérési mintaprojekt is indult, a bevont (villamos áram- illetve gáz-) fogyasztók köre több lépésben bővült,

³⁹ A Bizottság IP/15/4668 sajtóközleménye, Brüsszel, 2015. 03. 26.

⁴⁰ NYIRCSÁK Adrienn: *Rezsicsökkentés EU-módra – az energiahatékonysági irányelv átültetési problémái*. Budapest, 2015. <http://hpops.tk.mta.hu/blog/2015/06/rezsicsokkentés-eu-modra>

⁴¹ <http://vgfszaklap.hu/lapszamok/2010/szeptember/okos-meres-magyarorszagon>.

⁴² Ez a lehetőség az okos méréstől függetlenül is adott, vö. Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung (Energiewirtschaftsgesetz – EnWG) § 21b. A német megoldás egyébként ennél összetettebb, amennyiben az okos mérés feladatait elvben két új szereplőre – mérőoperátor és mérőadatgyűjtő – telepíti, miközben itt valójában csak az utóbbiról van szó (mert az előbbi funkció a hálózati engedélyesnél maradna). Ld. még MAVIR: Központi okoshálózati operátor működési modellje, v. 2.2. munkaanyag, 4–5. https://www.mavir.hu/documents/10258/185385077/PwC_MAVIR_SG_KOO_mukodesi_model_DRAFT_v2_2.pdf/eac300bc-ce51-420b-a011-35c74f4807b2

⁴³ BANYAI (2014) i. m. 196.

⁴⁴ Ld. az Európai Bizottság ezt engedélyező COM(2012) 8675. sz. határozatát, 2012. 11. 30.

s meghaladja a több tíz ezres nagyságrendet. Az okos mérési projektekből származó adatokat az okos hálózati mintaprojekt keretei között is hasznosítani kívánják.⁴⁵

A projektek indokoltsága abból fakad, hogy a hazai viszonyok (gazdasági és társadalmi háttér, infrastruktúra, tulajdoni viszonyok, árszabályozás, stb.) több tekintetben is sajátosak, s azokhoz ki kell választani az okos mérés megfelelő fajtáját, technológiáját. A projektekből megtudható, hogy pl. a fogyasztóknak milyen kommunikációs igényeik, megtakarítási hajlandóságuk, az okos mérőberendezésekkel szemben támasztott elvárásaik vannak. Ettől persze nem érdemes a bevezetést magát függővé tenni, hiszen ezekre az igényekre, hajlandóságra az okos mérés maga is hatással van. Az elosztó hálózatok üzemeltetői számára fontos információ, hogy az okos mérés milyen haszonnal jár a hálózati veszteségek csökkentése, a hálózat jobb kihasználása, a hibák pontosabb behatárolása vagy a terhelési viszonyok javulása miatt. A negyedórás mérések pontossága miatt jobban kiszámítható a kereskedők számára, hogy mennyi áramot kell a termelőktől beszerezniük (emiatt kevesebb tartalékra van szükség), kérdés, hogy ez vajon az áram árát csökkentheti-e. A rendszerirányítónak esetleg kevesebb termelői kapacitást kell így üzemben tartania, ami szintén megtakarításhoz vezethet. A bevezetésről szóló döntés során várhatóan az okos mérők beruházási költségei, illetőleg a társadalmi hasznok és a költségek csökkenése lesz releváns.⁴⁶

Hazánkban egyelőre nem került sor az EU energiahatékonysági irányelvében előirányzott ún. energiahatékonysági kötelezettségi rendszer⁴⁷ bevezetésére, jóllehet az okos mérés bevezetése szempontjából az kedvező feltételeket teremtene. A kötelezettségi rendszerek ugyanis, bár az energiaipar szereplőire vonatkoznak, kifejezetten a fogyasztóknál történő energia-megtakarításokat célozzák. Ilyen rendszer hiányában az energiaszolgáltatók akár ellenérdekeltek is lehetnek a fogyasztás (és ezzel a bevételeik) csökkentésében.

Nyilvánvaló, hogy szintén negatív irányban hatnak az okos mérés bevezetésének feltételeire (gazdasági észszerűségére) a kormányzati rezsicsökkentési intézkedések, mégpedig mind a szolgáltatók, mind a fogyasztók oldalán. Előbbieknél a beruházások volumene máris csökkent, utóbbiaknál pedig nemcsak az anyagi érdekeltség, hanem az energiatudatosság is alacsony szinten marad ugyanis.⁴⁸

Ami a társadalmi fogadtatást illeti, egy közelmúltban végzett kutatás szerint a hazai lakosság mintegy 85%-a nem is tudja, mit jelent az okos mérés, ugyanakkor a többség nyitott az azzal járó lehetőségekre, vagyis hogy a mért adatokhoz igazítsa fogyasztói magatartását. Egy másik értékelés szerint a bevezetésnek (ti. legalábbis az

⁴⁵ A MAVIR (Magyar Villamosenergia-ipari Átviteli Rendszerirányító) Zrt. okos hálózati projektbe kezdett, s erre 2013-ban létrehozott egy leányvállalatot Központi Okos Mérés Zrt. néven. A projekt előrehaladásáról vajmi keveset lehet megtudni (az országos zöldhatóság honlapján nyilvánosságra hozott 2014-es beruházói jelentés nagy részét kitakarták). http://www.orszagoszoldhatosag.gov.hu/dokumentumok/Derogacio/3_Publikus_eves_jelentes_KOM_2014_v1.pdf

⁴⁶ <http://www.azaramara.hu/?p=598>

⁴⁷ BÁNYAI Orsolya – FODOR László: Az energiahatékonysági irányelv főbb rendelkezései környezetvédelmi szempontból. *Pro Futuro*, 2014/2. 63–87.

⁴⁸ <http://intellimeter.hu/2013/05/31/a-tovabbi-rezsicsokkentess-lassithatja-az-okos-meroket/>

okos mérőműszerek beépítésének) általában nincsenek műszaki akadályai.⁴⁹ Annak okát tehát, hogy miért nincs még nálunk okos mérés, máshol kell keresnünk.

5. Néhány szabályozási probléma

Mint láttuk, mind az uniós, mind a hazai szakpolitikai dokumentumok megneveznek néhány szabályozási feladatot. Ez azonban korántsem fedi le a jogalkotó előtt álló feladatok és korlátok körét. Az alábbiakban – részben a már említettek közül – néhány szabályozási kihívást járok körül, szintén a teljesség igénye nélkül.

a) Először is talán azt érdemes megemlíteni, hogy az okos mérés illetve hálózatok bevezetése gazdasági tevékenységeket érint, amelyekben az államnak lehetnek bizonyos feladatai (pl. infrastruktúra-fejlesztés), de egyúttal *korlátai* is. Az Európai Uniónak pl. a *belső piacra, az állami támogatásokra, a közvállalkozásokra vonatkozó joganyaga* (különösen az EUMSZ 101., 102., 106., 107. cikkei, a kapcsolódó joggyakorlattal) érdemel említést ebben a körben. Ezen túlmenően pl. ha csak az okos mérést nézzük, annak a kiépítése illetve a mérők üzemeltetése több, különböző, ágazati uniós szabályozás alá is tartozik egyidejűleg. Az energiaszabályozás (pl. a hálózatüzemeltetésre) és az elektronikus hírközlési jog (pl. az elektronikus kommunikációs hálózatra, szolgáltatásra, terminálra) is mérvadó ugyanis, amelyeknek a *követelményei egymástól részben eltérőek*. Így pl. különleges vagy kizárólagos jogokat – amelyek általános keretét az EUMSZ 106. cikk – az energiajog megenged (az elosztás terén), ellenben ilyenek tagállami biztosítása az elektronikus hírközlés terén tilos.⁵⁰

A nemzeti jogi korlátok közül az Alaptörvényben garantált jogokat (pl. a tulajdonhoz való jog, a magánélet tiszteletben tartása, a személyes adatok védelme) kell kiemelni.

b) Az okos mérés olyan jogi kérdéseket, problémákat is felvet, amelyekkel eddig nem kellett számolni. Az okos mérés előírása és részletes nemzeti szabályozása során ki kell térni az *információs követelményekre*, hogy az összekapcsolódó hálózatok illetve a termelők kommunikálni tudjanak egymással (interoperabilitás, akár az áram, a gáz, a távfűtés és a víz viszonylatában is).⁵¹ Eldöntendő kérdés, hogy mely ágazatokban kerül sor a bevezetésre, s hogy az esetleges egyidejű bevezetés együttes bevezetést/üzemeltetést is jelenthet-e (pl. a rádiójelek egy vagy több helyre futnak-e be).

c) A fogyasztási adatok továbbításához *adatvédelmi követelményeket is elő kell írni*, hogy a hálózatüzemeltető, az azzal kapcsolatban álló más energiapiaci szereplő (pl. kereskedő) vagy a méréssel megbízott külön vállalkozás ne élhessen vissza az érzé-

⁴⁹ <http://www.villanyszaklap.hu/lapszamok/2014/aprilis/2993-2014-04-18-11-20-39;> [http://www.okosjovo.hu/documents/Stark István Okos Jövő Fórum 2014 - E.ON okos mérési pilot projektek 2011-2014.pdf](http://www.okosjovo.hu/documents/Stark_Istvan_Okos_Jov_o_Forum_2014_-_E.ON_okos_meresi_pilot_projektek_2011-2014.pdf)

⁵⁰ Ezek részletes áttekintésére ld. CERVIGNI–LAROCHE i. m. 99–110.

⁵¹ RÖNNE i. m. 156.

keny adatokkal.⁵² E körben a jelenlegi uniós szabályozást is kritika illeti, nem csupán a tagállami joganyag igényel felülvizsgálatot, kiegészítést.⁵³ E téren a magyar állampolgárok tudatossága aligha nagyobb a hollandokénál, mégis érdemes figyelni a holland tapasztalatokra. Egyik oldalon azt kell mérlegelni, mennyire legyenek „okosak” a mérők, míg ezzel szemben a másik oldalon azt, hogy mennyiben jár ez a magánélethez való jog korlátozásával. Az adatvédelmi követelmények kialakítása ugyanis függhet az okos mérés bevezetésének a módjától.⁵⁴ Amennyiben az általánosan kötelező (ti. a hálózatüzemeltető minden ügyfelénél köteles telepíteni), akkor a szolgáltatóhoz automatikusan továbbított adatok körét a lehető legszűkebbre kell vonni. Ha viszont a bevezetés önkéntes, akkor „okosabb lehet a mérő”, ugyanakkor a fogyasztó által adott hozzájárulásnak is kulcsszerepe van. Az adatvédelemre, a magánéletre gyakorolt hatásokat érdemes előzetesen feltárni, és a magánélet szempontjából lehető legkevésbé sérelmes megoldást választani. Ehhez a fogyasztó megfelelő, előzetes tájékoztatása is szükséges, hiszen aki az okos mérőt felszerelteti az otthonában, az egyúttal betekintést nyújt a magánéletébe is. Csak ennek tudatában hozhat megalapozott döntést (a tájékozott beleegyezés elvének megfelelően).⁵⁵

d) Az adatvédelem az elektronikusan rögzített és továbbított adatoknak a külső támadásokkal szembeni biztonságként (kiberbiztonság) is értendő emellett, ami a pénzüntézeteknél vagy a telekommunikációs szektorban alkalmazott megoldások átvételét indokolhatja.⁵⁶

e) Egy következő nagy kérdés, hogy önkéntes vagy kötelező legyen-e az okos mérés alkalmazása. Hollandia kivételével egyébként az uniós tagállamok mindegyike a kötelező jellegű bevezetés mellett döntött, vagy ennek a lehetőségével számol.⁵⁷ Németországban jelenleg csak közvetve igekeznek rászorítani a szabályok az okos mé-

⁵² Bár az Intelligens hálózatok: az innovációtól a megvalósításig c. bizottsági közlemény 2.2. pontja az uniós adatvédelmi szabályozásnak a 95/46/EK sz. irányelvben rögzített kereteit megfelelőnek tartja, s kifejezetten a tagállami szabályozás kiegészítését tartja esetlegesen szükségesnek, időközben megindult az uniós szabályozás felülvizsgálata, és mára küszöbön áll az EU új, általános adatvédelmi rendeletének az elfogadása. COM(2012) 11 végleges.

⁵³ Az uniós jog alkalmazásának jelenlegi problematikus területei között az okos mérés illetőleg az okos rendszerek keretében végzett adatkezelés is megjelenik. DOMOKOS N. Márton: Az EU új adatvédelmi szabályozása – avagy „keep bangin’ on the wall of Fortress Europe”. *Jogi Fórum*, 2013. február, 2. http://www.jogiforum.hu/files/adatvedelem/Az_EU_uj_adatvedelmi_szabalyozasa.pdf

⁵⁴ CUIPERS–KOOPS i. m. 291. A szerzők intelmei persze nem csak a tagállami, hanem az uniós döntéshozóknak is szólnak. Eszerint, ha nem vesszük figyelembe, hogy otthonunk már így is sok tekintetben nyitott könyv a világ előtt (felhőben tárolt adataink, okos telefonjaink, kameráink stb. miatt), az okos mérés bevezetése révén lakásaink – habár energiatakarékosan fűtjük őket – könnyen rideg helyekké válhatnak.

⁵⁵ Vö. HAUBRICH i. m. 235.

⁵⁶ RØNNE i. m. 158.

⁵⁷ CERVIGNI–LAROUCHE i. m. 8.

rés alkalmazására a hálózatüzemeltetőket.⁵⁸ Egy hibridmegoldás keretében fokozatos bevezetésre kerül sor, s a jelenlegi tervek szerint első lépésben csak a gazdálkodó szervezeteknél és a nagyobb (6000 kW_n feletti) fogyasztású háztartásokban lenne kötelező az okos mérés bevezetése, míg kisebb fogyasztás esetén a hálózatüzemeltető illetve a kommunális szolgáltató maga dönthetne erről (ami persze a végfelhasználó szempontjából ugyanúgy nem jelent választási lehetőséget).⁵⁹ A kötelező bevezetés mellett érvelnek az uniós szakértők is. Az indokok közt megnevezik, pl. hogy a célzott hatások elérése megkívánja a kritikus tömeget; az okos mérés hosszú távú előnyeit az állam jobban meg tudja ítélni a fogyasztóknál; máskülönben a hálózatok összekapcsolása sem lehetséges, s a pozitív externáliák elvesznek (pl. a leolvasás költségei nem esnek ki; ha a fogyasztó visszavonja a beleegyezését, az a befektetés megtérülését veszélyezteti).⁶⁰ Ha figyelembe vesszük azt a hazai iparági értékelést is, amely szerint jelenleg nálunk nem megfelelő a környezet az okos megoldások gyors terjedéséhez,⁶¹ Magyarországon is a kötelező bevezetés jöhet csak szóba, de ezt az árszabályozás felülvizsgálatának (ösztönzők bevezetésének, az ellenhatások csökkentésének) és hatékony kommunikációs kampányoknak kell kísérnie.

f) Az okos mérők alkalmazásának kötelezettségét és beruházási költségeit a hálózatüzemeltetőre kell telepíteni (ahogyan azt a Magyar Energetikai Hivatal már hivatkozott, 2010-es tanulmánya is előrevetíti). Energiahatékonysági kötelezettségi rendszer bevezetése esetén egyébként a szolgáltató által nyújtott szolgáltatás is lehet a beszerelés, akár annak jogszabályi előírása nélkül. Az okos mérők beszerelését közvetlenül a végfelhasználókra terhelni nem realitás, a fogyasztók jelentős része azt aligha tudná kifizetni, és alapjogaik aránytalan korlátozását is jelenthetné egy ilyen megoldás. (Tartósan bérbe adott lakások esetén felmerülne továbbá az a probléma is, hogy a tulajdonosnak nem érdeke a beruházás, mert annak előnyei kizárólag a bérlő kiadásainak a csökkenésében rejlenek, de a bérlő sem érdekelt a beruházásban, mert nem az ő tulajdonának az értéke nő.)⁶² *Az eszközök tulajdonjogát is szabályozni kell; az egyébként az elképzelések szerint a hálózatüzemeltetőket illeti majd.*

g) Annak eldöntése is, hogy a hálózatüzemeltetők költségei *a hálózati díjakon keresztül átháríthatóak-e a fogyasztókra*, a szabályozás feladata. Olaszországban az okos

⁵⁸ A mérésre vonatkozó előírások ugyan nem teszik kötelezővé az okos mérést, ugyanakkor bizonyos esetekben (pl. 6000kW feletti fogyasztású, új vagy felújított épületek) a mérésre vonatkozó előírások (pl. a tényleges fogyasztás valós idejű jelzése a fogyasztó számára) ebben az irányban hatnak (EnWG § 21d és 21e). okos mérés hiányában (a minimális követelményeket teljesítő mérők beszerelésével) nem lehet érdemi energia-megtakarítást elérni. HAUBRICH i. m. 226.

⁵⁹ <http://www.berliner-zeitung.de/geld/smart-meter-einfuehrung-fuer-wen-sind-teure-stromzaehler-bald-pflicht-,21416254,31449578.html> Az egyébként, hogy a kötelezettség a hálózati engedélyeseket (szolgáltatókat) terheli, az uniós energiapiaci liberalizációból következik, ld. CERVIGNI–LAROCHE i. m. 71–72.

⁶⁰ CERVIGNI–LAROCHE i. m. 30–37.

⁶¹ http://www.okosjovo.hu/documents/OJIK%20-%20Smart%20Grid_BT.pdf

⁶² Erre utal többek közt az energiahatékonysági irányelv 19. cikk 1) bekezdés a) pontja.

mérés bevezetése nem érinthette hátrányosan a fogyasztókat,⁶³ míg pl. Ausztriában⁶⁴ külön – a szabályozó hatóság által elismert beruházási költségeket kifejezésre juttató – hálózati tarifát állapítottak meg, ami azt jelenti, hogy a bevezetés terhét végső soron a fogyasztókra hárítják át.⁶⁵

h) Eldöntendő kérdés, hogy a háztartások hány százalékát kell bevonni az okos mérésbe (mint láttuk, az Unió által elvárt 80%-nál több tagállam is többet célzott meg), s a kiválasztásnál több szempontot is figyelembe lehet venni. (Pl. az okos mérés bevezetése egy adott országon belül sem mindenütt egyforma költségekkel és haszonnal jár. Alacsony népsűrűségű, hátrányos helyzetű területeken pl. nem feltétlenül áll fenn a költséghatékonyság.)

i) További probléma, hogy az okos mérés – illetve az okos hálózatok – bevezetésére nem csak a kifejezetten arról szóló jogszabályok, ahhoz közvetlenül kapcsolódó intézkedések gyakorolnak hatást, hanem egyéb energiapolitikai intézkedések vagy épp azok elmaradása, halogatása is. Így pl. az okos mérés esetén a megfelelő hálózatok kiépítése is feltétel, máskülönben önmagában az okos mérés nem tudja betölteni minden funkcióját. A Nemzeti Energiastratégia által említett szabályozási feltétel a *kiszámítható szabályozási környezet, a gyors ügyintézés*, amivel a jelenlegi gyakorlat távolról sem azonosítható (az energiapolitikai célkitűzések egymással gyakran ellentétesek, illetve a szabályozási gyakorlat nem érvényesíti a célokat, pl. az amúgy előnyösnek deklarált megújuló energia termelési technológiák – különösen a szélenergia – és kapacitások visszafogását eredményező adminisztrációs és pénzügyi terhek esetén).⁶⁶

j) Az árak alacsonyan tartására irányuló kormányzati intézkedések (az energiaadóztatás mellőzése a háztartási szektorban, a „rezsicsökkentés”) kifejezetten ellene hatnak az energiahatékonysági törekvéseknek – köztük az okos mérés bevezetésének –, hiszen *alacsony árak mellett semmi nem ösztönöz a pazarló fogyasztói magatartás megváltoztatására*, illetve a korszerűbb technológiákba való befektetésre. E tanulmány keretein messze túlmutató kérdés ennek a gazdasági racionalitása, vagyis hogy az energiahatékonyság illetve az okos mérés eredményezte rezsicsökkenés (amivel az EU számol), és a hazai kormányzat által elvárt rezsicsökkentés mértéke milyen viszony-

⁶³ CERVIGNI-LAROCHE i. m. 40.

⁶⁴ EIWOG 57., 81., 81a., 83., 84., és a 84a. szakaszok.

⁶⁵ Wolfgang URBANTSCHITSCH: Energieeffizienz und Energieregulierung. In: Ferdinand KERSCHNER (Hrsg.): *Jahrbuch für Österreichischen und Europäischen Umweltrecht 2011*. Wien, Manz, 2011. 127–128.

⁶⁶ Az energiaágazatra vonatkozó 10 hatályos nemzeti stratégia egymással és a törvényi előírásokkal fennálló ellentmondásait állapította meg az EMLA Egyesület a közelmúltban végzett vizsgálata során. http://emla.hu/sites/default/files/Böll_Energy_Study_full_final_draft_16112015.pdf Az energiaszektort érintő, kiszámíthatatlan hazai szabályozási gyakorlatra számos példát hozhatnánk fel, ezek helyett ld. BÁNYAI (2014) i. m. 237., 241. Ld. még az Energiaklub véleményét a Nemzeti Energiastratégia tervezetéről, 2011. 06. 10., 6. http://energiaklub.hu/sites/default/files/ek_2011_energiastrategia_velemenypdf

ban áll egymással. *Politikai célok*, és alighanem az energiaiparban *fokozódó állami (tulajdonosi) jelenlét* is hozzátartoznak a jelenlegi helyzetképhez (pl. ha az infrastrukturális beruházásokhoz való viszonyra gondolunk).

k) *Az okos hálózatok kiépítése is igényel jogi szabályozást*, hiszen a helyi közösségi energiatermelés becsatornázása, a hálózatok (és a termelés) decentralizációja – a körzetek kialakítása, lehetőség szerint összhangban az okos mérés területi operátor modelljével, az ottani területi beosztással – bizonyos közérdekű szempontok figyelembevételét is szükségessé teszi, tehát azt nem lehet kizárólag a piaci szereplőkre hagyni. Rendezni kell az energiátárolás során átalakított energia betáplálásának szabályait is (pl. az átvételi kötelezettséget, tarifákat).

Mint az osztrák példa mutatja, az okos hálózat⁶⁷ fejlesztéséhez a már korábban szabályozott hálózatüzemeltetői kötelezettségek (pl. az energiabiztonság megteremtése, a hosszú távú fejlesztések tervezése, a szükségletek kielégítését lehetővé tevő bővítés, illetve az energiahatékonyságra vagy a decentralizációra való törekvés) is megfelelő jogi alapot biztosíthatnak az okos hálózatok fejlesztésére.⁶⁸ Ugyanakkor az egyes hálózatok összekapcsolása (interoperabilitás az elektromos hálózatok közt) miatt mégis indokolt e téren az állami szerepvállalás, amennyiben több (Ausztriában jelenleg mintegy 130) elosztói hálózatüzemeltető tevékenykedik, akiknek a fejlesztéseit koordinálni kell. Ennek hiányában ugyanis az eltérő technológiai megoldások növelhetik a hálózatok összekapcsolásának a költségeit, illetőleg a szabályozó hatóság sem tudja egységesíteni az arra vonatkozó információs követelményeket.⁶⁹

6. Összegzés

Természetesen – mint számos uniós megoldás esetén elmondható – az okos mérésre vonatkozó elképzelések és eddigi tagállami megoldások nem feltétlenül az egyedül helyes alternatívát jelentik a stratégiai célok elérésében. Ugyanakkor ezek *az EU energiapolitikai eszköztárának nem is kizárólagos elemei*, hiszen mellettük számos egyéb megoldás, követelmény áll. A 2020-as határidő (amíg egyébként is esedékes lehet egy fogyasztásmérő csere), illetve a (csak) 80%-os lefedettség és a többféle műszaki megoldás lehetősége is megfelelő rugalmasságot biztosíthat a szabályozásnak.

Mind az uniós, mind a nemzeti jog kapcsán megállapítható, hogy jogi követelményként első sorban az okos mérés jelenik meg, míg az okos hálózatról jogszabályokban alig (tehát inkább csak stratégiai tervekben) esik szó. Ez alighanem összefügg azzal is, hogy az okos mérés illetve okos mérőeszköz műszakilag és jogilag is könnyebben definiálható, mint az okos hálózat, amelyre vonatkozóan még nincs⁷⁰ és talán nem is lehetséges minden részletre kiterjedő közmegegyezés. Az Európai Unió szabta köve-

⁶⁷ <http://www.smartgrids.at/smart-grids/>

⁶⁸ ÚRBANTSCHITSCH i. m. 126.

⁶⁹ ÚRBANTSCHITSCH i. m. 127.

⁷⁰ ANGENENDT–BOESCHE–FRANZ i. m. 126.

telmények ugyanakkor viszonylag puhák, amennyiben a tagállami mintaprojektek és értékelések pozitív eredményéhez kapcsolják a bevezetés kötelezettségét. A teljesítési határidő elmulasztása a követelmények jellegéből fakadóan nehezen lesz szankcionálható. Az okos hálózat esetén határidő sincs. Ugyanakkor az EU energiapolitikai tervei nyilvánvalóvá teszik, hogy az okos mérőkre illetve hálózatokra irányuló, hatékony tagállami intézkedések nélkül az EU nehezen tudná elérni a célkitűzéseit, különösen az energiahatékonyság terén. Ha e terveket is figyelembe vesszük, az okos mérést 2020-ig hazánkban is – kötelező jelleggel – ki kellene terjeszteni a háztartások 80%-ára, s a kérdés csak az, hogy miként, vagyis milyen mérőeszközökkel, milyen finanszírozással, illetőleg szabályozási környezetben.

Az okos rendszerek alkalmazásának számos előnye van. Bízunk benne, hogy ezek, illetve az energiahatékonyságra vagy a megújuló energiahordozók arányára megállapított, jól számszerűsített elvárások is – közvetve – arra ösztönzik a hazai kormányzatot, hogy a bevezetés mellett foglaljon állást. Az okos rendszerek bevezetéséhez és működéséhez persze *okos* állam – *okos szabályozás, okos árképzés stb.* – és okos fogyasztó is szükséges. Az okos mérés bevezetésével kapcsolatos alapjogi kérdések közül a személyes adatokkal való önrendelkezés korlátozása emelendő ki, amit az energiatakarékossághoz, ellátásbiztonsághoz fűződő közérdek indokolhat.⁷¹ Mivel a fogyasztók függenek a szolgáltatástól (pl. a villamos energiától), egy attól független mérőoperátor közreműködése támogatandó.

Hazánk az uniós klíma- illetve energiapolitikai elvárások teljesítésével tendenciaszerűen elmaradásban van, ami túlzott optimizmusra nem ad okot. Ugyanakkor arról sem szabad megfeledkezni, hogy az okos mérés, illetőleg az okos hálózat fejlesztésének több eleme üzlet is egyben, amely mögött és amellyel szemben gazdasági (lobbi) érdekek is állnak. Tekintve továbbá, hogy az energiapolitika terén nagyon is határozott tendenciák érvényesülnek, ideértve az állam növekvő szerepvállalását a közszolgáltatások terén (gondoljunk csak pl. az állami tulajdonban álló, közös holdingba szervezendő közszolgáltatásokra;⁷² a gáziparban az egyetemes szolgáltatásnak az állami tulajdonú Főgáz által történő átvételére, 2016 végéig csaknem 3,4 millió ügyféllel az ország teljes területén, az Első Nemzeti Közműszolgáltató Zrt. szakmai felügyelete alatt; vagy akár az állami tulajdonú Paksi Atomerőmű bővítésére), úgy tűnik, hogy e téren *a kormányzat* nem egyszerűen kullog az uniós elit után, hanem amennyire lehet, a saját feje után megy, *s nem egyszer az uniós célok ellenében ható intézkedéseket hoz*. Nem csupán *szabályozóként*, hanem a szektor egyik fontos szereplőjeként – *rendszerirányítóként, energiatermelő, tárolók, hálózatok, szolgáltató vállalatok tulajdonosaként* –, *de emellett az áfa-bevételek miatt költségvetési szempontból, az áramszámlák alakulásának lakossági fogadtatása miatt pedig politikailag is érintett és érdekelt*. Ez – az uralkodó paternalista megközelítés miatt – nehezen egyeztethető össze az okos rendszerek logikájával. Korábbi elemzéseimhez kapcsolódva (pl. az atomenergia és a megújuló energiahordozók szabályozása, vagy a helyi energiapolitikai kezdeménye-

⁷¹ Pl. az osztrák jog vonatkozásában a szükségességi-arányossági tesztnek való megfelelésről ír ezen az alapon PIRSTNER-EBNER i. m. 165–168.

⁷² Ld. az 1465/2014. (VIII. 15) Korm. határozatot.

zések körében)⁷³ az is megfogalmazható, hogy a hazai szabályozásnak – az európai tendenciáknak megfelelően – *tudatosabb, önállóbb, kezdeményezőbb fogyasztókra kellene építenie* (illetve így kellene kondicionálnia őket), vagyis „demokratikusabbnak” kellene lennie, s az okos mérés ehhez is hozzájárulhat.

Az előző években számos, az energiaárakat érintő intézkedés történt, amelyeknek voltak nyertesei (mint az állam) és vesztesei is (különösen a hálózatüzemeltetők), és ez (az árampiaci liberalizáció alacsony szintjére⁷⁴ is tekintettel) nehezíti az érdekvisszhangok áttekintését,⁷⁵ és vélhetőleg lassítja az okos mérés és hálózat bevezetésének/kiépítésének a folyamatát, illetve rontja egy versenyalapú, piaci szabályozás esélyeit. (A közszolgáltatási szektort ma általában inkább a centralizáció és az államosítás jellemzi.) Az állami jelenlét elvben javíthatja, de akár jelentősen ronthatja is a fogyasztók és adataik védelmét (az adatkezelést illetően tehát a különböző állami szerepek határozott elkülönítése szükséges).

Az okos mérésre vonatkozó hazai stratégiai tervek kontúr nélküliek, és a szabályozás részletei sincsenek még meg. Egyfelől, amennyiben nincs még döntés a bevezetésről sem (ami a Vet. jelenlegi szabályaira, a Kormány erre való felhatalmazásának hiányára tekintettel törvényi szintű lehet), a szabályozatlanság elfogadható. *A minta-projektek* azonban beindultak, s az ezekkel kapcsolatos valamennyi problémára a Vet. kifejezetten nem kínál megoldást (ld. a Vet. felhatalmazó rendelkezését). *E tekintetben tehát jelenleg nyilvánvalóan mulasztásban van a Kormány.*

A tagállamok helyzete közötti rendkívül sokféle eltérés miatt *nem valószínű, hogy a szabályozás során teljes egészében átvehető lenne valamely működő modell.* A sokféle befolyásoló körülmény, műszaki, gazdasági, társadalmi, környezeti, jogi összefüggés miatt pedig összetett megközelítést igényel. Az okos hálózatokhoz illetve méréshez a megfelelő körülmények, azon belül is a szabályozási környezet megteremtése tehát biztosan nem lehetséges egyetlen jogszabállyal.

⁷³ FODOR László: (2014b) i. m. 101., 189–199., FODOR László: Hiányzó rendszerváltás – Néhány jogi kérdés a Paksi Atomerőmű bővítése kapcsán. *Miskolci Jogi Szemle* 2013/2, 23–42.

⁷⁴ HORVÁTH M. Tamás: *Magasfeszültség. Városi szolgáltatások.* Budapest–Pécs, Dialóg Campus, 2015. 172.

⁷⁵ Ld. az Energiaklub tanulmányát: A magyarországi lakossági villamosenergia-árak növekedésének okai az elmúlt két évtizedben. Budapest, 2015 február, 18–19., http://energiaklub.hu/sites/default/files/energiaar_tanulmany_web_1.pdf (2015. 12. 10.); illetve VINCE Péter: Árszabályozás és versenyhelyzet a magyarországi piacnyitás után. In: *Verseny és szabályozás* 2011. MTA KRTK Kti, Budapest, 2012. 323. <http://www.mtakti.hu/file/download/vesz2011/energiapiac.pdf>

