



Miniszteri jelentés

A KOM Zrt. által megvalósított az Intelligens Hálózat Mintaprojekttel kapcsolatos beruházás fenntartási kötelezettségének helyzetéről

Készült: Budapest, 2021. december 20.

Iktatószám: NEKH/ 47622 /2021-ITM

Tárgyi jelentés annak elfogadását követően a Nemzeti Klímavédelmi Hatóság honlapján közzétételre kerül

Készítette: Dr. Erdélyi-Timon Éva kormány-főtanácsos; Nemzeti Klímavédelmi Hatóság

Látta: Gulyás-Béky Ágnes osztályvezető; Nemzeti Klímavédelmi Hatóság

Jóváhagyta: Ilyésné dr. Fetter Anna főosztályvezető; Nemzeti Klímavédelmi Hatóság

A Miniszteri jelentés alapjául szolgáló 2021. november 19. napi helyszíni szemlén részt vevők névsora

Ilyésné dr. Fetter Anna főosztályvezető; Nemzeti Klímavédelmi Hatóság

Dr. Erdélyi-Timon Éva kormány-főtanácsos; Nemzeti Klímavédelmi Hatóság

Turóczy András vezérigazgatói tanácsadó; MVM ESCO Zrt.

Tar Szabolcs alkalmazásfejlesztési szakértő; MVM ESCO Zrt.

Erdős Olivér alkalmazásfejlesztési szakértő; MVM ESCO Zrt.

Szőke Péter alkalmazásfejlesztési szakértő; MVM ESCO Zrt.

Móczár Zoltán mérésvezérlési szakértő; MVM ESCO Zrt.

Tartalom

Vezetői összefoglaló.....	3
Előzmények	5
A Jelentés elkészítésének indokoltsága	7
KOM Zrt. bemutatása.....	8
A Beruházás bemutatása	9
A mérésvezérlési központ és a végpontok műszaki adatai.....	14
CBA elemzés eredményei	15
A nemzetközi okosmérési trendek bemutatása.....	16
A Beruházás – Derogációs kiosztásból származó támogatásból finanszírozott – eredménytermékei ..	17
Megfelelőségi mutatók teljesülése	20
Modernizációs megfelelés.....	20
Pénzügyi megfelelés.....	23
Kitekintés a 10c. cikk szerinti támogatás 2021-2030 közötti hazai felhasználási lehetőségeiről.....	28
Helyszíni szemle és annak tapasztalatai	29
Összegző megállapítás	30
Mellékletek listája	30

Vezetői összefoglaló

A Magyar Állam átmeneti ingyenes kibocsátási egységek kiosztásának érdekében kérelmet (továbbiakban: Derogációs Kérelem) nyújtott be az Európai Unió Bizottságához, továbbá a kérelemhez kapcsolódóan benyújtotta a Bizottságnak a Nemzeti Tervet is. Magyarország az energia-összetétel és a beszerzési források diverzifikálásához kapcsolódó két beruházásra tett javaslatot. A Bizottsági Határozata úgy rendelkezett, hogy Magyarország Derogációs Kiosztásra vonatkozó kérelmével szemben nem emel kifogást. A Nemzeti Tervben a két kiválasztott projekt közül az egyik a KOM Központi Okos Mérés Zrt. (jelenlegi átnevezéssel: MVM ESCO Zrt.; a továbbiakban: KOM Zrt. vagy MVM ESCO Zrt.) által megvalósításra került Intelligens Hálózat Mintaprojekt (a továbbiakban: Mintaprojekt) volt.

A MAVIR ZRt. 2013-ban létrehozta a KOM Zrt.-t és megbízta azzal a feladattal, hogy valósítsa meg a Mintaprojektet. A Mintaprojekt célja volt egyrészt, hogy olyan okoshálózati rendszert (mérésvezérlési központ, kommunikációs rendszer és végponti eszközök) hozzon létre, amellyel lehetséges tesztelni a központi operátor modellt, másrészt a Mintaprojekt adatai alapján készített CBA elemzéssel segítse Magyarországot az Európai Unió célkitűzésében szereplő okos mérés bevezetésével kapcsolatos döntés meghozatalában. A Nemzeti Fejlesztési Minisztérium és a KOM Zrt. között 2017. október 13. napján megkötött Támogatási szerződés alapján a Beruházás fizikai megvalósításának végső határideje 2018. március 4. napja volt.

A Derogációs Kérelem D. 2.1. pontja tartalmazza a projekt támogatására és ellenőrzésére vonatkozó megfelelési mutatókat, melyeket a magyar állam végrehajtási rendeletben szabályoz. A villamosenergia-termelők részére az üvegházhatású gázok közösségi kereskedelmi rendszerében és az erőfeszítés-megosztási határozat végrehajtásában történő részvételről szóló 2012. évi CCXVII. törvény alapján történő derogációs kiosztás végrehajtási szabályairól szóló 341/2013. (IX. 25.) Korm. rendelet (a továbbiakban: 341/2013. (IX.25.) Korm. rendelet) 27. §-a alapján a Nemzeti Klímavédelmi Hatóság (a továbbiakban: Hatóság) az utólagos nyomon követési feladatának keretében a Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal (a továbbiakban: Hivatal vagy MEKH) bevonásával, együttműködésével összefoglaló jelentést készít a megfelelési mutatók teljesítéséről a beruházások teljesítésének időpontjától (2018. szeptember 4. napja) számított harmadik évben (2021), és megküldi azt az energiapolitikáért felelős miniszter részére. A Hatóság jogosult a támogatások felhasználását a beruházások megvalósítását követő 5 éven belül ellenőrizni.

A Hatóság a Hivatallal közösen a KOM Zrt. által megvalósított, Mintaprojekt vonatkozásában a modernizációs és pénzügyi megfelelési mutatók teljesülését vizsgálta az utólagos nyomon követési feladatának keretében:

A megfelelési mutatók teljesítéséről (modernizációs megfelelés, pénzügyi megfelelés) a Hatóság összefoglaló jelentést készít a MEKH-vel együttműködésben.

a.) Modernizációs megfelelés

- A megújuló energiaforrások azon beépített kapacitása (MW-ben), amely a 10c. cikk szerinti beruházások nyomán várhatóan bevonódik a termelésbe.

A KOM Zrt. által leadott Zárójelentés adatai alapján a Mintaprojekt során kialakításra került központi rendszer az előírt végponti eszköz kiszolgálására alkalmas, ami 100.000 darab feletti végponti eszközt jelent. Ez a rendszer azonban tovább skálázható, és bizonyos fejlesztések mellett a jelenlegi kapacitásait figyelembe véve képes lenne akár 1.000.000 db végponti eszközt is kiszolgálni. Ehhez a

fejlesztés mértéke és annak költsége nagyságrendekkel alacsonyabb, mint az alap központi rendszer létrehozása. A kapacitásnöveléshez szükséges fejlesztés értéke mintegy 20-25%-a lenne a Mintaprojekthez létrehozott központi rendszer beruházási értékének. A központi rendszer fejlesztése sávosan valósítható meg. Az 1.000.000 végponti eszköz felett már egy lényegesen továbbfejlesztett központi rendszerre van szükség.

A bevont végpontok (villamosenergia, földgáz, víz, távhő) vonatkozásában tartalék kapacitások kerültek bevonásra.

A MEKH értékelése értelmében a Mintaprojekt nem felelt meg maradéktalanul a JRC6 módszertannak (mely okos hálózati projektek tervezésének támogatásához nyújt módszertani keretrendszert) annak ellenére, hogy a Hivatal a 441/2017. számú határozatban előírta a KOM Zrt. számára, hogy a költség-haszon elemzést a JRC iránymutatásainak megfelelően készítse el. A Záródokumentum mellékleteként átadott CBA a vizsgált 37 JRC szempontból csak 9 szempontnak felelt meg, 4 szempont értékeléséhez a Záródokumentumban nem állt rendelkezésre információ, 24 szempontnak pedig nem felelt meg. A teszt- és kontrollpanel alkalmazását a JRC módszertan is előírta.

b.) Pénzügyi megfelelés

- A 10c. cikkből származó összes pénzeszköz aránya a teljes beruházási projektben,
- Az egyéb uniós forrásokból és más állami és magánforrásokból származó pénzeszközöket a teljes beruházási projektben,
- A 10c. Cikk szerint vállalt beruházások várható pénzügyi teljesítménye (pl. pénzügyi megtérülés, költség/haszon, stb.).

A Mintaprojekt alapvető célkitűzése a derogációs kérelemben meghatározott Mintaprojekt megvalósítása, melynek keretében megvizsgálja és kiértékeli az okos hálózatok és okos technológiák magyarországi bevezetésének lehetőségeit és alkalmazásának feltételeit, és adatot szolgáltatson egy országos központi okos hálózati rendszer bevezetéséről szóló kormánydöntéshez, azaz tapasztalat gyűjtés egy okos hálózati rendszer előkészítéséhez, valamint költség-haszon elemzés (más néven CBA) keretében a projekt nemzetgazdasági szintű kiterjesztésének értékelése.

A Beruházó a Mintaprojektet teljes mértékben támogatási összegből tervezte megvalósítani, kivételt képeznek a támogatásból nem elszámolható költségek, illetve a kifizetési igénylések során benyújtott, de visszautasított tételek. A projektfinanszírozáshoz a támogatásból nem elszámolható költségek fedezetét átmeneti előfinanszírozást biztosító hitelszerződéssel oldotta meg a Beruházó. A benyújtott végleges zárójelentés könyvvizsgálói jelentése alapján a jóváhagyott elszámolások csak a jóváhagyott beruházásban foglaltaknak megfelelő, támogatható, elszámolható költségeket tartalmaztak. A beruházás 2014-2018. évek megvalósítási időszakában felmerült és kifizetett elszámolható költségek mindösszesen 2.154.004.670,- forint és 12.175.128,- EURO volt.

Elszámolási év:	Forint	EURO
2014-2015.	444.379.865,-	---
2016.	558.268.052,-	6.133.802,-
2017.	420.013.974,-	2.251.352,-
2018.	731.342.779,-	3,789,974,-
Összesen:	2.154.004.670,-	12.175.128,-

Előzmények

Az üvegházhatást okozó gázok kibocsátási egységei Közösségen belüli kereskedelmi rendszerének létrehozásáról és a 96/61/EK tanácsi irányelv módosításáról szóló – a 2009. áprilisi 23-i 2009/29/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvvel módosított – 2003. október 13-i 2003/87/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv (továbbiakban: EU ETS-irányelv) 10 c. cikkének (5) bekezdése alapján, átmeneti ingyenes kibocsátási egységek kiosztásának érdekében a Magyar Állam kérelmet (továbbiakban: Derogációs Kérelem) nyújtott be az Európai Unió Bizottságához, továbbá a kérelemhez kapcsolódóan benyújtotta a Bizottságnak a Nemzeti Tervet is. Magyarország a Nemzeti Tervében az energia-összetétel és a beszerzési források diverzifikálásához kapcsolódó két beruházásra tett javaslatot. Az Európai Bizottság C(2012) 8675 számú Bizottsági Határozata úgy rendelkezett, hogy Magyarországnak az EU ETS-Irányelv 10 c. cikkének (5) bekezdése szerinti, átmenetileg ingyenes kibocsátási egységek villamosenergia-termelést végző létesítmények részére történő kiosztására (a továbbiakban: Derogációs Kiosztás) vonatkozó kérelmével szemben nem emel kifogást. A Nemzeti Tervben a két kiválasztott projekt közül az egyik a KOM Zrt. által megvalósításra kerülő Mintaprojekt volt.¹

A 341/2013. (IX. 25.) Korm. rendelet 1. §-ának meghatározásában a beruházás:

A derogációs kérelemben meghatározott beruházás, amelynek megvalósításához az Európai Bizottság a derogációs kérelem jóváhagyásán keresztül az EUMSZ 107. cikk (1) bekezdése szerinti állami támogatás nyújtását engedélyezte.

Az EU Bizottság C (2012) 9463 (2012. 12. 19) határozatának 11. pontja szerint a magyar hatóságok a beruházások támogathatóságához többek között az alábbi feltételeket határozták meg:

- közvetlenül vagy közvetve, de költséghatékonyan csökkentse az ÜHG-kibocsátást;
- megfeleljen a nemzeti beruházási tervnek;
- megfeleljen a vonatkozó uniós jogszabályoknak: ne növelje az adott villamosenergiatermelő erőfőlényét, és ne okozza a verseny indokolatlan torzulását;
- olyan beruházásokat egészítsen ki, amelyeket Magyarországnak egyéb célkitűzések vagy uniós jogszabályokból eredő jogi követelmények teljesítéséhez kell végrehajtania; emellett
- a 2013–2020-as időszakban ne növelje Magyarország összesített villamosenergia-termelő kapacitását;
- diverzifikálja a villamosenergia-termelés energia- és beszerzési forrásait, illetve
- csökkentse a villamosenergia-termelésből származó ÜHG-kibocsátást;
- 2019 után is gazdaságilag fenntartható maradjon; valamint, hogy
- a kért ingyenes kibocsátási egységek piaci értéke ne haladja meg a kérelemnek megfelelően végrehajtható beruházások költségét.

Magyarország a beruházások Derogációs Kiosztásából történő támogatásának ellenőrzésére a Főfelügyelőséget jelölte ki, és ezzel összhangban az üvegházhatású gázok közösségi kereskedelmi rendszerében és az erőfeszítés-megosztási határozat végrehajtásában történő részvételről szóló 2012.

¹ a villamosenergia-termelők részére az üvegházhatású gázok közösségi kereskedelmi rendszerében és az erőfeszítés-megosztási határozat végrehajtásában történő részvételről szóló 2012. évi CCXVII. törvény alapján történő derogációs kiosztás végrehajtási szabályairól szóló 341/2013. (IX. 25.) Korm. rendelet (a továbbiakban: 341/2013. (IX.25.) Korm. rendelet)

évi CCXVII. törvény (a továbbiakban: Ügkr. tv.), valamint a 341/2013. (IX. 25.) Korm. rendelet a támogatás kifizetését és felhasználásának ellenőrzését a Főfelügyelőség hatáskörébe utalta.

Az egyes központi hivatalok és költségvetési szervek formában működő minisztériumi háttérintézmények felülvizsgálatával összefüggő jogutódlásáról, valamint egyes közfeladatok átvételéről szóló 378/2016. (XII. 2.) Korm. rendelet 22. § (4) bekezdése alapján a Főfelügyelőségnek a környezetvédelmi és természetvédelmi hatósági és igazgatási feladatokat ellátó szervek kijelöléséről szóló 71/2015. (III. 30.) Rendelet 10. § *d)* és *e)* pontjában, valamint 12. § *b)* pontjában foglalt hatósági feladatai tekintetében a Nemzeti Fejlesztési Minisztérium (átnevezéssel: Innovációs és Technológiai Minisztérium, a továbbiakban: Minisztérium) a jogutódja 2017. január 1. napjától.

Az Ügkr. tv. 3. § (1) bekezdése, a fluortartalmú üvegházhatású gázokkal és az ózonréteget lebontó anyagokkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről szóló 14/2015. (II.10.) Korm. rendelet 3. § (1) bekezdése valamint a 341/2013. (IX. 25.) Korm. rendelet 1. § 6. pontja és 9. § alapján az eljáró hatóság a Nemzeti Klímavédelmi Hatóság (a továbbiakban: Hatóság), amely a Főfelügyelőség jogutódjaként a Minisztérium szervezeti egységeként jogosult eljárni.

Az okos mérés (smart metering) közvetetten támogatja az energiatakarékosságot azáltal, hogy tudatos energiafogyasztásra ösztönzi a felhasználókat.

Az intelligens energiaelosztás és fogyasztás rendszerének kialakítása egyszerre biztosít előnyöket környezetvédelmi, gazdaságossági, valamint hálózatirányítási szempontból.

Ebben segít az okosmérő, illetve az azon alapuló hálózat, amely a fentiek mindegyikét már tudja vagy segíti.

Első lépésben a mérők eljuttatják az adott háztartás fogyasztásának folyamatosan leolvasott adatait a szolgáltatónál lévő központba. A központban a kapott adatokból meghatározzák az ügyfelek jellegzetes felhasználási szokásait, azokhoz igazítva pedig kialakítják az áram-, gáz-, víz- és hőfelhasználás olyan tarifáit, amelyek a fogyasztást az össztársadalmi szempontból is előnyös irányba terelik. Az előnyösség itt azt jelenti, hogy olyan időszakokban – jellemzően az éjszakai órákban – teszik olcsóbbá a szolgáltatást, amikor az áramkínálat magas vagy stabil, de a kereslet alacsony, és olyanokban határozzák meg magasabban, amikor többnyire csúcson vannak az igények. Ez hasonlít a régről ismert, úgynevezett éjszakai áramdíjhoz, de különbözik is tőle. Az okos méréssel ugyanis pontosabban adhatók meg a tarifacsomagok érvényességi időszakai, szűkíthetők (például földrajzilag) a figyelembe vett felhasználói csoportok, és a díjak folyamatosan hozzáigazíthatók a kereslet és a kínálat időben és mennyiségben történő változásához. Mindez törvényszerűen a végső felhasználás csökkenéséhez vezet (ha más feltételek nem változnak), javul a rendszer kihasználtsága, összességében pedig a hatékonysága. E racionalizálás révén kisebb energiatermelésre lesz szükség, így csökken a környezetbe kerülő szennyező anyagok és üvegházhatású gázok mennyisége is. Ez is össztársadalmi, sőt globális érdeket szolgál.

Az energiahatékonyság növelése – vagyis az okos mérés elterjesztése – egy ország energiarendszere minden tagjának fontos. A szolgáltatók (a már ismertett előnyökön túl) e mérőkkel elejét vehetik az áram-, gáz- és vízlopásoknak, hiszen azonnal észlelik a rendszer minden rendellenességét. Egyszerűbben és gyorsabban kapcsolhatják ki a nem fizető fogyasztókat. Ezt egyébként úgy is megtehetik, hogy a nem fizetők alapellátását meghagyják, de az e feletti többletfogyasztását – például a medence töltését vagy a szórakoztatóelektronikai berendezéseik használatát – nem teszik lehetővé.

A Magyar Kormány egy központi intelligens hálózat mintaprojektjének megvalósításáról döntött 2011-ben annak érdekében, hogy Magyarország eleget teheszen az okos mérés bevezetésére vonatkozó uniós kötelezettségének. A projekt irányítására az országos villamosenergia-hálózat irányítója, a MAVIR Zrt. 2013-ban megalapította a KOM Zrt.-t.

A KOM Zrt.-nek arra kell választ adnia, hogy az országban hol, mely fogyasztói körben és milyen mértékben célszerű átállni az energiateljesítés okos mérésére. A KOM célja több mint 20 ezer okosmérő telepítése, elsősorban a villamosenergia-, a földgáz-, a víz- és távhőiparágban. A velük mért adatok alapján újfajta tarifák kínálhatók a fogyasztóknak, akik spórolhatnak, ha a megfelelő (alacsony tarifás) időszávhoz igazítják fogyasztásukat. Már az ilyen rendszer is figyelmeztető jelzést adhat a pazarlásról, például csőtörés esetén.

A Mintaprojekthez a KOM Zrt. a partnereit úgy válogatta ki, hogy mintavétele reprezentatívnak tekinthető, mert a bevontak köre lefedi az ország különböző típusú, méretű és földrajzi helyen található felhasználóit. A társasággal így együttműködött Miskolc, Nyíregyháza, Paks, Pécs, Kecskemét, Veszprém, valamint a főváros több kerületének önkormányzata.

Lakossági ügyfelekkel azonban csak önkormányzatokon keresztül gyűjtött adatot a KOM Zrt., mert a háztartások esetében már támaszkodhatott a hazai energiaszolgáltatók által korábban elvégzett, hasonló vizsgálatok tapasztalataira. A partnerek kiválasztásakor az is fontos szempont volt, hogy a telephelyükön jelentős energiamegtakarítás, és ezzel szén-dioxid-kibocsátás-csökkentés legyen elérhető. Ilyenek például a közintézmények, az irodaházak vagy az egyetemi campusok. A kibocsátáscsökkentés feltétele volt az uniós forrás felhasználásának.

Mivel az okos mérés információs és kommunikációs megoldásokkal méri fel a felhasználók fogyasztási szokásait, ezeket ismerve növelni tudja a hálózat hatékonyságát, megbízhatóságát, gazdaságosságát és fenntarthatóságát. A Mintaprojekt révén hatékonyabbá válhat a fogyasztói elszámolás, a fogyasztói szokások pedig befolyásolhatók információval, új tarifákkal, de közvetlen vezérléssel is. A Mintaprojekt fő célja az, hogy felmérje egy nemzeti szintű okoshálózat létrehozásának feltételeit. A Mintaprojekt lehetőséget teremtett arra, hogy meg lehessen vizsgálni az okoshálózat jövőbeni nemzeti szintű kiterjesztésére vonatkozó gazdasági megfontolásokat, és értékelni az okoshálózat alkotóelemeivel kapcsolatos üzemviteli tapasztalatokat.²

A Jelentés elkészítésének indokoltsága

A 341/2013. (IX. 25.) Korm. rendelet 27. §-a előírja, hogy a Hatóság az utólagos nyomon követési feladatának keretében a Hivatal bevonásával jelentést készít a megfelelőségi mutatók teljesítéséről a beruházások teljesítésének időpontjától (2018. március 4.) számított harmadik évben, és megküldi azt az energiapolitikáért felelős miniszter részére. A Derogációs Kérelem tartalmazza a projekt támogatására és ellenőrzésére vonatkozó megfelelőségi mutatókat. A 341/2013. (IX. 25.) Korm. rendelet 21. §-a értelmében a Hatóság jogosult a támogatások felhasználását a beruházások megvalósítását követő 5 éven belül ellenőrizni.

Megfelelőségi mutatók:

² Forrás: <https://www.vg.hu/hirdetes/2017/08/mintaprojektet-inditott-kom-zrt>

A Magyarország által a Bizottság részére benyújtott és elfogadott Derogációs Kérelem, D. 2.1. pontja tartalmazza a megfelelőségi mutatókat, melyeket a magyar állam végrehajtási rendeletben szabályoz. A megfelelőségi mutatók első csoportja a beruházások végrehajtási szakaszához, míg a második csoportja a beruházások működési szakaszához kapcsolódik.

A beruházások végrehajtási szakaszára vonatkozó megfelelőségi mutatók:

A Beruházó által elkészített Zárójelentés 105. oldaláról idézve: „A KOM Zrt. 2018. március 4-i határidőre teljesítette a Támogatási Szerződésben előírt valamennyi célindikátort, azt 2018. június 30-ai dátumra tovább bővítette és a működtetést a Zárójelentés leadásának időpontjáig fenntartja, amivel maradéktalanul megvalósításra került a Nemzeti Tervben előírt, a Támogatási Szerződésben a megváltozott körülményekhez igazított műszaki tartalom, amely megalapozza a 441/2017 számú MEKH határozatban előírt adatszolgáltatás elkészítését.”

A beruházások operatív szakaszára vonatkozó megfelelőségi mutatók:

Tekintettel arra, hogy az alábbiakban felsorolt megfeleltetési mutatók csak a Beruházások befejezése után mérhetők és értékelhetők, azok nem jelentek meg a Beruházók által készített jelentésekben.

Ugyanakkor a KOM Zrt. által benyújtott Beruházói éves jelentés (2018. évre) 12. oldaláról idézve: „A 2018. június 30-i állapotnak megfelelően a korábbi infrastruktúra-üzemeltetési mintaprojektek során felszerelt okosmérők bevonásával a Mintaprojektben vizsgált végpontok száma meghaladja a kötelezően előírt 106 500 mérési végpontot kifejezetten azért, hogy esetleges kiesések esetén is teljesíthetők maradjanak a fő indikátor számok.”

A 341/2013. (IX. 25.) Korm. rendelet tehát előírja, hogy a Hatóság a Hivatal bevonásával jelentést készít a megfelelőségi mutatók teljesítéséről a Beruházások teljesítésének időpontjától számított három éven belül.

a.) Modernizációs megfelelés

- A megújuló energiaforrások azon beépített kapacitása (MW-ben), amely a 10c. cikk szerinti beruházások nyomán várhatóan bevonódik a termelésbe.

b.) Pénzügyi megfelelés

- A 10c. cikkből származó összes pénzeszköz aránya a teljes beruházási projektben.
- Az egyéb uniós forrásokból és más állami és magánforrásokból származó pénzeszközöket a teljes beruházási projektben.
- A 10c. Cikk szerint vállalt beruházások várható pénzügyi teljesítménye.

KOM Zrt. bemutatása

A MAVIR ZRt. 2013. szeptember 9-én megalapította a kizárólagos tulajdonában álló Központi Okoshálózati Operátor Zrt.-t, amely 2014. február 26. óta KOM Központi Okos Mérés Zrt. néven működött, amelynek feladata a Derogációs Kérelemben és a Nemzeti Tervben foglalt Mintaprojekt végrehajtása.

A MAVIR ZRt. eladó és az MVM Zrt. vevő között 2020. január 10-én aláírásra került a KOM Zrt. részvényeinek 100 %-a eladásáról szóló részvény-adásvételi szerződés, mely a Hivatal jóváhagyásával, és a Hatóság támogatói megerősítésével lépett hatályba. A szerződésnek megfelelően 2020. január 30-án a KOM Zrt. részvényeinek transzferálása megtörtént, és ezzel a KOM Zrt. 100%-os tulajdonosa az MVM Zrt. lett. A cég elnevezése 2020.08.05. óta MVM ESCO Zártkörűen Működő Részvénytársaság.

A Társaság fő tevékenysége: 6209'08 Egyéb információ-technológiai szolgáltatás.

A Beruházás bemutatása

Az okos mérés a fenntartható fejlődést támogató fontos energiaipari eszköz, melynek kiterjesztése összhangban van a hazai energiastratégiai célokkal is, mivel az energiafogyasztás racionalizálásának és csökkentésének egyik alapfeltétele az energiatudatosság erősítése.

Az okosmérők kétirányú adatkommunikációra képes elektronikus fogyasztásmérő berendezések, mind a szolgáltató és a fogyasztó a korábbi időszakokénti leolvasás helyett folyamatosan nyomon követheti a fogyasztást. A szolgáltatókat összekötő központi rendszer a begyűjtött adatokból elemzi az ügyfelek jellegzetes felhasználási szokásait, és ezekhez igazítva össztársadalmi szempontból is gazdaságos áram-, gáz-, víz- és hőfelhasználási tarifákat alakít ki. Az energiahatékonyságon túl az is az előnyök közé sorolható, hogy a szolgáltatók ezen mérőkkel azonnal észlelik az áram és gázlopásokat, vagy a csőtöréseket.

A Mintaprojekt fő feladata a villamos energia és földgáz, valamint a víz és távhő közművek fogyasztás táv mérésére épülő okos mérés hálózati felhasználások kialakítása és tesztelése, továbbá a háztartási méretű kieserőművek a hazai villamos rendszerbe való illesztésének és az elektromos közlekedés elterjedésének elősegítése. A projekt 100%-os állami finanszírozású, melyből a központi rendszer, mérők és a kommunikáció beszerzése történt. A projekt ideje alatt a gyűjtött mérési adatokat KOM Zrt. ingyenesen biztosította a partnerek számára a Mintaprojekt megvalósítási szakaszának végéig 2018.03.04-ig.

A C(2012) 9463 sz. és a C(2012) 9463 sz. bizottsági határozatokkal jóváhagyott derogációs kérelem és a Nemzeti Terv meghatározza a megvalósítandó Mintaprojekt fő jellemzőit, melyek az alábbiak:

- i) központi okoshálózati operátor modell működési pilotja;
- ii) fogyasztási pontok rendszerbe csatlakoztatása (az adott közműveknek megfelelő fogyasztásmérő eszközök beszerzése, felszerelése és integrációja);
- iii) végponti mérőeszközök távleolvasásához és távvezérléséhez szükséges kommunikációs eszközök valamint adatközponti infrastruktúra telepítése és integrációja;
- iv) adatgyűjtés megvalósítása a végponti eszközökből és a gyűjtött adatok feldolgozása, megjelenítése, továbbítása rendszerhasználók és velük kapcsolatban álló szolgáltatók számára;
- v) elosztói okos mérési rendszerekkel történő együttműködés kialakítása;
- vi) rendszerhasználók ösztönzése energiafelhasználási szokásainak megváltoztatására, fogyasztói befolyásolási lehetőségek vizsgálata.

A Nemzeti Terv meghatározása alapján kötelezően bevonandó a projektbe fővárosi terület is. A KOM Zrt. által indított partner programba jelentkező önkormányzatok érdeklődése a következő területekre irányult:

- a saját fenntartású intézmények közmű mérései és erre épülő energiagazdálkodás
- a szociális bérlakások okosmérése által a havi tényalapú elszámolás, illetve az előrefizetés lehetőségének kialakítása, mellyel a díjhátralék megszűnik

- a társasházi víz és távhő almérők integrálása, melyek által az elszámolási viták megszüntethetők.

A fenti célok mellé a Mintaprojektben kiemelkedő jelentőséget kapott a fogyasztók tájékoztatása, a fogyasztói tudatosság növelése a fenntartható energiagazdálkodás és az ökológiai egyensúly érdekében.

A KOM Zrt. olyan okos hálózati rendszert kívánt kialakítani, amelynek során:

- Hatékonyabbá válik a fogyasztói elszámolás;
- Az elektromos gépjárművek töltőállomásainak és a háztartási méretű kiserőműveknek a központi távleolvasása révén növekszik a rendszer-biztonság, és szabályozás;
- Lehetővé válik a fogyasztói szokások befolyásolása információnyújtással, vagy egyes esetekben közvetlen vezérléssel;
- Méréssel támogatja az energiahatékonysági célkitűzések teljesítését, különös tekintettel a középületek energiafogyasztására vonatkozó információk biztosítására.

A KOM Zrt. célja volt, hogy a Mintaprojekt rendszer működtetése során előálljanak azok az információk, amelyek alkalmasak a későbbi országos rendszerbevezetés döntés-előkészítésének támogatására.

AZ OKOSMÉRÉS ELŐNYEI

KÖZPONTI OKOS MÉRÉS ZRT.

NEMZETGAZDASÁGI HASZNOK	VÉGELHASZNÁLÓI ELŐNYÖK	KÖZMŰSZOLGÁLTATÓI ELŐNYÖK
 <ul style="list-style-type: none"> Elosztó hálózati megújuló erőmű termelési adatok elérése (HMKE) Rendszerszabályozási lehetőségek bővülése (HMKE és intelligensebb B tarifa szabályozás), az elosztói hálózatokban Egységes adatáramlások alapján csökkenő rendszer összköltségek Fogyasztói tudatosság elősegítése 	<ul style="list-style-type: none"> Közhivatalok, önkormányzatok nagyszámú fogyasztója mérési adatainak áttekinthetővé tétele EV tarifák bevezethetősége, otthoni EV töltés áttételese völgyidőszakba Limit figyelések, riasztások Megtakarítás lehetősége tudatosabb fogyasztás által 	<ul style="list-style-type: none"> Üzemeltetési költségek csökkentése bevétel csökkenés nélkül Fogyasztói és termelői teljesítmény adatok és profilok megismerése Technológiai és nem-technológiai veszteségek mérése-behatárolása Mérlegkörü szabályozási képesség
 <ul style="list-style-type: none"> A jelenlegi 25% termelt ivóvíz veszteség csökkentése Benchmark adatok, költségismeretek Egységes mérési és elszámolási eljárásrend kialakításának támogatása 	<ul style="list-style-type: none"> Limit figyelések - túlfogyasztás Riasztások - elfolyás, csőtörés Mennyiségi igazolás üzemzavarra Megtakarítás lehetősége tudatosabb fogyasztás által 	<ul style="list-style-type: none"> Hiteles, rendszeres mérési adat - rendszerfelügyelet - üzemirányítás Technológiai és nem-technológiai veszteségek mérés alapú behatárolása Rendszerhibák bekövetkezéshez közeli detektálása (vesztesség csökkenés), felújítási és karbantartási információk
 <ul style="list-style-type: none"> Fűtési energia csökkentése, primer energiahordozó megtakarítás CO2 kibocsátás csökkentés Egységes eljárásrend kialakításának támogatása Közmű vagyon hatékony kihasználása 	<ul style="list-style-type: none"> Fűtési energia csökkentés Limit figyelések - túlfogyasztás Transzparens eljárás költségosztók esetén Rekonstrukció esetén visszamérés számszerűsítése Korszerű rendszernél szabályozás, költség optimalizálás 	<ul style="list-style-type: none"> Hiteles, rendszeres mérési adat - rendszerfelügyelet - üzemirányítás Technológiai és nem-technológiai veszteségek mérés alapú behatárolása Rendszerhibák bekövetkezéshez közeli detektálása (vesztesség csökkenés) Felújítási információk, megtérülés számszerűsítése
 <ul style="list-style-type: none"> Energiahatékonyság növelése CO2 kibocsátás csökkentése Kompenzációs eljárások minimalizálása Technikai-pénzügyi veszteségek csökkentése 	<ul style="list-style-type: none"> Fogyasztás optimalizálás mérési idősor adatok és trendek alapján Limit figyelések - túlfogyasztás Előre fizetős óra lehetőség 	<ul style="list-style-type: none"> Hiteles, rendszeres mérési adat Egyidejű mérések alapján pontos, naturalis elszámolások Technológiai és nem-technológiai veszteségek mérés alapú behatárolása

Forrás: MEKH, KSH, KOM Zrt. Mintaprojekt

Középületekre vonatkozó energiahatékonysági célkitűzések

Az Európai Unió versenyképességének növelésében jelentős szerepet játszik az egyes tagállamok energiafelhasználásának csökkentése, illetve az energiahatékonysági célkitűzések teljesítése, melynek érdekében az Európai Bizottság megalkotta az EU energiahatékonysági irányelvét (2012/27/EU) és a tagállamok számára előírta a nemzeti szintű intézkedések kidolgozását.

Tekintettel arra, hogy - az EU felmérései alapján – a végső energiafogyasztás csaknem 40%-a a lakóépületek, középületek, irodák, üzlethelyiségek és egyéb épületek energiafelhasználásából adódik, az irányelv nagy energiahatékonysági potenciállal rendelkező területei közül kiemelkednek az épületek energiahatékonyságára vonatkozó javaslatok, mint például:

- A központi kormányzatok tulajdonában és használatában lévő épületek 3%-át évente oly módon kell felújítani, hogy az megfeleljen az adott tagállam által az épületek energiahatékonyságáról szóló irányelv átültetése során előírt követelményeknek;

- A közszféra vezető szerepének megjelenítése az energiahatékonyságról szóló irányelv közbeszerzésekre vonatkozó rendelkezéseiben, melyek értelmében a központi kormányzatok – bizonyos feltételek teljesülése esetén – kötelesek a leginkább energiahatékony termékeket, szolgáltatásokat és épületeket beszerezni;

- Energetikai auditok végrehajtására vonatkozó kötelezettségek.

A közüzemi fogyasztások megfelelő szintű mérése, az adatok elemzése alapján adható energiafelhasználása vonatkozó visszajelzések, továbbá a végrehajtott energiahatékonysági beruházások visszaméréssel történő igazolása révén az okos mérési technológiák jelentős támogatást tudnak biztosítani a különböző energiahatékonysági előírások teljesítésében.

Az Országgyűlés a nemzeti energiahatékonysági célkitűzés teljesítéséhez szükséges feladatok meghatározása és a végrehajtásuk feltételeinek biztosítása céljából alkotta meg az energiahatékonyságról szóló törvényt (2015. évi LVII. törvény), mely megfelelő keretrendszert biztosít a fentiekben vázolt feladatok megvalósítására vonatkozóan. A KOM Zrt. által megvalósított rendszer támogatni tudta a Nemzeti Energetikusi Hálózat és Szakreferens tevékenységeket a mérés, jelzés, energiahatékonyság, ISO 50001 energiaaudit területén.

A KOM Zrt. célja volt, hogy elősegítse a hazai középületekre vonatkozó energiahatékonysági célok teljesítését, valamint további nemzetgazdasági szintű energiahatékonysági lehetőségek vizsgálatát (pl. közüzemi költségek és tartozások mértékének további csökkentését célzó modellek vizsgálata, úgymint a szociális támogatás egy részének energiaegyenlegként történő felhasználása és az úgynevezett „előre fizetős technológiai megoldásokkal” való ötvözése az együttműködő partnerek igényeinek megfelelően).

Okos Város

Az okos város programok alapja a nagy mennyiségű részletes információ. Az energiamérések mellett a közlekedési, parkolási, biztonsági információk egységes informatikai infrastruktúrában kezelése a költségek megoszlása miatt megvalósíthatóvá teszi az egyenként túl drága fejlesztéseket. A közüzemi számlainformációk olcsón hozzáférhetővé válnak, ezzel lehetőség nyílik az energiagazdálkodás és beszerzés támogatására, valamint a veszteség csökkentésére.

Partnerprogram

A KOM Zrt. által elindított Partnerprogram célja a Mintaprojektbe bevonásra kerülő földrajzi területek, fogyasztói végpontok, valamint együttműködő társaságok, szervezetek kiválasztása.

A végponti szerelés főbb fókuszterületei az alábbiak:

- Épületek fogyasztásmérése elszámolási és kontrollmérők felhasználásával. Az épületek vonatkozásában (az energiahatékonysági törvény előírásainak teljesítése érdekében) az irodaházaktól, a termelő és üzleti célú létesítményektől külön kezeljük a közintézményeket;

- HMKE (Háztartási Méretű Kis Erőmű) berendezéseket tartalmazó végpontokon a termelés mérése;

- Távhő, Vizi közmű hálózati mérése, különböző hálózati mérési módszerek vizsgálata;

- Elektromos közlekedés töltési rendszerének fogyasztásmérése;

- Végfelhasználók (jellemzően lakossági és KKV szegmensből) fogyasztási szokásainak vizsgálata, a tudatos fogyasztás elősegítése.

Mintaprojekt megvalósítási szakaszai:

2012.08.24-2016.03.04.	2016.03.04-2018.03.04.	2018.03.04-2018.09.04.
1. Projektszakasz: Mintaprojekt előkészítése	2. Projektszakasz: Mintaprojekt megvalósítása	3. Projektszakasz: Mintaprojekt zárása
Projekt- és projektársaság alapításának MAVIR általi előkészítése	<i>Nemzeti Terv által szabályozott két éves megvalósítás</i>	<i>Ügkr tv. és 26/2016 (II.25.) Korm.rend. szerinti zárás</i>
Szervezeti háttér kialakítása	Végponti eszközök beszerzése, telepítése	Mintaprojekt adatgyűjtés
Jogszabályi háttér kialakításában való közreműködés	Központi rendszer telepítése	Záródokumentum elkészítése
Iparági egyeztetések, partnerek kiválasztása	Működési tapasztalatok gyűjtése	Zárójelentés elkészítése
Beszerzések előkészítése és megkezdése		Az öt éves fenntartási időszakbeli működésre való felkészülés

Mintaprojekt eredményei:

A KOM Zrt. nyilatkozata alapján teljesítette a Támogatási Szerződésben foglalt céлиндikátorokat az alábbiak szerint.

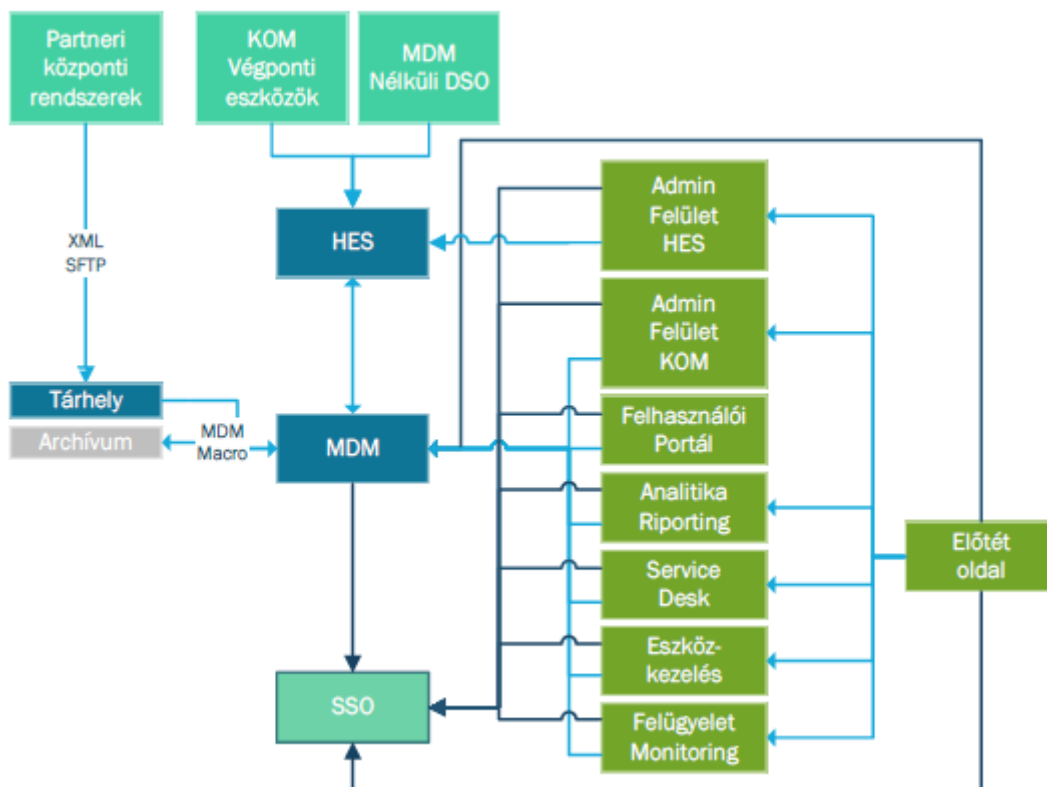
Indikátor neve	Mennyiség	2018. június 30. állapot
Mérés-vezérlési központ		
Adatközponti infrastruktúra	db	1
Mérési és vezérlési rendszer	db	1
Adatkezelési rendszer	db	1
Eszközgazdálkodási rendszer	db	1
Központi felügyeleti rendszer és teljesítmény monitoring	db	1
Rendszerhasználói portál	db	1
Másodlagos gépterem	db	1
Összesen bevont végpontok		
Villamos energia	db	26 032
Földgáz	db	18 208
Víz	db	23 583
Távhő	db	54 176
Együttműködési megállapodások		
Villamosenergia infrastruktúra-üzemeltetőkkel	db	4
Földgáz infrastruktúra-üzemeltetőkkel	db	4
Víziközművekkel	db	4
Távhőszolgáltatókkal	db	2
Önkormányzatokkal	db	12
Piaci szereplőkkel	db	18

A Hivatal a VFAFO-16/2017. számú határozatában előírta a KOM Zrt. számára a Mintaprojekt záródokumentumának tartalmi és formai követelményeit. **A KOM Zrt. határidőben benyújtotta a Hatóság részére a zárójelentést és a MEKH részére a záródokumentumot.**

A mérésvezérlési központ és a végpontok műszaki adatai

Mérésvezérlési központ: A mérésvezérlési központ biztosítja azokat az okos hálózati funkciókat, amelyek az alapfunkciók működtetése mellett egyéb, hozzáadott értékű szolgáltatások nyújtására is lehetőséget adnak.

- adatközponti infrastruktúra
- mérési és vezérlési rendszer
- adatkezelési rendszer
- eszkögzazdálkodási rendszer
- központi felügyeleti rendszer és teljesítmény monitoring
- rendszerhasználói portál



Központi rendszer

A Mintaprojekt során kialakításra került központi rendszer az előírt végponti eszköz kiszolgálására alkalmas, ami 100 ezer darab feletti végponti eszközt jelent. Azonban ez a rendszer tovább skálázható, és bizonyos fejlesztések mellett a jelenlegi kapacitásait figyelembe véve képes lenne akár 1.000.000 db végponti eszközt is kiszolgálni. Ehhez a fejlesztés mértéke és annak költsége nagyságrendekkel alacsonyabb, mint az alap központi rendszer létrehozása. A kapacitásnöveléshez szükséges fejlesztés értéke mintegy 20-25%-a lenne a Mintaprojekthez létrehozott központi rendszer beruházási értékének.

A központi rendszer fejlesztése sávosan valósítható meg. Az 1.000.000 végponti eszköz felett már egy lényegesen továbbfejlesztett központi rendszerre van szükség.

Végpontok műszaki adatai:

Indikátor megnevezése	Indikátor mérték-egysége	Kiinduló érték	Szerződés -ben vállalt célérték	Aktuális tényérték 2018.06.30.	Eltérés esetén indoklás
Bevont végpontok – villamosenergia	db	0	20 000	26 032	A folyamatos változások miatt a KOM tartalék kapacitásokat tervezett be
Bevont végpontok – földgáz	db	0	15 000	18 208	A folyamatos változások miatt a KOM tartalék kapacitásokat tervezett be
Bevont végpontok – víz	db	0	21 500	23 583	A folyamatos változások miatt a KOM tartalék kapacitásokat tervezett be
Bevont végpontok – távhő	db	0	50 000	54 176	A folyamatos változások miatt a KOM tartalék kapacitásokat tervezett be

CBA elemzés eredményei

CBA elemzés KOM Zrt. által publikált eredményei (PwC Magyarország Kft. mint szakértő bevonásával):

- Minden vizsgált scenárió esetén (10 év, 6 év, 4 év) pozitív NPV (nettó jelenérték számítás=Net Present Value) keletkezik
- Legjobb megtérülést nemzetgazdasági szinten a központi összközműves rendszer, 4 éves kiterjesztése hozza Okos Város feltétellel
- o Az elosztók költség elismerési folyamatai a MEKH irányában nem változnak.
- o A megtakarítások 47%-a nemzetgazdasági szinten realizálódik (ami magában foglal minden hazai gazdasági szereplőt, ami a fogyasztón és a közműszolgáltatón túl mutat), így biztosítva a kiterjesztés finanszírozhatóságát. Ehhez a csúcsterhelés eltolódásából eredő megtakarítások, valamint a B tarifás fogyasztók és a HMKE-k rendszerszabályozásba való bevonása járul hozzá a legnagyobb mértékben.
- o A kiterjesztés a piac minden szereplőjének megtérülő beruházás.
- o A fogyasztók őket érintő költségek nélkül közvetlen haszonélvezői a kiterjesztésnek.
 - Villamos e.: scenáriótól függően a bevezetésnél a fogyasztási határérték 1,736 kWh/év és 31 kWh/év közötti; bevont végpontok száma 2,7 mio (1,1 m B tarifa; 790 e HMKE) és 5,7 mio db közötti; penetráció 25%-100% közötti.
 - Földgáz: scenáriótól függően a bevezetésnél a fogyasztási határérték 1,693 m³/év és 0 m³/év közötti, bevont végpontok száma 789 e és 3,1 mio db közötti; penetráció 25%-100% közötti
 - Víz: nincs fogyasztási határérték; 56%-os penetráció elérhető, ami 2,5 mio db végpontot jelent

- Távhő: nincs fogyasztási határérték 60% penetráció elérhető, ami 1,3 mio db végpontot jelent

KOM Zrt. által vizsgált scenáriók:

Szenárió1	Szenárió2	Szenárió3
10 év alatt történő lineáris bevezetés (minden évben az okos mérő célmennyiség 10%-a kerül telepítésre)	6 év alatt történő lineáris bevezetés, ami kisebb mint a villamos és földgáz mérők 10 éves hitelesítési ideje, ezért elsüllyedt ktg. merül fel	4 év alatt történő lineáris bevezetés, magasabb elsüllyedt ktg. merül fel
Nincs beruházási támogatás	Nincs beruházási támogatás	50%-os beruházási támogatási intenzitást feltételezve (Smart City feltétel)
Összesen 7,3 millió végponti eszköz kerül telepítésre	Összesen 7,3 millió végponti eszköz kerül telepítésre	A beruházási támogatás miatt alacsonyabbra kerül az okos mérőre cserélés fogyasztási határértéke, így 12,5 millió végponti eszköz kerül telepítésre

KOM Zrt. által összeállított szabályozási javaslatcsomag fő ajánlásai:

- Szolgáltatásnyújtási kötelezettséggel kijelölésre kerül egy központi összközműves okos mérés szolgáltató, akinek szolgáltatásaira vonatkozóan az infrastruktúra-üzemeltetőket igénybevételi kötelezettség terheli.
- A kijelölt szolgáltató tevékenysége a mérési adatok, esemény, szabályozási és vezérlési adatok kezelése, feldolgozása, tárolása, valamint hozzáférés biztosítása.
- A kijelölt szolgáltató ezen felül aggregációt végez, jogosultsági körön belül fogyasztási adatokat tesz közzé, támogatást és vezérlési szolgáltatást nyújt.
- A szabályozási koncepció nem tiltja az alap szolgáltatások melletti egyéb szolgáltatások nyújtását, amely többlet szolgáltatásként piaci alapon értékesíthetők és igényelhetők.

A nemzetközi okosmérési trendek bemutatása

A Deloitte által 2019 április 10. napján készített az okos mérés hazai bevezetéséről szóló szakmai javaslat értelmében Európa 28 országából 14-ben zajlik az okos mérés villamosenergiára és 7 országban földgázra való teljeskörű, vagy részleges bevezetése. Víz és távhő iparágakban nem valósul meg az okos mérés kiterjesztése. A vizsgált 14 európai országból 9 ország esetében decentralizált és öt esetben részben központosított okos mérés modelleket alkalmaznak. Az okos mérés bevezetésével az érintett európai országokban több zónaidős tarifák kerültek bevezetésre, lehetőséget biztosítva ezáltal a csúcsidőszaki villamosenergia fogyasztás áthelyezéséhez. Nemzetközi benchmark alapján értékelte a Deloitte az okos mérés helyzetét az Európai Unió 28 tagországában, melyek közül kiemelték a legjellemzőbb iparági és mérési gyakorlatokat, illetve a megvalósított okos mérés modelleket (Olaszország, Egyesült Királyság, Dánia, Németország, Szlovénia).

Németország, Szlovákia és Lettország kivételével (szelektív bevezetés), az országok többsége az okos mérés nagymértékű bevezetése mellett döntött. Az EU országaiban a DSO k az okos mérők tulajdonosai. A DSO k feladata a mérők felszerelése, az Egyesült Királyság kivételével, esetükben a kereskedő végzi ezeket a feladatokat. Az országok többsége az elosztói modell mentén tervezi bevezetni az okos mérést, 7 ország kivételével, a melyek központi modell alapján tervezik a megvalósítást. Olaszországban az okos mérés

bevezetésének hatására 2012 és 2016 között 12 százalékos fogyasztáscsökkenést, valamint 5 százalékos csúcs völgy fogyasztás áthelyezést mértek a lakossági szektorban. Továbbá felére csökkent a szolgáltatásmegszakítások időtartama és az ehhez kapcsolódó üzemeltetési költségek. A többi vizsgált EU 28 tagországban 1-6 százalékos fogyasztáscsökkenéssel kalkuláltak az okos mérés bevezetésének megalapozásához elvégzett költség haszon elemzésekben. Előreláthatóan a fogyasztáscsökkenésből adódó megtakarítások, a fogyasztásmérők leolvasási és üzemeltetési költségeinek csökkenése, valamint a hálózati veszteségek csökkenése jelentik az okos mérés bevezetéséből származó fő haszonelemeket. A Deloitte fent hivatkozott szakmai javaslata értelmében a hazai okos mérés bevezetésre irányuló mintaprojektek legalább 1 százalékponttal kisebb fogyasztáscsökkenést mutattak ki mint a nemzetközi átlag (3,9%). Szintén ezen javaslat nevesíti, hogy az okos mérés teljes körű bevezetése egy központi adatközpont létrehozásával optimális, mivel az okos mérés hasznai jobban realizálhatók, mint a decentralizált modell esetében.

Okos mérési modellek összehasonlítása

Az okos mérés lehetséges modellvariánsait öt dimenzió mentén hasonlítottuk össze

Összehasonlítás dimenziói (fontossági sorrend szerint)	Decentralizált	Központi adatközpont	Központi mérőközpont
1 Költségek	<ul style="list-style-type: none"> Nem szükséges zöldmezős mérési központ beruházás 	<ul style="list-style-type: none"> Az adatközpont kialakítása szükséges Az adatközpont üzemeltetésének költségeit tarifában kell biztosítani 	<ul style="list-style-type: none"> Zöldmezős központi mérési központ beruházás szükséges A központi szereplő üzemeltetési költségeit tarifában kell biztosítani A DSO-k által üzemeltetett mérési központok elsüllyedt költséget jelentenek
2 Adatkezelés, adatelérés	<ul style="list-style-type: none"> Nincs lehetőség összközműves adatkezelésre Nem tesz lehetővé egykapus közmű ügyintézés Bilaterális adatszere kapcsolatok az elosztók és a kereskedők között 	<ul style="list-style-type: none"> Lehetővé teszi az összközműves adatkezelést Lehetővé teszi az egykapus közmű ügyintézés Megszűnnek a bilaterális adatszere kapcsolatok 	<ul style="list-style-type: none"> Lehetővé teszi az összközműves adatkezelést Lehetővé teszi az egykapus közmű ügyintézés Megszűnnek a bilaterális adatszere kapcsolatok
3 Piaci verseny	<ul style="list-style-type: none"> A piaci verseny növelésére nincsen hatása a modelleknek 	<ul style="list-style-type: none"> A modell támogatja a harmadik feles szolgáltatások kialakulását 	<ul style="list-style-type: none"> A modell támogatja a harmadik feles szolgáltatások kialakulását
4 Hatékonyság	<ul style="list-style-type: none"> Az okos mérők közvetlenül alkalmazhatók hálózatüzemeltetési feladatok támogatására 	<ul style="list-style-type: none"> Az okos mérők közvetlenül alkalmazhatók hálózatüzemeltetési feladatok támogatására 	<ul style="list-style-type: none"> A mérőkből származó információk csak közvetetten érhetők el a hálózati engedélyesek számára.
5 Szabályozás szükséglet	<ul style="list-style-type: none"> A jelenlegi szabályozás módosítása nem szükséges 	<ul style="list-style-type: none"> A központi adatközpont hatáskörének és feladatainak meghatározása szükséges Új engedélyesi szerepokről és új adatszere modell definiálása szükséges Új tarifaelem létrehozása szükséges 	<ul style="list-style-type: none"> A központi adatközpont hatáskörének és feladatainak meghatározása szükséges Új engedélyesi szerepokről és új adatszere modell definiálása szükséges Új tarifaelem létrehozása szükséges

Az okos mérés teljes körű bevezetése egy központi adatközpont létrehozásával optimális, mivel az okos mérés hasznai jobban realizálhatók, mint a decentralizált modell esetében.

© 2019 Deloitte Hungary

28

Forrás: Deloitte: Szakmai javaslat az okos mérés hazai bevezetéséről (2019 április 10.)

A Beruházás – Derogációs kiosztásból származó támogatásból finanszírozott – eredménytermékei

A KOM Zrt. által leadott Zárójelentés értelmében a Mintaprojekt kapcsán kialakított infrastruktúra és annak műszaki specifikálása, a hozzá tartozó beszerzések menedzselése, a kivitelezési munkálatok megszervezése, a rendszer működési és működtetési folyamatainak megalkotása és ezek során szerzett tapasztalatok és tudás jelentik összességében a Mintaprojekt fő műszaki eredményeit.

Indikátor neve	Mennyiségi egység	Kiinduló érték	2017. szept. 1. előírás	2018. márc. 4. előírás	2018. márc. 4. állapot	2018. június 30. állapot
Mérés-vezérlési központ – adatközponti infrastruktúra	db	0	1	1	1	1
Mérés-vezérlési központ – mérési és vezérlési rendszer	db	0	1	1	1	1
Mérés-vezérlési központ – adatkezelési rendszer	db	0	1	1	1	1
Mérés-vezérlési központ – eszközgazdálkodási rendszer	db	0	1	1	1	1
Mérés-vezérlési központ – központi felügyeleti rendszer és teljesítmény monitoring	db	0	1	1	1	1
Mérés-vezérlési központ – rendszerhasználói portál	db	0	1	1	1	1
Mérés-vezérlési központ – másodlagos gépterem	db	0	0	1	1	1
Bevont végpontok – villamosenergia	db	0	1 000	20 000	22 438	26 032
Bevont végpontok – földgáz	db	0	1 000	15 000	17 513	18 208
Bevont végpontok – víz	db	0	1 000	21 500	23 197	23 583
Bevont végpontok – távhő	db	0	1 000	50 000	54 007	54 176
Együttműködési megállapodások villamosenergia infrastruktúra-üzemeltetőkkel	db	0	4	4	4	4
Együttműködési megállapodások földgáz infrastruktúra-üzemeltetőkkel	db	0	3	3	4	4
Együttműködési megállapodások víziközművekkel	db	0	3	3	4	4
Együttműködési megállapodások távhő szolgáltatókkal	db	0	2	2	2	2
Együttműködési megállapodások fővárosi önkormányzatokkal	db	0	6	6	7	7
Együttműködési megállapodások vidéki önkormányzatokkal	db	0	5	5	5	5
Együttműködési megállapodások piaci szereplőkkel	db	0	15	15	18	18

3. táblázat: Mintaprojekt célindikátorai és teljesülése

Forrás: KOM Zrt.: Zárójelentés

A KOM Zrt. a Mintaprojekt megvalósítása során az összes, a Támogatási Szerződésben foglalt célindikátort teljesítette.

Mintaprojekt keretében kialakított műszaki infrastruktúra fő komponensei

1. Végponti eszközök: okosmérők és okos mérést biztosító külön berendezések, melyek támogatják a megvalósítani kívánt üzleti funkciókat és a választott lokális kommunikációs megoldást. Minden közmű esetén külön eszköz került beszerzésre, majd átadásra az érintett közmű szolgáltató felé, aki saját hatáskörben hajtotta végre az eszközök felszerelését a meglévő műszaki kivitelezési programjába illesztve. Bizonyos eszközök tekintetben a KOM Zrt hatáskörében maradt elsősorban hírközlési/adatkoncentrátori eszközök felszerelése, melyet alvállalkozóival végzett el.

	Elért végpont	Egyéb forrásból adatszinten bevont végpont	Összesen bevont végpont 2018. március 4-i adatok	Támogatási Szerződés szerinti célindikátorok
Villamos	2 910	19 528	22 438	20 000
Földgáz	5 593	11 920	17 513	15 000
Víz	23 197	0	23 197	21 500
Távhő	54 007	0	54 007	50 000
Összesen bevont végpontok db száma:			117 155	106 500

4. táblázat: A bevont végponti eszközök száma

Forrás: KOM Zrt.: Zárójelentés

2. Telekommunikáció: A végpontok és az Integrációs platform közötti adatkommunikációt egy olyan, közműhálózat-független műszaki megoldás biztosította, amely lehetővé tette a skálázhatóságot, hatékony, gazdaságos kommunikációs infrastruktúrát biztosított és megfelelt az okos hálózati igényeknek. A technológiai megoldások között létezett a mérő és központi rendszer közötti direkt adatkommunikáció (pont-pont) és az adatkoncentrátor által összegyűjtött adatok továbbítása a központi rendszer felé (multipont-pont). A Mintaprojekt során mindkét kommunikációs struktúra telepítése megtörtént, működési tapasztalatok kiértékelésre kerültek. A két típusú adatkommunikációs rendszeren belül pedig több különböző technológia került alkalmazásra; köztük – tesztelési jelleggel – az állami működtetésű LTE450 hálózat is, amely alkalmazhatónak bizonyult.

3. Az Integrációs platform: Az Integrációs platform fogta össze és irányította a teljes adatforgalmat, felügyelte, naplózta és riportolta a működés minden folyamatát, a Végponti eszköz alrendszerén (HES, Head-End System) keresztül kapcsolatot tartott és adatcserét biztosított a végponti eszközökkel, valamint a DSO-k tulajdonában álló mérésvezérlési központokkal. Az egyes közműszolgáltatóknál alkalmazott technológiákhoz illeszkedve valósult meg az integrációs platform végleges kialakítása. Figyelemmel a közműszolgáltatók különböző megoldásaira, illetve az adatkommunikáció irányára a kialakított rendszer képes volt minden igényt kielégíteni.

4. Mérésvezérlési központ: A mérésvezérlési központ biztosította azokat az okos hálózati funkciókat, amelyek az alapfunkciók működtetése mellett egyéb, hozzáadott értékű szolgáltatások nyújtására is lehetőséget adtak.
 - a. adatközponti infrastruktúra
 - b. mérési és vezérlési rendszer
 - c. adatkezelési rendszer
 - d. eszökgazdálkodási rendszer
 - e. központi felügyeleti rendszer és teljesítmény monitoring
 - f. rendszerhasználói portál

Megfelelőségi mutatók teljesülése

Modernizációs megfelelés

Az MVM ESCO Zrt. nyilatkozata alapján „*a modernizációs megfelelés a megújuló energiaforrások azon beépített kapacitása (MW-ben), amely a 10c. cikk szerinti beruházások nyomán várhatóan bevonódik a termelésbe. A Mintaprojekt számára előírt KPI-ok ilyen tartalmi elvárást nem fogalmaztak meg közvetlenül, viszont a rendelkezésre álló adatok és eszközök lehetőséget biztosítanak ennek levezetésére/meghatározására, amelyekhez a bevont és potenciális háztartási méretű kiserőművek (a továbbiakban: HMKE-k) és azok adatai kerültek felhasználásra.*”

A Mintaprojekt keretében 150 darab fotovillamos (PV) erőmű termelési ágára került okos villamos fogyasztásmérő beszerzésre és telepítésre. A Mintaprojektbe bevont és az elosztóhálózat üzemeltetők által felszerelt KOM Zrt. tulajdonú okos mérőkkel együtt országosan közel 14.000 helyszínen valósult meg a két irányú mérés (fogyasztás és hálózatra történő kitáplálás) a villamos elosztóhálózatokon, ami a MEKH statisztikája alapján, a HMKE-k majdnem 100%-át érintette.

2021 Q3-ban a HMKE darabszáma: 124942 db, lakossági 105812 db.

2021-ben a rendszerhez csatlakozott 125.115 darab HMKE összes beépített teljesítménye 2021. szeptember végére elérte az 1024,8 MW-ot.

[*http://www.mekh.hu/mekh-1000-mw-fole-emelkedett-a-haztartasi-kiseromuvek-beepített-teljesitmenye](http://www.mekh.hu/mekh-1000-mw-fole-emelkedett-a-haztartasi-kiseromuvek-beepített-teljesitmenye)

A 2018-ban 300-350 MW beépített teljesítmény mérése és a mérési adatok összegyűjtése megvalósult, az okos mérők valós idejű interfésze és a távoli vezérlési képesség **vezérelhető teljesítményként történő bevonását teszi lehetővé a termelésbe.**

Annak ellenére, hogy nem volt meghatározott elvárás a HMKE beépített teljesítménnyel összefüggésben, ilyen és ezzel összefüggő indikátor nem volt előírva, az adatgyűjtésből és az adatelemzésből kerültek levezetésre a meghatározott értékek. A villamos elosztóhálózatra csatlakozó erőművekről, bele értve a megújuló alapú decentralizált és háztartási méretű erőműveket, az elosztóhálózat üzemeltetőjének van naprakész információja, a létesítések engedélyezésével összefüggésben.

A Mintaprojekt keretében az alábbi kapcsolódó technológiai mutatószámok gyűjtése valósult meg a MEKH határozat alapján, mint például:

- adatkommunikáció sikeressége, függetlenül attól, hogy fogyasztó, termelő vagy prosumer csatlakozási pontján került felszerelésre okos mérés a Mintaprojekt vagy korábbi mintaprojektek keretében,
- termelési riport eredményeként a lekérdezés intervallumában az okos mérők által mért nullától nagyobb érték (termelés) folyamatában kimutatható, rendszeres lekérdezéssel a termelés nagyságrendjének a változás követhető,
- a termelési riport alkalmas, más HMKE mutatószámokkal együtt egy esetleges tömeges vezérlés magas szintű hatásainak a kimutatására is.

A Mintaprojektben megvalósított technológia

Decentralizált, megújuló alapú villamos energiatermelés időbeli lefutásának és potenciáljának az azonosítására és valós idejű követésére alkalmas az okos mérés és az azt kiszolgáló technológia:

- az okos mérők szabványos, valós idejű interfésszel rendelkeznek (P1 port),
- az interfész lehetővé teszi a fogyasztói tájékoztatást is egyúttal,
- a valós idejű interfész, a mérő adatmodellje alapján alkalmas periodikus és pillanatnyi értékek, akár 1 másodperces frissítésére és szolgáltatására.
- Az ipari villamos energia fogyasztásmérők is rendelkeznek valós idejű interfésszel, így a háztartási méretű kiserőművektől nagyobb erőművek esetén is rendelkezésre állnak a valós idejű adatok,
- a valós idejű interfészekon keresztül a mérés nem befolyásolható, mert egyirányú az adatáramlás.

A vonatkozó – Mintaprojektben alkalmazott - technológia részletes bemutatása

- **Két irányú funkcionális adatkapcsolat**
 - Kapcsolás és vezérlőjel küldése a mérőhelyre
 - Mérési adatok gyakorisított kiolvasása
- **Bővebb és gyorsabban rendelkezésre álló adatok** lehetővé teszik a felhasználási esetek elemzését, kritikus üzemi állapotok meghatározását és azonnali beavatkozásokat
 - Elszámolási egységen belül lehetőséget biztosít a korrekcióra, csökkentve ezzel a kiegyenlítő energia igényt
 - Mérés és beavatkozás akár 5 vagy 15 percen belül
 - Napon túli adatszolgáltatás helyett valós idejű adatok állnak rendelkezésre
- **Az okos mérés dokumentálja is a valós üzemi állapotokat** és a vállalásokat térségenként, területenként, transzformátor körzetenként és rendszerhasználónként is
 - Üzemi állapotok valós időben is rendelkezésre állnak
 - Elszámolások nagy felbontású tény adatokon történhet, amely minden fél számára rendelkezésre áll
- **A flexibilitási platformon keresztül az elosztóhálózat üzemeltetési költségei optimalizálhatók**
 - Flexibilitási szolgáltatásokkal a hálózat bővítése optimalizálható
 - HMKE termelés korlátozása minimalizálható, de megvalósítható, így az ÜHG kibocsátási célokhoz is fokozottabban hozzájárulhat

A Mintaprojektben tesztelt technológia

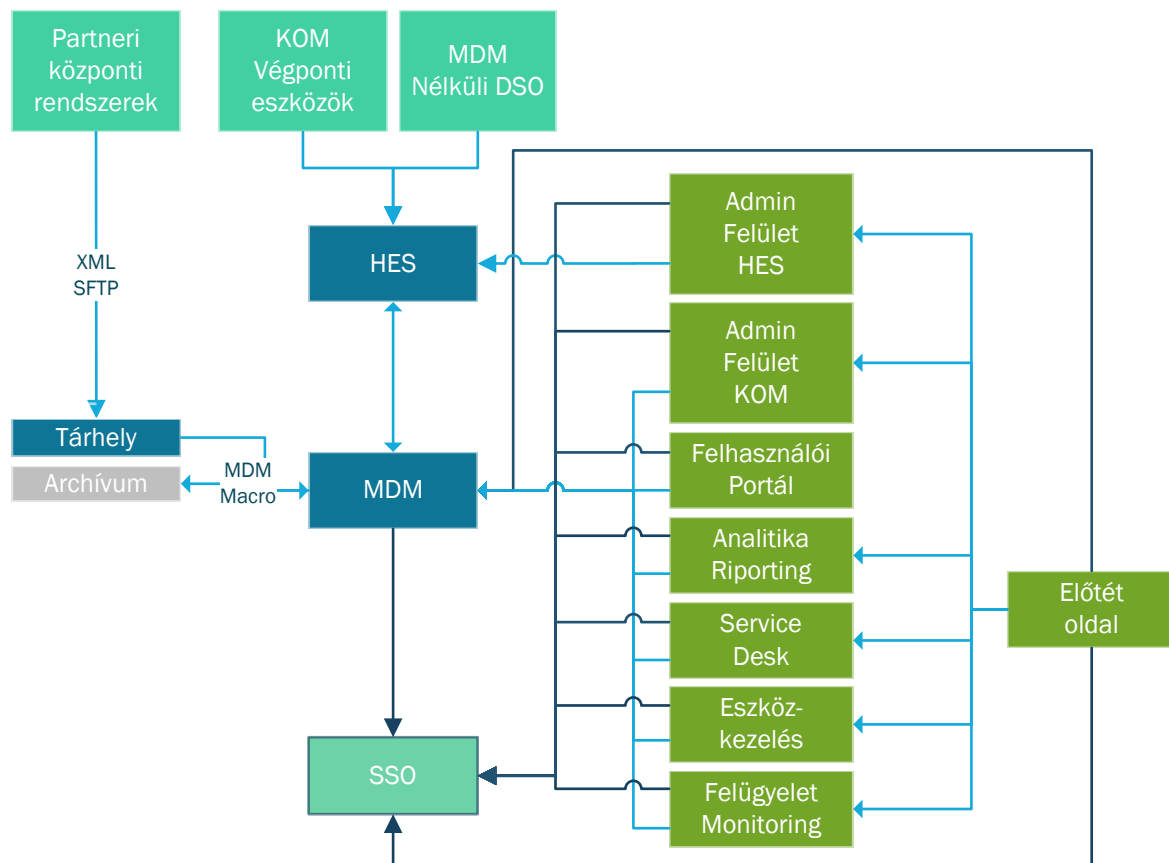
A KOM Zrt. sikeres tesztek hajtott végre okos- és ipari villamos fogyasztásmérők valós idejű interfészeivel. Az időben és horizontálisan minél részletesebb adatrendelkezésre állás exponenciálisan növeli az okos mérés felhasználási eseteit és hasznait. A számlázás és a szolgáltatói feladatok ellátását a jelenleg is használt mérő interfészek lehetővé teszik, a valós idejű interfészen pedig rugalmassági

szolgáltatások szolgálhatók ki, mint például az elszámolási egységen belüli szabályozás/alapjel tartás, amit jelenlegi, utólagos adatszolgáltatás nem tesz lehetővé.

A Mintaprojekt keretében e-töltők telepítését is támogatta KOM Zrt. okos villamos fogyasztásmérőkkel, így az elektromos közlekedésről is valós idejű adatok állhatnak rendelkezésre, amely szintén felhasználható a kiegyenlítési szolgáltatásokban.

A mérők jelkimenettel rendelkeznek, így a teljes termelés vagy fogyasztás korlátozásán túl, egy-egy eszköz/áramkör kapcsolására is lehetőség van, amely finom szabályozást tesz lehetővé pl. B vagy H tarifás áramkörök, illetve más fogyasztó oldali vezérelhető áramkör esetén.

Rendszertechnika



A rendszer képes saját és idegen tulajdonú végponti eszközök adatainak a begyűjtésére, vezérlő jel kiadására (a beépített HES-eken keresztül), az adatok feldolgozására és továbbítására, megjelenítésére. Az adatok strukturálása és rendszerezése az MDM-ben történik, az eszközök rendezett, naprakész nyilvántartását az eszközkézelési rendszer biztosítja. A rendszer működését magas rendelkezésre állású, biztonságos kapcsolatokkal ellátott, felügyelt IT erőforrás biztosítja.

Pénzügyi megfelelés

A 341/2013. (IX.25.) Korm. rendelet a támogatás kifizetésére és felhasználására az Országos Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főfelügyelőséget jelölte ki, majd annak funkcióját 2017. január 1-től a Nemzeti Fejlesztési Minisztérium (Nemzeti Klímavédelmi Hatóság) vette át. A folyamatban lévő Mintaprojekt tekintetében a Nemzeti Fejlesztési Minisztérium, valamint a KOM Központi Okos Mérés Zrt. között 2017. október 13-án támogatási szerződés került megkötésre.

A Magyarország által a Bizottság részére benyújtott és elfogadott Derogációs Kérelem, D. 2.1. pontja tartalmazza a megfeleléségi mutatókat, melyeket a magyar állam végrehajtási rendeletben szabályoz. A megfeleléségi mutatók első csoportja a beruházások végrehajtási szakaszához, míg a második csoportja a beruházások működési szakaszához kapcsolódik. A működési szakasz során a modernizációs megfeleléségi mutatón túl, a pénzügyi megfelelés teljesülését szükséges vizsgálni.

Pénzügyi megfelelés

- A 10c. cikkből származó összes pénzeszköz aránya a teljes beruházási projektben.
- Az egyéb uniós forrásokból és más állami és magánforrásokból származó pénzeszközöket a teljes beruházási projektben.
- A 10c. cikk szerint vállalt beruházások várható pénzügyi teljesítménye.

A jogelőd Főfelügyelőség részéről megküldött dokumentumok, és a Hatósághoz benyújtott kifizetési igénylések alapján a beruházás időrendben az alábbiak szerint valósult meg:

- 2014.november 12. Derogációs számlák megnyíltak először a MAVIR ZRt., majd a 100 %-os tulajdonában álló KOM Zrt. részére: 20.885.878,- euróval
- 2015. október 02. Első kifizetési igénylés határozatban történő jóváhagyása
- 2018. március 04. A beruházás fizikai megvalósításának végső határideje
- 2018. szeptember 04. A Beruházás záróidőpontja, valamint a beruházói zárójelentés benyújtásának határideje
- 2019. január 11. Utolsó (kifizetési igénylés jóváhagyott összegének folyósítása
- 2019. március 13. Valamennyi kifizetési igénylést tartalmazó, és a jóváhagyott összegek folyósítását követően készült végleges beruházói zárójelentés benyújtása
- 2019. március 26. A beruházói zárójelentés könyvvizsgáló általi jóváhagyása
- 2021. május 20. A „Támogatási szerződéshez kapcsolódó megállapodás a fenntartási időszakról” dokumentum aláírása

A projekt támogatási összege: 20.885.878,- EUR

Maradványösszeg EURO-ban: 1.855.129,- EUR, amely összeg 2019. június 30. napjáig kötelezettségvállalással terhelt. A 2019. július 01. napjától fel nem használt pénzügyi forrást a magyar energiapolitikával összhangban került felhasználásra a 341/2013. (IX.25.) Korm. rendelet 8. § (3) bekezdésének megfelelően.

A KOM Zrt. az EU Bizottság C (2012) 8675 (2012. 11. 30.), illetve C (2012) 9463 (2012. 12. 19.) számú határozataival összhangban az Ügkr. tv. 18/D. § (2) bekezdésének, valamint a 341/2013. (IX.25.) Korm. rendelet 9. §-ának megfelelően az alábbi időpontokban benyújtotta a Főfelügyelőség majd 2017. január 1. napjától a Hatóság részére a Mintaprojektre a Főfelügyelőség 2014. november

12. napi tájékoztatása alapján a 20.885.878,- EUR mértékéig rendelkezésre álló támogatási összegre vonatkozó kifizetési kérelmeit.

A Hatóság megállapította, hogy a KOM Zrt. a jogszabályban foglalt kötelezettségének eleget tett, a véglegesített beruházói zárójelentés teljes körűen tartalmazza a jogszabályban foglaltakat, továbbá a 341/2013. (IX. 25.) Korm. rendelet 20. § (1) bekezdése alapján megbízott független könyvvizsgáló pénzügyi szempontból megvizsgálta a véglegesített beruházói zárójelentést, és megállapította, hogy a jóváhagyott elszámolások csak a jóváhagyott beruházásban foglaltaknak megfelelő, támogatható, elszámolható költségeket tartalmaztak. A beruházás 2014. évtől 2018. szeptember 4. napjáig tartó megvalósítási időszakában felmerült és kifizetett elszámolható költségek évenkénti teljes összege:

	forint	EURO
2014-2015. években:	444.379.865,-	—
2016. évben:	558.268.052,-	6.133.802,-
2017. évben:	420.013.974,-	2.251.352,-
2018. évben:	731.342.779,-	3.789.974,-
Összesen:	2.154.004.670,-	12.175.128,-

Az Intelligens Hálózat Mintaprojekt előrehaladásáról szóló beruházói zárójelentés a 2014-2016. években a KOM Zrt. 1-22. számú (jelzésű) kifizetési igénylések elszámolását, és a 2017-2018. években az NFM-1. - NFM-13. számú (jelzésű) kifizetési igénylések elszámolását tartalmazza.

A beruházás időszakában a visszautasított számlák összege: 121.278.936,- forint és 182.683,- EURO.

A Mintaprojekt finanszírozására a Nemzeti Terv szerint 20.885.878,- EURO állt rendelkezésre, amelyből kifizetésre került mindösszesen 2.154.004.670,- forint és 12.175.128,- EURO.

A visszautasított számlák összege 121.278.936,- Ft és 182.683 EURO. A 367095 ÁHT azonosítójú, „A derogációs kiosztás keretében történő beruházások támogatásának kifizetése” elnevezésű fejezeti kezelésű előirányzaton 1.855.129 EURO maradványösszeg keletkezett, mely összeg 2019. június 30. napjáig kötelezettségvállalással terhelt. 2019. július 1. napjától a fel nem használt pénzügyi forrást a 341/2013. (IX. 25.) Korm. rendelet 8. § (3) bekezdésének megfelelően a magyar energiapolitikával összhangban kell felhasználni.

Az Intelligens Hálózat Mintaprojekt keretében a benyújtott kifizetési igények:

- az OKTF felé 2014. július 7. és 2016. december 8. között
- az NFM/NKVH irányában 2016. szeptember 16. és 2018.09.04. között

kerültek benyújtásra.

Az Intelligens Hálózat Mintaprojekt keretében a Támogatások folyósításai

- OKTF elszámolások keretében 2015. október 12. és 2016. december 22. között
- NFM/NKVH elszámolások keretében 2017. december 27. és 2019. január 11. között

történtek meg.

A benyújtott kifizetési igények és a támogatások összegszerűen az alábbi táblázatban kerülnek bemutatásra.

(A) BEADOTT KIFIZETÉSI IGÉNYEK		
OKTF	Beadott kifizetési igények FT	1 002 647 917 Ft
OKTF	Beadott kifizetési igények EUR	6 133 802 EUR
OKTF	<i>Beadott kifizetési igények EUR-ban számítva</i>	9 354 103 EUR
NFM/NKVH	Beadott kifizetési igények FT	1 272 635 688 Ft
NFM/NKVH	Beadott kifizetési igények EUR	6 224 011 EUR
NFM/NKVH	<i>Beadott kifizetési igények EUR-ban számítva</i>	10 237 366 EUR
	Beadott kifizetési igények EUR-ban számítva SUMMA	19 591 469 EUR

(B) TÉNYLEGES KIFIZETÉS/FOLYÓSÍTÁS		
	Kifizetés/folyósítás FT	2 155 315 310 Ft
	Kifizetés/folyósítás EUR	10 864 490 EUR
	Kifizetés/folyósítás EUR-ban számítva	19 033 091 EUR

(C=A-B) NEM KIFIZETETT/FOLYÓSÍTOTT TÁMOGATÁSI ÖSSZEG		
	Nem folyósított érték saját pénznemben FT	121 278 936 Ft
	Nem folyósított érték saját pénznemben EUR	182 682 EUR
	Nem folyósított összeg EUR-ban számítva	558 378 EUR

OKTF	2016. december 31. napjáig folyósított támogatás:	1 002 647 917 Ft
		6 133 802 EUR
NFM/NKVH	2019. január 11. napjáig folyósított támogatás:	2 155 315 310 Ft
		10 864 490 EUR

OKTF elszámolás		NFM/NKVH elszámolás		összesen:
Beadott	9 354 103 EUR	Beadott	10 237 366 EUR	19 591 469 EUR
Folyósított	9 354 103 EUR	Folyósított	9 678 988 EUR	19 033 091 EUR
Nem folyósított	0 EUR	Nem folyósított	558 378 EUR	558 378 EUR

Forrás: KOM Zrt.: Beruházói zárójelentés (2019. március 13.) – 6) A beruházás megvalósításával összefüggésben a beruházó részére folyósított teljes támogatási összeg 104-105. oldal

A Mintaprojekt előrehaladásáról szóló beruházói zárójelentés a 2014-2016. években a KOM Zrt. 1-22. számú (jelzésű) kifizetési igények elszámolását, és a 2017-2018. években az NFM/1-NFM/13. számú (jelzésű) kifizetési igények elszámolását tartalmazták. A beruházási időszakban a visszautasított számlák összege 121.278.936,- forint és 182.683,- EURO volt. A nem elszámolható költségek nagyságáról a beruházói jelentések nem, csak Nemzeti Fejlesztési Minisztérium, valamint a KOM Zrt. között 2017. október 13-án megkötött Támogatási Szerződés 3. sz. melléklete tartalmazott adatokat. Ennek alapján a Támogatásból nem elszámolható költségek tervezett összege mindösszesen 408.689.009,- forint. A nem elszámolható költségek közé tartozott:

- Egyéb személyi jellegű juttatások és ezek járulékai
- Finanszírozási költségek (bankköltség, cash pool kamat, rulírozó hitel kamatának nem aktivált része)

- Beruházásra aktivált, az üzembe helyezés után értékcsökkenési leírásként eredményt csökkentő finanszírozási költségek (rulírozó hitel kamatának beruházásra aktivált része, rendelkezésre tartási jutalék)
- Egyéb el nem számolható kiadások (gépjármű használat, jogi átvilágítás költsége, pénzügyi modell audit költsége, céltartalék)
- 2018. július-augusztusi költségek (központi rendszer és végponti eszközök üzemeltetési díja, az iroda fenntartásával kapcsolatos költségek, IT üzemeltetési díj, biztosítás, egyéb igénybevett szolgáltatások).

A 341/2013. (IX. 25.) Korm. rendelet 27. § (1) bekezdése alapján a hatóság az utólagos nyomon követési feladatának keretében a beruházások befejezését követő harmadik évben megvizsgálja a derogációs kérelemben meghatározott megfelelőségi mutatók teljesülését. A hatóság a vizsgálatának az eredményéről összefoglaló jelentést készít és megküldi azt az energiapolitikáért felelős miniszter részére.

A 341/2013. (IX. 25.) Korm. rendelet előírásának megfelelően a Hatóság az utólagos nyomon követési feladatának keretében a beruházások befejezését követő harmadik évben megvizsgálja a derogációs kérelemben meghatározott megfelelőségi mutatók teljesülését.

A **megfelelőségi ellenőrzés** az ellenőrzések azon típusa, amely annak megállapítására irányul, hogy az ellenőrzés tárgyát képező tevékenység vagy működés – pénzügyi művelet, információ és adat – minden lényeges szempontból megfelel-e az ellenőrzött szervezetre vonatkozó szabályozásoknak és követelményeknek.

A megfelelőségi ellenőrzés tevékenységek, pénzügyi műveletek, információk vagy adatok meghatározott kritériumok alapján történő értékelésére irányul.

A megfelelőségi ellenőrzés célja annak megállapítása, hogy az ellenőrzés tárgyát képező tevékenységek, pénzügyi műveletek, információk vagy adatok minden lényeges szempontból megfelelnek-e a Kedvezményezettre vonatkozó szabályozásoknak és követelményeknek. Ez magában foglalja annak meghatározását is, hogy a Kedvezményezett milyen mértékben tesz eleget a vonatkozó kritériumoknak. Jelen Miniszteri jelentés megfelelőségi következtetések levonására irányul. A megfelelőségi ellenőrzés a Kedvezményezett szabályszerű tevékenységének vagy működésének megállapítását célozza.

A pénzügyi ellenőrzéssel egybekötött megfelelőségi ellenőrzés során a Kedvezményezett pénzügyi kimutatásainak ellenőrzése és a jogszabályokkal és normákkal való összhangjának felülvizsgálata összevontan zajlik.

A megfelelőségi ellenőrzés függetlenül értékeli, hogy a Kedvezményezett tevékenységei megfelelnek-e a vonatkozó előírásoknak, szabályozásoknak. A megfelelőségi ellenőrzés arra irányul, hogy elegendő és megfelelő bizonyítékot szerezzen a Kedvezményezett vonatkozó kritériumok szerinti működésének alátámasztására. A pénzügyi kimutatások ellenőrzése arra irányul, hogy az ellenőrzést végző Hatóság megbizonyosodjon arról, hogy a Kedvezményezett pénzügyi kimutatásaiban bemutatott információk, adatok megfelelnek-e az alkalmazandó pénzügyi beszámolási és szabályozási keretrendszernek, továbbá hogy a pénzügyi kimutatásainak egésze mentes-e a lényeges szintű hibás állításoktól.

A Magyarország által a Bizottság részére benyújtott és elfogadott végleges Derogációs Kérelem D 1.1. pontja mutatja be a megfelelőségi mutatókat, amely pénzügyi szempontból az alábbiak:

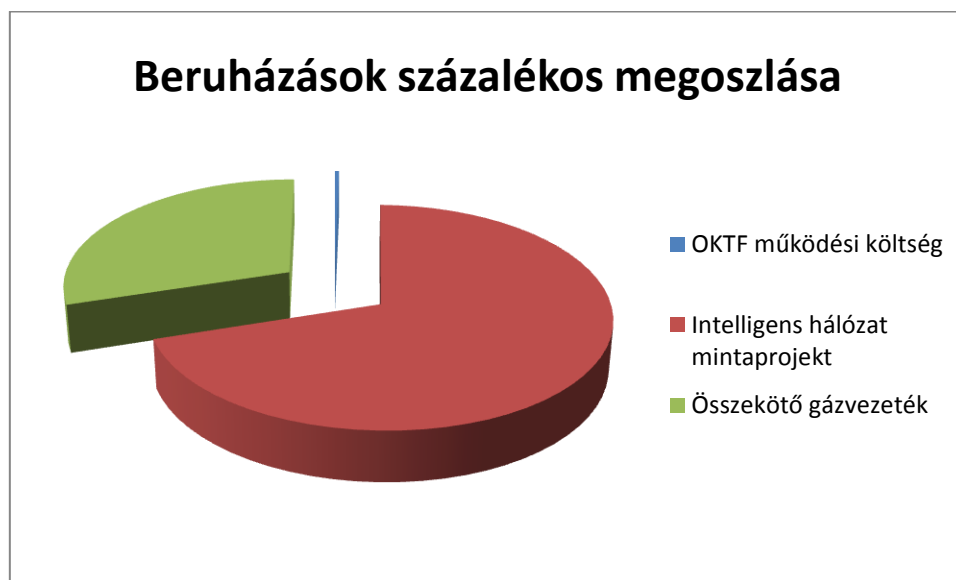
- **A 10c cikkből származó összes pénzeszköz aránya a teljes beruházási projektben**

A villamosenergia-termelők részére az üvegházhatású gázok közösségi kereskedelmi rendszerében és az erőfeszítés-megosztási határozat végrehajtásában történő részvételről szóló 2012. évi CCXVII. törvény alapján történő derogációs kiosztás végrehajtási szabályairól szóló 341/2013. (IX. 25.) Korm. rendelet **8. § (1) bekezdése értelmében a központi számlán rendelkezésre álló összegnek a hatóság működési költségeire visszatartható 100 000 eurót meghaladó része a beruházási számlák között úgy oszlik meg, hogy az összeg 70%-a az intelligens hálózat mintaprojektre, 30%-a az összekötő gázvezeték projektekre fordítandó. Továbbá a hivatkozott szakasz (2) bekezdése kimondja, hogy az (1) bekezdés szerint fel nem használt pénzügyi források a derogációs kérelemben meghatározott módon kerülnek felhasználásra.**

A fentiek értelmében az elkülönített beruházási számlák megnyitása megtörtént, összesen 29.936.969 EUR összeggel. Ebből az összegből 100 000 EUR-t a Főfelügyelőség működési költségeire visszatartottak, a két összeg különbsége: **29 836 969 EUR.**

Megnevezés	Összeg	Pénznem	Beruházások százalékos megoszlása (%)
Főfelügyelőség működési költség	100 000	EUR	0,3
Intelligens hálózat mintaprojekt	20 885 878	EUR	69,8
Összekötő gázvezeték	8 951 091	EUR	29,9
<i>Összesen</i>	<i>29 936 969</i>	<i>EUR</i>	<i>100,00</i>

1. táblázat A 10c cikkből származó összes pénzeszköz aránya a teljes beruházási projektben



1. ábra A 10c cikkből származó összes pénzeszköz aránya a teljes beruházási projektben

A táblázatból látható, hogy a Derogációs kiosztásból a HU-SK interkonnektor projektekre adott pénzeszköz kb. 30 % volt a támogatás teljes összegéhez viszonyítva.

Kitekintés a 10c. cikk szerinti támogatás 2021-2030 közötti hazai felhasználási lehetőségeiről

Az üvegházhatást okozó gázok kibocsátási egységei Közösségen belüli kereskedelmi rendszerének létrehozásáról és a 96/61/EK tanácsi irányelv módosításáról szóló, 2003. október 13-i 2003/87/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv 2018-ban hatályba lépett módosítása alaposan módosított szabályokkal ugyan, de fenntartotta a 10c derogációs mechanizmus lehetőségét a 2021-2030-as időszakra is, 10 közép-európai tagállam számára (a 10c cikk szövegét teljes egészében új szövegre cserélték). Az arra jogosult tagállamok az általuk egyébként aukcióra bocsátandó kibocsátási egységek egy része terhére alkalmazhatták ezt a támogatási mechanizmust. A lehetőséggel csak három tagállam, a Magyarország, Románia és Bulgária élt.

A Kormány 2019. június 27-én fogadta el a 2003/87/EK irányelv 10c. cikke által elérhetővé tett finanszírozási mechanizmus magyarországi felhasználásáról szóló, 1392/2019. (VI. 27.) Korm. határozatot, amellyel döntést hozott a mechanizmus 2021-2030. közötti alkalmazásáról és a 2013-2020. közötti időszakra a 10c derogáció keretében megmaradt kibocsátási egységek ugyanezen mechanizmus keretében történő felhasználásáról. A Kormány 2019. szeptemberi ülésén döntött a 2021-2030. között ezen mechanizmus keretében 2021-2030. között felhasználható kibocsátási egység-mennyiségről. Ez a mennyiség a 2003/87/EK irányelv által megkövetelt 2019. szeptember 30-i határidővel bejelentésre került az Európai Bizottság felé.

A 10c derogáció hazai alkalmazásának célja az, hogy támogassa az erőművi szén- vagy lignit- tüzelés kivezetését és más fenntartható technológiákkal, beleértve a földgáz és hulladékégetést, történő kiváltását.

A 2013-2020-as időszaktól eltérően, a 2021-2030-as időszakban a kibocsátási egységeket pályázati úton lehet elnyerni a fentebb említett célnak megfelelő projektekkkel. Jelenlegi ismereteink szerint 5 hazai erőmű lesz jogosult indulni a pályázaton, amelyek akár önállóan, akár konzorciumi formában is indulhatnak. Az elnyert támogatás a projekt támogatható költségeinek legfeljebb 70%-át teheti ki. A támogatás formája a kibocsátási egységek ingyenes átruházása. Az X+1. évben támogatásként kiosztott kibocsátási egység-mennyiség meghatározása a projekt tekintetében az X. évben felmerült támogatható költségek alapján kerül kiszámításra, a kibocsátási egységek közös aukciós platformon megfigyelhető X-1. évi átlagos tőzsdei árfolyama alapján, a támogatásra felhasználható keret kimerüléséig. A 10c derogáció céljára elkülönített kibocsátási egységeket az Európai Unió 2021-2030. között 10 egyenlő részletben bocsátja Magyarország rendelkezésére.

A hazai alkalmazás főbb szabályait megállapító ún. nemzeti keret első változata 2019. nyarán került társadalmi konzultációra. 2021-es év tavaszán a nemzeti keret és a pályázati kiírás újabb tervezetének az Európai Bizottsággal való pre-notifikációs egyeztetése zajlott, tekintettel arra, hogy az Európai Bizottságnak állami támogatási szempontból jóvá kell hagynia a hazai alkalmazás szabályait.

Helyszíni szemle és annak tapasztalatai

A Hatóság a 341/2013. (IX.25.) Korm. rendeletben rögzített utólagos nyomon követési feladatának keretében 2021. november 19. napján helyszíni szemlét folytatott le, amelynek célja az volt, hogy megvizsgálja a Beruházás üzemeltetését, karbantartását és fejlesztését. Ennek keretében az MVM ESCO Zrt. székhelyén végzett helyszíni ellenőrzést.

A Hatóság a pénzügyi megfelelést, illetve a berendezések, mérők tényleges elhelyezkedését vizsgálta. A rendszerhez tartozó szerverek, berendezések, mérők, vagy a leltár szerint vannak felszerelve, vagy a raktárban vannak elhelyezve. Az ellenőrzés során megállapítást nyert, hogy a székhelyen nincs rendszerműködtetés. A szerverek két helyen találhatóak meg, az elsődleges szerver a MAVIR-nál van felszerelve, a másodlagos (biztonsági) szerver (DR site) Szegeden működik.

Az MVM ESCO Zrt. bemutatta a megvalósult rendszer jelenlegi működését, a víz, gáz, villamos energia és megújuló energia (háztartási kiserőművek) vonatkozásában. A 2018-ban bevezetésre kerülő adatvédelmi rendelet (GDPR) alapján a lekérdezések csak anonimak lehetnek, nem lehet az adatokat személyhez kötni.

A rendszerből a végfelhasználók (fűtésfelhasználás, veszteség feltárása) és a szolgáltatók részére egyaránt lehetőség lenne adatok kinyerésére (kimutatások, összehasonlítások készítése, adatexportálás). Továbbá lehetőség van a rendszer adatai alapján a számlázásra. Nemcsak méréseket lehet végezni, hanem vezérlést is lehet központilag szabályozni, ez utóbbira azonban nincs jogszabályi felhatalmazás. A vezérléshez tartozik a riasztások észlelése és (adat)kezelése is.

Az adatok származás alapján villamosmérőkből, földgázmérőkből, vízmérőkből és hőmennyiségmérőkből érkeznek (HES, MDM illetve SSO alapon).

Az adatbázisban nyomon lehet követni a folyamatokat, minden lekérés megtalálható itt.

Az üzemeltetést támogató weboldal is működik, ahol a mérőállások a regisztrált mérők mérési adatait mutatják. A végfelhasználó regisztrációs szintjének függvényében egyszerű mérőállás lekéréstől kezdve komplexebb adatkimutatást is lehetővé tesz a rendszer igény szerint. Ez azonnali visszajelzést is lehetővé tesz a végfelhasználó felé.

Az SM (service management) alkalmazás, mint az eszközök nyilvántartásáért felelős rendszer, megfelelően működik, és ez az éves leltározási folyamatok elvégzését és dokumentálását is támogatja.

A kihelyezett eszközök pontos számát (a raktárban lévő eszközökkel együtt) a 2021. október 04. napján a Hatósághoz megküldött, 3. fenntartási évről készült Éves Projekt Fenntartási Jelentés tartalmazza.

A DSO-k többségével bár formálisan lejárt az együttműködés a Mintaprojekt befejezésével, azonban a fenntartási feladatokhoz szükséges minimális együttműködések és kooperációk továbbra is fennállnak. Az önkormányzatokkal tovább folytatódik az együttműködés formálisan is. Az MVM Csoporton belüli a DSO együttműködés rendezett, mivel az MVM ESCO Zrt. 2020. évben a Hatóság jóváhagyása alapján a FŐGÁZ-nak, ÉDGáz-nak és DÉMÁSZ-nak értékesített, adásvételi szerződés alapján, mely a fenntartási időszakban szükséges együttműködési kérdéseket is szabályosan rendezi. Az EON-nal jelenleg a legkevésbé működik a szakmai kapcsolat, 2021. éven ez csak szoftverfrissítési és leltározási együttműködésre korlátozódik.

A víz, gáz, villamos energia és hőmennyiség (melegvíz, fűtés) mérésen kívül a napelemes termelés mérése is lehetséges. Ennek keretében a háztartási méretű kiserőművek (HMKE) közvetlen mérése, illetve HMKE-vel rendelkező fogyasztók okos mérése is megvalósul. Ezen belül CO₂ kimutatást lehet készíteni (ez van a gáznál is) a kimutatások során. Hőszivattyúk, bojlerok és e-töltők fogyasztásmérését is tudják biztosítani a közcélú hálózathoz csatlakozási ponton aggregáltan, jelenleg.

A fogyasztás optimalizálására csak általánosan lehet ajánlásokat megfogalmazni, közvetlenül nem, mert nem lehet tudni, hogy milyen fajta fogyasztó van a mérő mögött a fogyasztói hálózatban. Erre vonatkozó információ kiadása nem szabályozott. Mint ahogy a Zárójelentésben is megfogalmazódott, megvannak a megfelelő analitikák a rendszerben, de nincs alapvető információ a fogyasztói berendezésekről a mérők mögötti fogyasztói hálózatokban.

A beépíthető, vezérelhető megújuló termelő berendezésekkel kapcsolatosan a mintaprojekttel érintett teljesítmény 300-350 MW. A DSO-k nem látják a teljes termelést, csak a hálózati hatásokat érzékelik.

Az MVM ESCO Zrt. számítógépen bemutatta a rendszer működését a villamosenergia és a gázmérő teszteken keresztül. Ezekről a hatósági ellenőrzést megelőző napon videofelvételeket készített, illetve a hatósági ellenőrzés jegyzőkönyvéhez a teljesség igénye nélkül a rendszer elemeiről fényképeket készített.

Összegző megállapítás

Jelen Miniszteri jelentés összeállításához dokumentumokat, szükséges irat- és képanyagot a KOM Zrt. rendelkezésre bocsátotta a Hatóság számára, a helyszíni szemléhez szükséges feltételeket biztosította. Egyéb, az ellenőrzést akadályozó tényezők nem adódtak. Mind a hatósági ellenőrzés mind az MVM ESCO Zrt. által benyújtott iratok, fényképek, videofelvételek alapján a Mintaprojekt 5 éves fenntartási időszakának első három évében a Mintaprojekt fenntartása során a Hatóság pénzügyi szempontból jogsértést nem tapasztalt.

Mellékletek listája

- 2021. november 19. napi helyszíni szemléről készült jegyzőkönyv másolati példánya