

# A magyarországi háztartásokban található régi háztartási gépek cseréjével elérhető energia- megtakarítási lehetőségek

---

A KORÁBBI TANULMÁNYOK (2009, 2013, 2015, 2018)  
AKTUALIZÁLÁSA

# Tartalom

---

1. Előzmények .....	2
1.1 A 2009-es tanulmány .....	2
1.2 A 2013-as és 2015-ös tanulmányok .....	3
1.3 A 2018-as tanulmány.....	3
2. A jelen tanulmány.....	4
2.1 A GFK Hungária 2019-es felmérése .....	4
2.2 A számítási modell.....	4
2.3 Az Otthon Melege Program Háztartási Nagygépek Cseréje Alprogram .....	5
2.4 Készülékek a jelen tanulmányban .....	9
3. Az egyes készüléktípusok a hazai háztartásokban.....	10
4. Az egyes készüléktípusok kor szerinti megoszlása és fogyasztása .....	10
4.1 Mosógépek.....	10
4.2 Hűtők.....	11
4.3 Fagyasztók.....	11
5. A 8 évnél idősebb készülékek cseréje által elérhető megtakarítás.....	12
6. Összehasonlítás: 2009-től 2019-ig.....	13
7. Lehetőségek a jövőre .....	15
7.1 A megtakarítási potenciál töredékét aknáztuk ki .....	15
7.2 A COVID-19 járvány miatti gazdasági visszaesés várható hatásai .....	16
7.3 Mi lehet a megoldás? .....	17
Melléklet.....	26

# 1. Előzmények

---

## 1.1 A 2009-es tanulmány

2009-ben az APPLiA Magyarország Egyesülés (korábbi nevén CECED Magyarország Egyesülés) (a továbbiakban: „APPLiA Magyarország”) a GFK Living 2008-as felmérése alapján bemutatta, hogy

- milyen a hazai háztartásokban található hűtőgépek, fagyasztók, mosógépek és elektromos tűzhelyek kor szerinti megoszlása;
- ezek a készülékek mennyi energiát fogyasztanak; és
- mekkora megtakarítás lenne elérhető a 8 évnél idősebb készülékek cseréjével.

A számításokat az alábbiak szerint végeztük:

- 1 PJ = 277,03 GWh = 277.030 MWh
- 1 MWh = 0,93 tonna CO<sub>2</sub><sup>1</sup>
- „Nagyháztartási gép” alatt a hűtőgépek, a fagyasztók, a mosógépek és az elektromos tűzhelyek értendők, függetlenül azok kategórián belüli típusaitól.
- A hűtőgépeknél és a fagyasztóknál az átlagfogyasztás meghatározására folyamatos működést feltételezve került sor.
- A mosógépeknél az átlagfogyasztás meghatározására heti 2 alkalom használatot alapul véve került sor.
- Az elektromos tűzhelyeknél az átlagfogyasztás meghatározására 1-2 kW-os főzőlap 1-2 órás használatát hétköznap, hétvégén 3 főzőlap és sütő 1-2 órás használatát alapul véve került sor.

Az APPLiA Magyarország 2009-es tanulmánya szerint mindezek alapján:

- a 8 évnél idősebb készülékek aránya 43, 175% volt, és ezek a készülékek „feleltek” a fogyasztás közel 72%-áért:
- a 8 évnél idősebb gépek cseréje 1.663.450 tonna CO<sub>2</sub>-kibocsátás csökkentés elérését biztosította, ami a Magyarország által a teljesítendő évi 1.538.100 tonna CO<sub>2</sub>-kibocsátás csökkentés függvényében annak 108%-a volt.

---

<sup>1</sup> Meghatározza: a CO<sub>2</sub> kibocsátás-változás rendszerszintű fajlagos értéke

## 1.2 A 2013-as és 2015-ös tanulmányok

A GFK Hungária Kft. az APPLiA Magyarország megbízásából választ keresett és kapott arra a kérdésre, hogy 2013 és 2015 évek elején

- hogyan alakult a hazai háztartásokban levő készülékek kor szerinti megoszlása;
- ezek a készülékek mennyi energiát fogyasztanak;
- hány háztartás tervezi lecserélni öreg, energiafáló készülékét; továbbá
- milyen szempont szerint választanak új készüléket a háztartások.

Az APPLiA Magyarország a 2013-as és a 2015-ös tanulmányában – a 2009. évi helyzettel való összehasonlíthatóság miatt – ugyanazon metódus szerint kerültek a számítások elvégzésre.

Ugyanakkor minden egyes készüléktípus esetében figyelembe vettük a technikai fejlesztések eredményeként létrejött hatékonyságnövekedést. Így a 0-10 év közötti készülékek esetében az átlagfogyasztást a 2009. évihez képest 5%-kal csökkentettük. A 11 évnél idősebb készülékek esetében ezt a csökkentést nem tartjuk indokoltnak, tekintettel arra, hogy ezen kategóriába akár 30-40 éves gépek is tartozhatnak. Ezért a 11 évnél idősebb készülékek esetében a 2009-es tanulmányban foglalt értéken számítottuk az átlagfogyasztást.

## 1.3 A 2018-as tanulmány

A 2018-as tanulmány statisztikai alapját az APPLiA Magyarország és a GFK Hungária 2017-es felmérése adta. Tekintettel az állandóan változó piaci kínálatra és a készülékek gyors technológiai fejlesztésére, a korábbi számítási modellt a 2018-as tanulmányban az alábbiak szerint változtattuk meg.

A korábbi számítási módszernek az egyik problémáját az adta, hogy az első két tanulmány készítésekor még nem tudtuk, hogy ez rendszeres, néhány évente történő és összehasonlító igényű felmérés kezdete, így elegendő volt, hogy a gépek csak korcsoportokba voltak rendezve. Ezáltal viszont egy adott háztartási gép figyelembe vett energiafogyasztása a korlétrán felfelé csúszva nem csak a hosszabb használati idő miatti hatékonyságromlás miatt nőtt, de egy magasabb korcsoportba lépve annak a korcsoportnak az átlagolt fogyasztási értékével szerepelt, nem pedig a sajátját vitte tovább. Ezt a torzítást csökkentette másfelől, hogy az adott korcsoporton belül az öregebb gépek is a korcsoport átlagával szerepeltek a számítási modellben.

Annak érdekében, hogy a számítási modellt pontosítsuk és dinamikussá tegyük, az új számításoknál a korábbi korcsoportos fogyasztási értékeket visszabontottuk és hozzárendeltük gyártási évekhez. Így a jövőbeni számításoknál ezt az adott éves

átlagot viszi tovább a korcsoport átlagába, ezáltal kiküszöbölhetjük a korcsoport-lépésből fakadó nagyobb értékugrás.

## 2. A jelen tanulmány

---

### 2.1 A GfK Hungária 2019-es felmérése

A jelen tanulmány háztartások helyzetét bemutató részének statisztikai alapján az APPLiA Magyarország és a GfK Hungária 2017-es felmérése adja. Az Otthon Melege Program táblázataihoz és ábráihoz a NFSI Nonprofit Kft. (a továbbiakban: „NFSI”) szolgáltatott adatokat a számunkra.

### 2.2 A számítási modell

A jelen tanulmányban az előzőben (a 2018-as tanulmányban) is alkalmazott számítási modellt fejlesztettük tovább. A gyártási évekhez hozzárendelt fogyasztási érték koncepciót további két tényezővel pontosítottuk: egyrészt az adott készüléktípusok (pl. egyajtós / felülfagyasztós / alulfagyasztós hűtő) esetében figyelembe vettük az energiaosztályokat is (tehát a fogyasztási értékeket készüléktípusonként és energiaosztályonként határoztuk meg), továbbá az éves átlagfogyasztási értékeket súlyoztuk a piacra került készülékek (típusonkénti és energiaosztályonkénti) számával.

Ezt a súlyozást vezettük át az APPLiA Magyarország - GfK Hungária háztartási felmérés korcsoportjaiba is (ezek nem azonos méretűek, 1, 2, 3, 4 és 5 évet is magukba foglalhatnak).

Mindezek eredményeként a készülékfogyasztási adatok a jelen tanulmányban minden korábbinál pontosabban kerültek meghatározásra.

Fontos megjegyezni, hogy a megtakarítási potenciál két oldalról is laposodik. Egyik oldalról folyamatosan esnek ki a legöregebb kategóriákból a leginkább energiafáló gépek és ezekhez képest azért kedvezőbb fogyasztású öreg gépek lépnek a helyükre. Másik oldalról pedig hiába válnak egyre hatékonyabbá az új háztartási gépek, ha emellett a jellemző tendencia a gépek méretnövekedése (mosógépeknél egyre nagyobb mosási töltet, hűtőgépeknél nagyobb tároló kapacitás azonos kategóriában, illetve az alulfagyasztós kombinált hűtők arányának növekedése az egyajtós kategória rovására), így az energiafogyasztás nominálértéke több termékkategóriában stagnálást mutathat.

## 2.3 Az Otthon Melege Program Háztartási Nagygépek Cseréje Alprogram

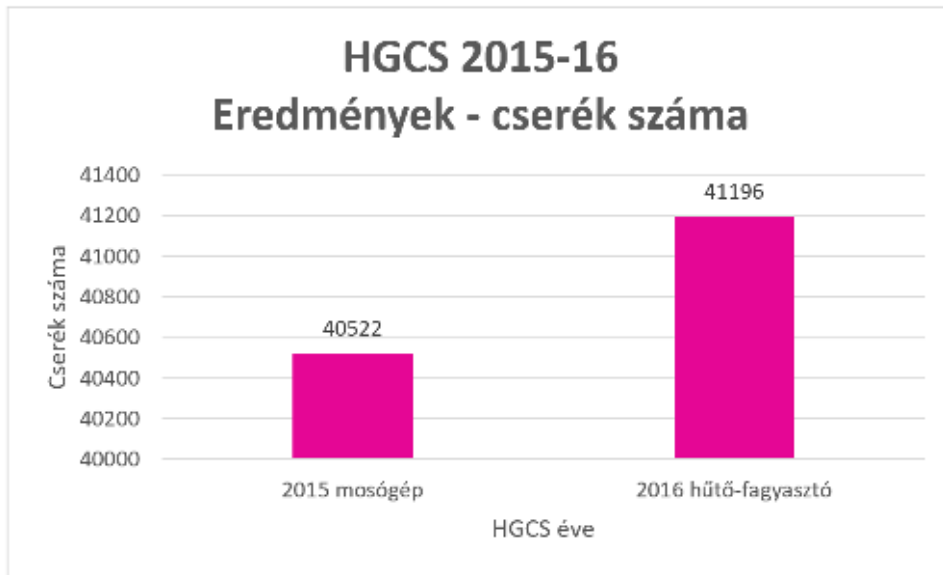
2014-ben az öreg hűtőgépek és fagyasztók cseréjének állami támogatásával indult a Nemzeti Fejlesztési Minisztérium által kiírt Otthon Melege Program Háztartási Nagygépek Cseréje Alprogram (a továbbiakban: „HGCS”), mely 2015-ben a mosógépek, 2016-ban ismét a hűtők és fagyasztók cseréjével folytatódott. 2017-ben, továbbá a program meghosszabbításaként 2018-19 során pedig mind a hűtők-fagyasztók, mind a mosógépek támogatott cseréjére sor került a kiírt programban.

Az alábbi 1. táblázat az eddigi programok pályázati forrásait és a célzott háztartások számát foglalja össze:

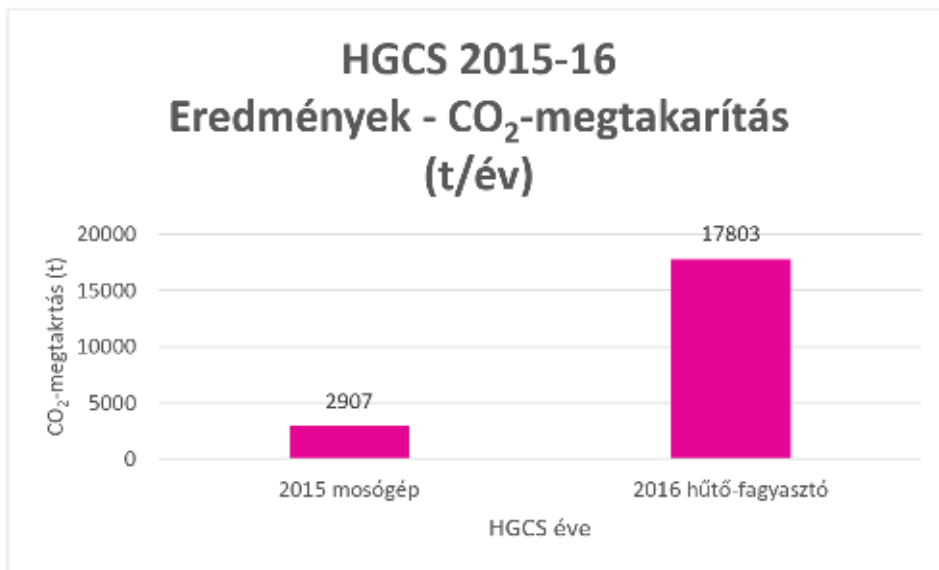
1. táblázat: A HGCS programok – pályázati források és célzott háztartások (Forrás: ITM)

Év	Készülékek	Pályázati forrás (Ft)	Célzott háztartások száma (db)
2014	hűtők, fagyasztók	690 millió	23000
2015	mosógépek	2 milliárd	44000
2016	hűtők, fagyasztók	2 milliárd	46000
2017	hűtők, fagyasztók, mosógépek	2 milliárd	60000
2018	hűtők, fagyasztók, mosógépek	5 milliárd	120000

Az alábbi 1-2. ábra a 2015-ös, 2016-os és a 2017-es HGCS programok csereszámait és CO<sub>2</sub>-megtakarításait mutatja:



1. ábra: HGCS 2015-16 – a cserék száma (forrás: NFSI)



2. ábra: HGCS 2015-16 – CO<sub>2</sub>-megtakarítás (forrás: NFSI)

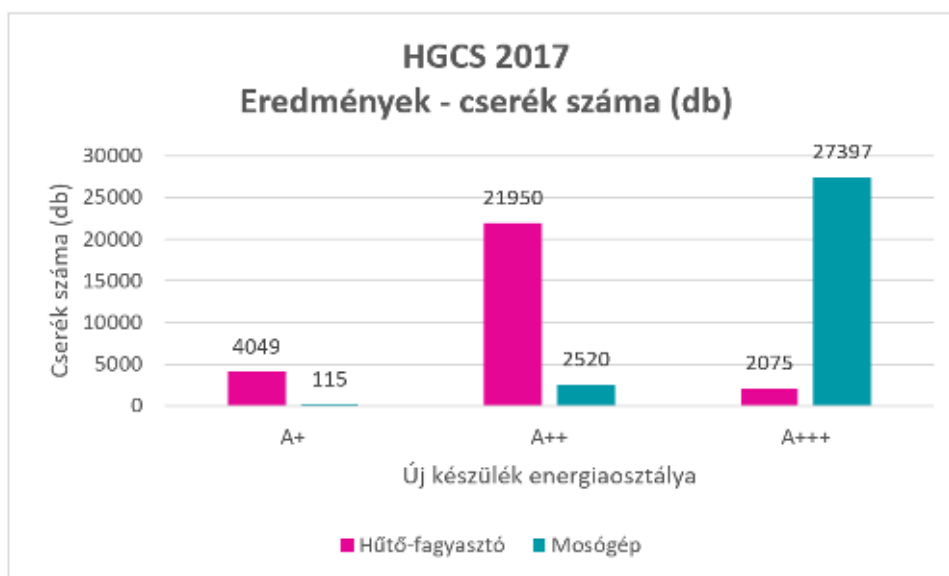
A 2017-es HGCS eredményeit az alábbi 2-3. táblázat és 3-4. ábra mutatja:

2. táblázat: HGCS 2017 - A cserék száma (forrás: NFSI)

HGCS 2017 - A cserék száma				
	A+	A++	A+++	Összesen
Hűtő-fagyasztó	4049	21950	2075	28074
Mosógép	115	2520	27397	30032
Összesen				<b>58106</b>

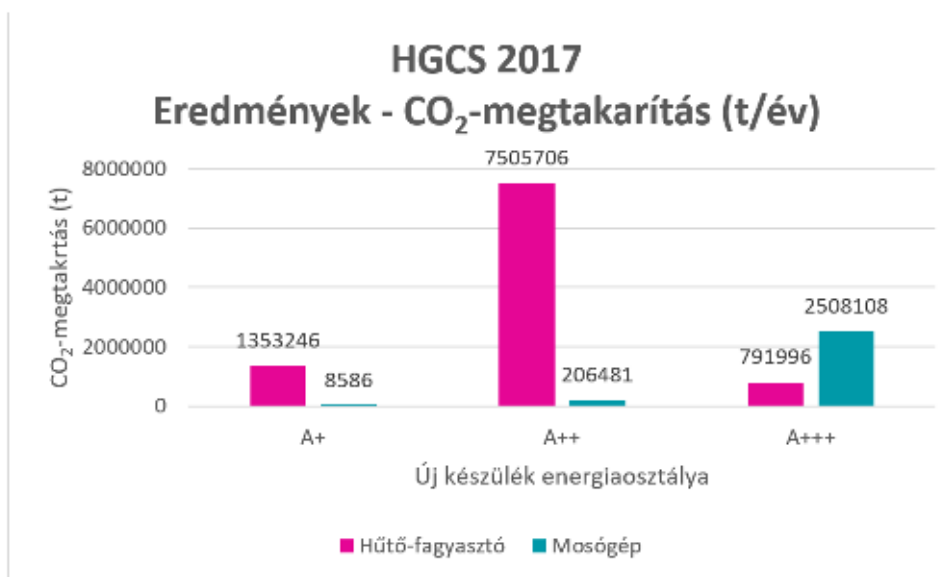
3. táblázat: HGCS 2017 - CO<sub>2</sub>-megtakarítás (forrás: NFSI)

HGCS 2017 - CO <sub>2</sub> -megtakarítás a cserékkel (t/év)				
	A+	A++	A+++	Összesen
Hűtő-fagyasztó	1353246	7505706	791996	9650948
Mosógép	8586	206481	2508108	2723175
Összesen				<b>12374123</b>



3. ábra: HGCS 2017 - a cserék száma (forrás: NFSI)





4. ábra: HGCS 2017 - CO<sub>2</sub>-megtakarítás (forrás: NFSI)

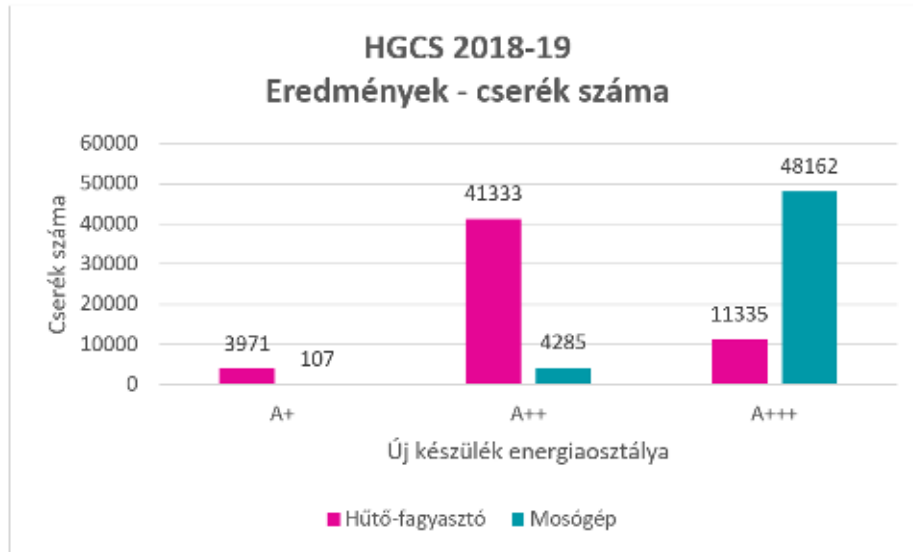
A legutolsó 2018-ban indított és 2019-ben véget ért HGCS eredményeit az alábbi 4-5. táblázat és 5-6. ábra mutatja:

4. táblázat: HGCS 2018-19 - A cserék száma (forrás: NFSI)

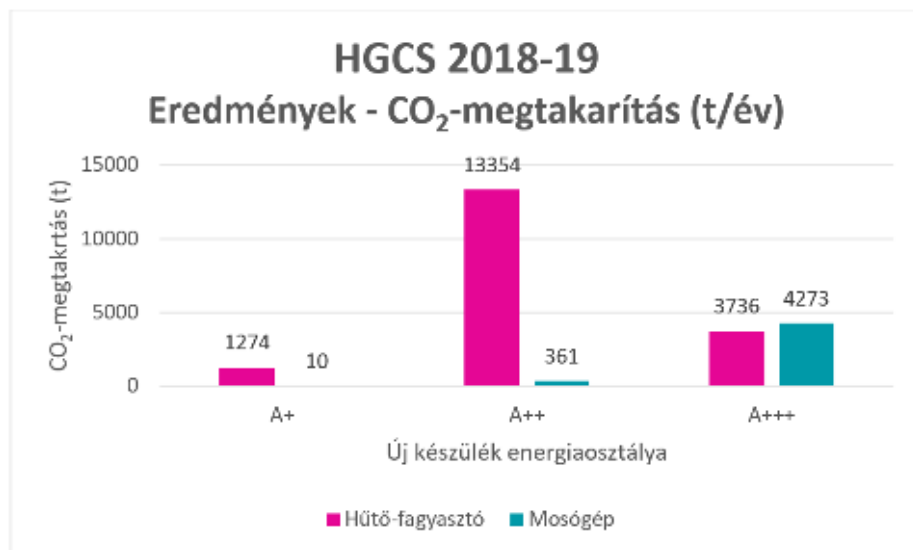
HGCS 2018-19 - A cserék száma				
	A+	A++	A+++	Összesen
Hűtő-fagyasztó	3971	41333	11335	56639
Mosógép	107	4285	48162	52554
Összesen				109193

5. táblázat: HGCS 2018-19 - CO<sub>2</sub>-megtakarítás (forrás: NFSI)

HGCS 2018-19 - CO <sub>2</sub> -megtakarítás a cserékkel (t/év)				
	A+	A++	A+++	Összesen
Hűtő-fagyasztó	1274	13354	3736	18364
Mosógép	10	361	4273	4644
Összesen				23008



5. ábra: HGCS 2018-19 - a cserék száma (forrás: NFSI)



6. ábra: HGCS 2018-19 - CO<sub>2</sub>-megtakarítás (forrás: NFSI)

## 2.4 Készülékek a jelen tanulmányban

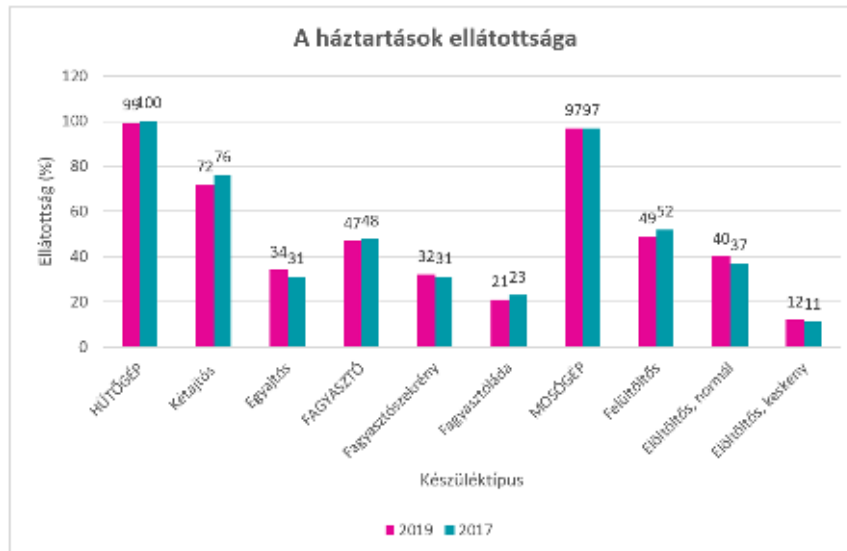
Tekintettel arra, hogy a HGCS-kben a mosógépek és a hűtők-fagyasztók cseréjére került sor – ahogy az előző, 2018-as tanulmányban -, a jelen tanulmányban is ezen készülékek cseréjében rejló megtakarítási potenciált vizsgáljuk.

A jelen tanulmány további részében tehát kizárólag a mosógépekre, hűtőgépekre és fagyasztókra vonatkozó statisztikát ismertetjük.

### 3. Az egyes készüléktípusok a hazai háztartásokban

---

A magyarországi háztartások készülékellátottságát mutatja az alábbi, 7. ábra:



7. ábra: Készülékellátottság a hazai háztartásokban

Láthatjuk, hogy ma már szinte minden hazai háztartás rendelkezik mosógéppel és hűtővel, és a háztartások közel felében található fagyasztó.

### 4. Az egyes készüléktípusok kor szerinti megoszlása és fogyasztása

---

#### 4.1 Mosógépek

A következő, 6. táblázat bemutatja a hazai háztartásokban található mosógépek számát, kor szerinti eloszlását, valamint a fogyasztási adatait. Láthatjuk továbbá a táblázatból a készülékek fogyasztásához kapcsolódó CO<sub>2</sub>-kibocsátást, valamint a 8 évnél idősebb gépek újra történő cseréje esetén realizálható CO<sub>2</sub>-megtakarítást.

6. táblázat: Mosógépek (2019)

Mosógép											
Év	Korosítás	Lakosság %-a	Darab	Fogyasztás (kWh/db/év)	Fogyasztás (MWh/összes/év)	Fogyasztás új gépekkel (MWh/összes/év)	CO <sub>2</sub> kibocsátás (t/év)	CO <sub>2</sub> -kibocsátás új gépekkel (t/év)	CO <sub>2</sub> -megtakarítás (t/év)	Fogyasztás (MWh/év) 8 évnél fiatalabb gépek	Fogyasztás (MWh/év) 8 évnél idősebb gépek
2018	Új	1,2%	48600	151	7339	-	6825	-	-		
2017	1 éves	10,8%	437400	155	67797	-	63051	-	-		
2016	2 éves	10,7%	433350	158	68469	-	63676	-	-		
2011 - 2015	3-7 éves	34,1%	1381050	169	233397	-	217060	-	-		
2008 - 2010	8-10 éves	15,2%	615600	184	113270	95213	105341	88548	16794		
2004 - 2007	11-14 éves	11,2%	453600	239	108410	70157	100822	65246	35576		
2000 - 2003	15-18 éves	6,5%	263250	394	103721	40716	96460	37666	58594		
1995 - 1999	19-23 éves	5,4%	218700	512	111974	33826	104136	31450	72678		
1995 előtti	24+ éves	4,9%	198450	594	117879	30694	109628	28545	81083		
Összesen		100,0%			932257	270605	866999	251662	264725	377002	555255
tul. száma (KSH)	4050000										

## 4.2 Hűtők

A következő, 7. táblázat bemutatja a hazai háztartásokban található hűtőgépek számát, kor szerinti eloszlását, valamint a fogyasztási adatait. Láthatjuk továbbá a táblázatból a készülékek fogyasztásához kapcsolódó CO<sub>2</sub>-kibocsátást, valamint a 8 évnél idősebb gépek újra történő cseréje esetén realizálható CO<sub>2</sub>-megtakarítást.

7. táblázat: Hűtőgépek (2019)

Hűtőgép											
Év	Korosítás	Lakosság %-a	Darab	Fogyasztás (kWh/db/év)	Fogyasztás (MWh/összes/év)	Fogyasztás új gépekkel (MWh/összes/év)	CO <sub>2</sub> kibocsátás (t/év)	CO <sub>2</sub> -kibocsátás új gépekkel (t/év)	CO <sub>2</sub> -megtakarítás (t/év)	Fogyasztás (MWh/év) 8 évnél fiatalabb gépek	Fogyasztás (MWh/év) 8 évnél idősebb gépek
2018	Új	0,8%	35 352	223	7 883	-	7 332	-	-		
2017	1 éves	8,3%	366 777	228	83 625	-	77 771	-	-		
2016	2 éves	7,6%	335 844	232	77 916	-	72 462	-	-		
2011 - 2015	3-7 éves	25,6%	1 131 264	266	300 916	-	279 852	-	-		
2008 - 2010	8-10 éves	16,3%	720 297	292	210 327	163 988	195 604	152 508	43 095		
2004 - 2007	11-14 éves	17,2%	760 068	340	258 423	173 042	240 334	160 929	79 404		
2000 - 2003	15-18 éves	9,5%	419 805	430	180 516	95 576	167 880	88 885	78 995		
1995 - 1999	19-23 éves	9,7%	428 643	570	244 327	97 588	227 224	90 757	136 467		
1995 előtti	24+ éves	5,0%	220 950	750	165 713	50 303	154 113	46 782	107 331		
Összesen		100,0%			1 529 646	580 496	1 422 570	539 861	445 292	470 341	1 059 305
tul. száma (KSH)	4419000										

## 4.3 Fagyasztók

A következő, 8. táblázat bemutatja a hazai háztartásokban található fagyasztók számát, kor szerinti eloszlását, valamint a fogyasztási adatait. Láthatjuk továbbá a táblázatból a készülékek fogyasztásához kapcsolódó CO<sub>2</sub>-kibocsátást, valamint a 8 évnél idősebb gépek újra történő cseréje esetén realizálható CO<sub>2</sub>-megtakarítást.

8. táblázat: Fagyasztók (2019)

Fagyasztó											
Év	Korosítás	Lakosság %-a	Darab	Fogyasztás [kWh/db/év]	Fogyasztás (MWh/összes/év)	Fogyasztás új gépekkel (MWh/összes/év)	CO <sub>2</sub> kibocsátás (t/év)	CO <sub>2</sub> -kibocsátás új gépekkel (t/év)	CO <sub>2</sub> -megtakarítás (t/év)	Fogyasztás (MWh/év) 8 évnél fiatalabb gépek	Fogyasztás (MWh/év) 8 évnél idősebb gépek
2018	Új	0,5%	10 650	221	2 354	-	2 189	-	-		
2017	1 éves	5,2%	110 760	225	24 921	-	23 177	-	-		
2016	2 éves	5,4%	115 020	237	27 260	-	25 352	-	-		
2011 - 2015	3-7 éves	20,9%	445 170	249	110 847	-	103 088	-	-		
2008 - 2010	8-10 éves	11,5%	244 950	281	66 631	55 767	64 013	51 663	12 150		
2004 - 2007	11-14 éves	12,9%	274 770	400	109 908	62 556	102 214	58 177	44 037		
2000 - 2003	15-18 éves	7,7%	164 010	519	85 121	37 340	79 163	34 726	44 437		
1995 - 1999	19-23 éves	16,6%	357 840	724	259 076	81 468	240 941	75 765	165 175		
1995 előtti	24+ éves	19,1%	406 830	886	360 451	92 622	335 220	86 138	249 082		
Összesen		100,0%			1048769	329752	975356	306670	514881	165 382	883 388
Létszáma (KSH)	2130000										

## 5. A 8 évnél idősebb készülékek cseréje által elérhető megtakarítás

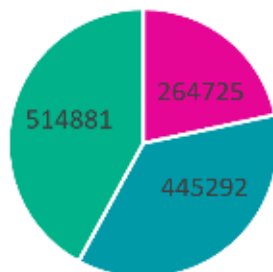
Az alábbi, 9. táblázat összegzi, hogy mekkora CO<sub>2</sub>-megtakarítás érhető el a 8 évnél idősebb készülékek új készülékre történő cseréjével:

9. táblázat: CO<sub>2</sub>-megtakarítás a 8 évnél idősebb gépek cseréjével

CO <sub>2</sub> -megtakarítás (t/év)	
Mosógép	264725
Hűtőgép	445292
Fagyasztó	514881
<b>Összesen</b>	<b>1224898</b>

Ezt szemlélteti a következő, 8. ábra is:

### A 8 évnél idősebb gépek cseréjével elérhető CO<sub>2</sub>-megtakarítás (t/év)



■ Mosógép ■ Hűtőgép ■ Fagyasztó

8. ábra: A 8 évnél idősebb gépek cseréjével elérhető CO<sub>2</sub>-megtakarítás

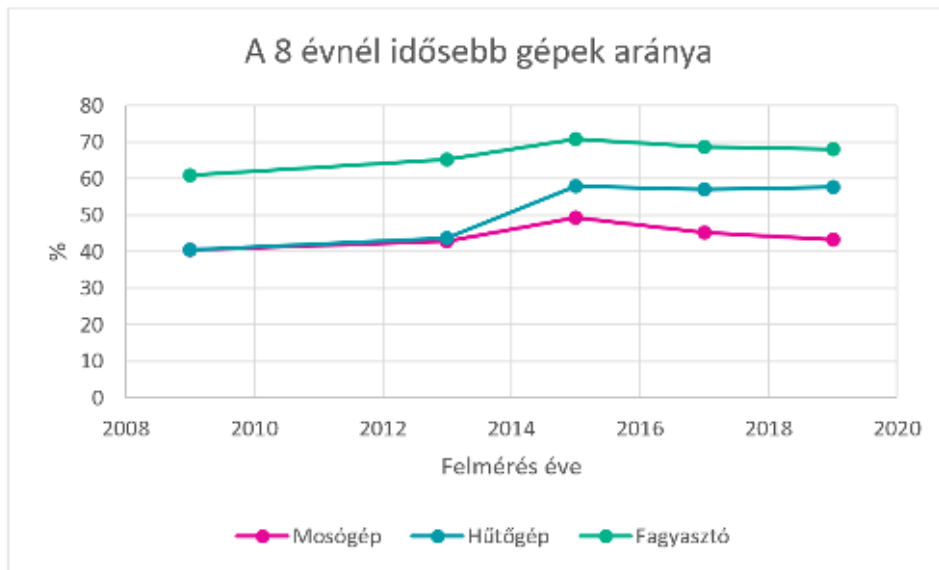
## 6. Összehasonlítás: 2009-től 2019-ig

Ha a korábbi tanulmányok (2009, 2013, 2015, 2018) adataival összevetjük a 2019-es adatokat, láthatjuk az alábbi, 10. táblázat adataiból, hogy a készülékek öregedése megtorpant:

10. táblázat: A 8 évnél idősebb gépek aránya a hazai háztartásokban

A 8 évnél idősebb gépek aránya (%)			
	Mosógép	Hűtőgép	Fagyasztó
2009	40,5	40,4	60,9
2013	42,9	43,7	65,2
2015	49,2	57,9	70,7
2017	45,1	57,1	68,7
2019	43,2	57,7	68,0

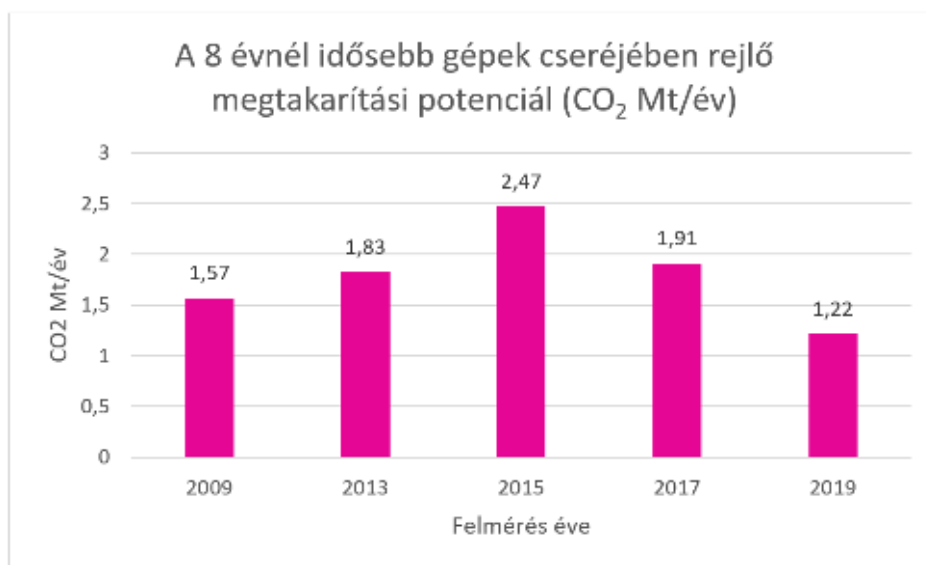
Az alábbi, 9. ábra még jobban szemlélteti ezt:



9. ábra: A 8 évnél idősebb gépek aránya

A 9. ábra jól szemlélteti, hogy a 2009-es gazdasági válságot követő időszakban hogyan emelkedett az öreg gépek aránya a hazai háztartásokban. A HGCS-programoknak köszönhetően ez az előregedés megállt, sőt, a folyamat – ha lassan is –, de visszafordulni látszik. A mosógépek esetében nagyjából visszajutottunk a 2008-as szintre, a hűtők és fagyasztók esetében ettől még egy kicsit messzebb vagyunk. Ne felejtjük el azt sem, hogy amikor az APPLiA Magyarország első, 2009-es tanulmánya készült, az ahhoz felhasznált GFK-adatok szerint az Európai Unió 27 országa közül Magyarországon volt a legmagasabb az öreg gépek aránya!

A következő, 10. ábrán azt láthatjuk, hogyan változott a 8 évnél idősebb gépek cseréjében rejlő CO<sub>2</sub>-megtakarítási potenciál az évek során:



10. ábra: A 8 évnél idősebb gépek cseréjével elérhető CO<sub>2</sub>-megtakarítás az egyes években

Ebben a CO<sub>2</sub>-megtakarítási potenciál csökkenésben, valamint az öreg, energifaló készülékek arányának csökkenésében jelentős szerepük volt a HGCS-knek. Az elmúlt években lecserélt, 270.000 db készülék jelentősen hozzájárult a háztartásokban található gépállomány fiatalodásához, valamint a CO<sub>2</sub>-kibocsátás csökkentéséhez.

## 7. Lehetőségek a jövőre

### 7.1 A megtakarítási potenciál töredékét aknáztuk ki

Bár a HGCS-knek köszönhetően közelebb kerültünk az energiahatékonysági célok eléréséhez, azért maradtak bőven idős készülékek a hazai háztartásokban. Ezt mutatja az alábbi, 11. táblázat is:

11. táblázat: Öreg gépek 2019-ben

Öreg készülékek 2019-ben			
	Mosógép	Hűtőgép	Fagyasztó
<b>8 év +</b>	43,2%	57,7%	68,0%
<b>11 év +</b>	28,0%	41,4%	56,5%
<b>15 év +</b>	16,8%	24,2%	43,6%
<b>19 év +</b>	10,3%	14,7%	35,9%
<b>24 év +</b>	4,9%	5,0%	19,1%

A 4. pont alatti táblázatokban szereplő KSH adatok szerint a fenti arányszámok azt jelentik, hogy jelenleg a 4,021 millió magyar háztartásban összesen mintegy 10,6 millió mosógép, hűtőgép és fagyasztó működik, és ezek közül 5,7 millió darab 8 évnél idősebb! Ha ezt összevetjük az eddigi öt csereprogram keretében lecserélt készülékek számával, akkor látható, hogy a modern gépekhez képest mindenképpen energiapazarló állomány törtrészének sikerült csak állami segítséggel előre hozni a cseréjét: az eddig összesen lecserélt 270.000 db készülék a 8 év fölötti állomány 4,8 %-a, a teljes géppark 2,6 %-a. További 5,5 millió gép, a 8 év fölötti állomány 95%-a áll szinte kimeríthetetlen tartalékként további programok rendelkezésére.

Természetesen a készülékállomány az előregedő gépek kihullásával és az évente a kiskereskedelemben értékesített mintegy 700 ezer új készülék révén is fiatalodik. Ez az ütem azonban egyrészt lassú, hiszen a teljes készülék állományt mintegy 15



év átlagos használat után cserélné le, másrészt a mértéke jelentősen függ a gazdasági helyzettől, azon belül is a háztartások anyagi lehetőségeitől, amit a következő pontban elemzünk.

## 7.2 A COVID-19 járvány miatti gazdasági visszaesés várható hatásai

A nagy kérdés most, 2020 derekán az, vajon a COVID-19 járványhelyzet által előidézett gazdasági visszaesés milyen hatással lesz az elmúlt években elért eredményekre.

Az érkező gazdasági válság mind a háztartásokat, mind a kereskedői és a gyártói szereplőket nehéz helyzetbe hozza a következő hónapok során. A már jelenleg is jelentkező megugró munkanélküliség tovább fog emelkedni, ha a gazdasági szereplők (kereskedők, gyártók) piaci helyzete romlik vagy ellehetetlenül. Ez a folyamat pedig egy elinduló ördögi körként rányomhatja bélyegét a következő évekre.

A várható hatások tekintetében a 2008-as válság lefolyását és hatásait tudjuk alapul venni, jóllehet a legtöbb elemzői értékelés alapján a koronavírus miatti gazdasági visszaesés jóval pusztítóbb hatású lesz a 2008-as válsághoz képest. Az erre alapozott összehasonlítást tekinthetjük így a „pozitív” scenáriónak is.

A 2008-as válság hatására a csökkenő jövedelmekre a háztartások az elengedhető fogyasztásuk visszafogásával reagáltak: igen jelentős mértékben mondtak le a már előregedett, de még működőképes háztartási készülékek lecseréléséről. Egyrészt, mert ez a csere a készülékek értéke miatt jelentősen megterhelte volna a szűk családi költségvetést, másrészt, mivel a „túlhasználat” miatti anyagi veszteség nem azonnal, hanem az energiapazarlás miatt a jövőben és időben hosszabb időszakra elosztva jelentkezett. Ennek következtében a háztartási gépek értékesítése 2010-re 34%-kal (!) zuhant vissza és csak öt évvel később, 2015-re tért vissza a válságot megelőző 2007 évi szinthez. Ugyanezt igazolja vissza a korábban a 9. ábrán bemutatott előregedési folyamat, hiszen az elhalasztott vásárlások miatt a belépő új gépek csökkenő száma közel sem tudta ellensúlyozni a géppark előregedését. A 2009 évi arányhoz képest 2015-re a mosógépeknél 9%-kal, a hűtőknél 17%-kal, a fagyasztóknál pedig 10%-kal nőtt meg a 8 évnél idősebb gépek arányszáma, jelentősen növelve a háztartások folyamatos rezsikiadásait, ugyanakkor hasonló mértékben rontva Magyarország energiahatékonyágát (fontos tudni: az akkori arányok alapján a 8 éven túli gépek adták a háztartási gépek összefogyasztásának 73%-át!).

Amennyiben ezen folyamat alapján megpróbáljuk modellezni a COVID-19 járványhelyzet következtében kialakuló gazdasági válság várható hatásait, hasonló számokkal kell szembenézni. Ha a háztartások hasonló mértékben fogják elhalasztani a háztartási gép vásárlásaikat, akkor a piac kb. 30%-os visszaesése a következő három év során, majd egy akár négy évig is tartó lassú visszaépülési

folyamat összesen kb. 500.000 darab háztartási gép vásárlásának kiesését jelentheti hét év alatt. Ennek akár az energiahatékonysági, akár a gazdasági hatásait nézzük, a számok elborzasztóak. Az energiahatékonyság oldalán az elhalasztott cserék miatt összesen közel 483.000MWh-val növekszik meg a teljes háztartásikészülék-géppark energiafogyasztása a válság és kilábalás időszaka alatt. Ez kb. 450.000 tonnával növeli meg az időszak alatti CO<sub>2</sub>-kibocsájtást, és Magyarország energiahatékonyságát 1,74 PJ-lal rontja. Ezt más területeken elért energiahatékonyság-javulással kellene kompenzálni akkor, amikor az ország amúgy is feszített hatékonyságjavulási ütemtervvel néz szembe.

A gazdasági oldalon kettős hatás érvényesül:

- i. Egyrészt ez a többletfogyasztás a háztartások rezsiköltségét (38,- Ft/kWh költséggel számolva) a teljes időszak alatt 18,4 milliárd forinttal növeli meg.
- ii. Másrészt az állam oldalán további jelentős bevételkiesés keletkezik: a három készülékcsoporthoz tartozó termékeik darabonkénti kiskereskedelmi átlagára kb. 90.000 Ft, amiből az ÁFA-tartalom 19.133,- Ft, és a termékár további 3.990,- Ft. Így a kieső 500.000db készülék után az állam 11,5 milliárd forint közvetlen és azonnali adóbevételről esik le az időszak alatt. A visszaesés egyéb gazdasági hatásai által indukált adó- és járulékbevétel-kiesés összegét nem tudjuk számszerűsíteni (a kis- és nagykereskedelemben a piaci visszaesés miatti elbocsátások terhei, illetve a jövedelemadó-kiesés, az egyéb termékekhez köthető járulékos szolgáltatások, mint pl. házhozszállítás, beüzemelés, javítás nem keletkező árbevétele miatti adó- és járulékkiesés, stb.). Hozzávetőlegesen minden egyes kieső készülék 25.000 – 30.000 Ft közötti adó és járulékkiesést jelent az állami költségvetés számára.

## 7.3 Mi lehet a megoldás?

A megoldást a hosszú távú, komplex Nemzeti Körforgásos Elektronika Kezdeményezés („NKEK”) jelentheti. A Circular Electronics Initiative az EU idén bejelentett új, Körforgásos Gazdaság Cselekvési Tervében is egy célkitűzésként szerepel, miért ne járjon Magyarország az élen egy ilyen terv kidolgozásában?

A NKEK kidolgozását az érkező gazdasági válságon túl a következő változások és hazai jellemzők is indokolják:

- i. 2021. márciusában hatályba lépnek az EU új ecodesign- és energiacímke-szabályozásai;
- ii. az EU új Körforgásos Gazdaság Cselekvési Terve célkitűzései;
- iii. az Európai „Green Deal” célkitűzései;
- iv. a hazai okos mérési rendszerek kiépítésének terve;
- v. a hazai újrahasználati rendszer felépítésének igénye; továbbá
- vi. a hazai szerelőképzés mint új életpályamodell támogatása.

Ennek megfelelően a NKEK a következő célkitűzéseket és eszközöket foglalhatja magába:

**ÚJ HGCS:** okos mérési rendszerek kiépítésével egybekötött háztartásigép-csere program indítása, mely lehetőséget biztosít az alábbiakra:

**VÁLSÁGKEZELÉSI TÁMOGATÁS:** a gazdasági válság során nehéz helyzetbe kerülő háztartásoknak és piaci szereplőknek a válság áthidalására;

**OKOS MÉRÉSI HÁLÓZATOK KIALAKÍTÁSÁHOZ HOZZÁJÁRULÁS:** a támogatásban részesülő háztartások okos mérési rendszerekbe való bekapcsolására;

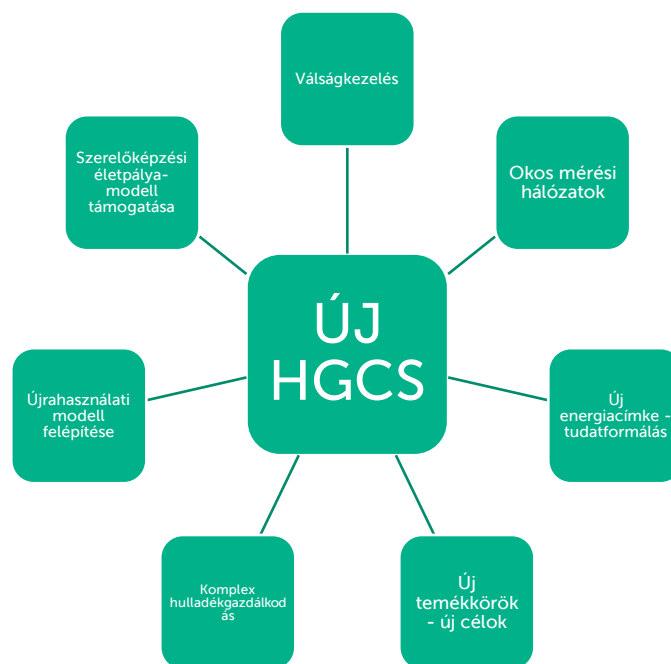
**AZ ÚJ ENERGIACÍMKE BEVEZÉSE ÉS TUDATFORMÁLÁS:** az új energiacímke fogyasztókkal való megismertetésére;

**ÚJ TERMÉKKÖRÖKHÖZ KAPCSOLÓDÓ ÚJ CÉLOK:** a már kidolgozott mosógép és hűtő-fagyasztó termékek esetében a program gyorsan indítható lenne, ezen termékkörökön túl pedig további termékkategóriák is bevonhatóak;

**ÚJ HULLADÉKGAZDÁLKODÁSI MODELL:** a bevont termékkörök esetében komplex hulladékgazdálkodási modell felépítése;

**ÚJRAHASZNÁLATI-MODELL KIDOLGOZÁSA:** melynek hosszabb távon részét képezhetné a hazai, speciális újrahasználati-modell kidolgozása;

**SZERELŐKÉPZÉSI ÉLETPÁLYAMODELL TÁMOGATÁSA:** amelybe beépíthető lenne a hazai szerelőképzési életpálya-modell támogatása is.



11. ábra: NKEK – 7 az 1-ben program

Röviden tekintsük át, hogyan épülne fel a NKEK 7 az 1-ben programja.

## ÚJ HGCS

A NKEK 7 az 1-ben program központi elemét a megújuló háztartásigép-csere program adná, mely a jövőben a korábbi (2014 – 2019) célokon túl új, komplex célokat is magába foglalna.

## VÁLSÁGKEZELÉS

Az új HGCS hatékony eszköz lenne a COVID-19 járványhelyzet által indukált gazdasági válság negatív hatásainak enyhítésére. Támogatná a nehéz helyzetbe kerülő háztartásokat és piaci szereplőket (kereskedőket és gyártókat). A kedvezményezettek köre a háztartásokon túl bővíthető lenne a kkv-kra, továbbá az közintézményekre (pl. oktatási intézmények, egészségügyi intézmények).

A cseretámogatási összegek helyes megválasztása esetén a programra fordított pénzügyi támogatás az adó- és járulékbéveteli oldalon vagy teljes mértékben, vagy jórészt nagyon rövid időn belül megtéríthető a költségvetés számára. A 2018-as csereprogram esetében az egy készülékre jutó átlagos támogatási összeg 41.667,- Ft volt, ez állítható szembe a 7.2 pont alatti számítás szerinti 25-30.000 Ft adó és járulék bevétellel.

## OKOS MÉRÉSI HÁLÓZATOK KIALAKÍTÁSÁHOZ HOZZÁJÁRULÁS

A Kormányzat Klímavédelmi Stratégiájával összhangban az új HGCS kiváló lehetőséget biztosítana az okos mérési hálózatok, rendszerek kialakításához. A pályázat keretében a támogatásban részesülő háztartásoknak a támogatás feltételeként lehetne szabni az okos mérési hálózathoz történő csatlakozást (és egyben ellátni őket az ehhez szükséges okos mérési eszközökkel).

## ÚJ ENERGIACÍMKÉ BEVEZETÉSE ÉS TUDATFORMÁLÁS

Az új HGCS kiváló lehetőséget adna arra is, hogy a fogyasztókkal megismertessük a 2021. márciusában életbe lépő új energiacímkéket. Mivel egyes készülékeknél már 2020 novembertől a boltokba kerülnek ezek az új címkék a régiekkel (vagyis a mostaniakkal) együtt, a pályázatot már az új energiahatékonysági osztályokhoz lehetne meghatározni. Így a pályázattal a résztvevők megismernék az új szabályozás és az új címke tartalmát. Már jelenleg is aktív a <https://www.theenergylabel.eu/> honlap, mely terveink szerint a közeljövőben magyarul is elérhető lesz.

## ÚJ TERMÉKKÖRÖKHÖZ KAPCSOLÓDÓ ÚJ CÉLOK

Az új HGCS válságkezelő céllal a korábbi termékkategóriák (mosógép, hűtőgép, fagyasztó) esetében gyorsan indítható lenne, lévén a teljes pályázati rendszer rendelkezésre áll. Érdemes lenne ugyanakkor további termékkategóriákat is bevonni a jövőben:

### *Mosogass takarékosan! alprogram*

Ahogy az APPLiA Europe What if... all EU households have a dishwasher? kisfilmjéből (<https://www.youtube.com/watch?v=Msr4czcYlIE&t=101s>) is kiderül, kézi mosogatással tízszer annyi vizet használunk, mintha egy ma kapható, takarékos mosogatógéppel mosogatnánk. A gépi mosogatással tehát nemcsak energiát, hanem jelentős mennyiségű vizet is megtakarítunk. A Mosogass takarékosan! alprogram két részből állna: egyrészt támogatást lehetne biztosítani a kézi mosogatás gépire történő cseréjéhez, valamint a régi, energiafáló mosogatógépek új, takarékosra történő cseréjéhez<sup>2</sup>. Az APPLiA Magyarország – GFK Hungária 2019-es felmérése szerint Magyarországon a háztartások 31%-a rendelkezik mindössze mosogatógéppel, tehát több mint kétharmaduk még kézzel mosogat. A háztartásokban található 1 211 000db mosogatógép 39,4%-a 8 évnél idősebb (ez több mint 477 000 készüléket jelent).

### *Lakossági megújulóenergia-használat támogatása*

A Nemzeti Energia- és Klímaterv (NEKT) 2030-ra kitűzött céljainak elérése, valamint a hazai épületállomány dekarbonizációjának érdekében javasolt a lakossági hőszivattyú használat erőteljes ösztönzése.

A hőszivattyúk nemcsak az egyik leghatékonyabb fűtési és hűtési technológiát testesítik meg - különösen, ha fűtésre-hűtésre- és akár melegvíz előállítására is ugyanazon a helyen és ugyanabban az időben van szükség -, hanem a hőszivattyúval előállított, épület energiaellátáshoz szükséges energiamennyiség és a folyamat beviteli energiaigényének különbözetét – az ún. hasznos energiát - is megújuló energiának kell tekinteni.

A hőszivattyúk megújulóenergia-előállító technológiának számítanak a megújuló energiaforrásokból előállított energia támogatásáról szóló európai irányelv 2. cikke alapján. Az irányelv 5. cikke azt is szabályozza, hogy ezt az energiát figyelembe kell venni az európai energiastatisztikában is. Az e hozzájárulás kiszámításának módszerét az irányelv melléklete, valamint egy későbbi Európai Bizottság határozata tartalmazza.

A reverzibilis hőszivattyúk esetén, ahol a hűtési-fűtési folyamat megfordítható, nyári hónapokban hűtésre is használhatók a berendezések. A megújuló irányelv értelmében nemcsak a fűtési, hanem a hűtési folyamat során előállított energia hasznos hányada is beszámítható a megújulóenergia-statisztikába.

A hőszivattyúk további előnye, hogy jól kombinálhatók a 'háztáji' napelemes energiatermeléssel, valamint a hőszivattyú technológiának szerepe lehet a villamosenergia-hálózat szabályozásában is. A hőszivattyús rendszerek akár

---

<sup>2</sup> A Romániában 2018-ban és 2019-ben zajló csereprogram során a mosogatógépek támogatása úgy zajlott, hogy új, energiahatékony mosogatógép vásárlásához járt a támogatás, leadni pedig régi mosogatógépet, vagy más háztartási nagygépet lehetett (tekintettel arra, hogy alacsony a háztartások mosogatógéppel való ellátottsága).

energiatárolásra is szolgálhatnak, amelyek kombinálhatók demand response (DR) szolgáltatásokkal is.

A hőszivattyúk „háztáji” napelemes beruházásokkal való kombinálása ideális kombináció lehet, különösen, ha még okos mérőórákkal is kiegészülnek. A hőszivattyús technológiák nagyobb arányú elterjesztése elősegíti az ország épületállományának dekarbonizációját és a megújuló energia célértékének teljesítését.

A technológia előnye még a fosszilis energiahordozókból származó lokális környezeti terhelés (pl. CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>-kibocsátás, szálló por) kiiktatása (hasonlóan az elektromos autózáshoz).

A hőszivattyús technológia lehet kizárólag környezeti hő felhasználásán alapuló, de akár hibrid technológia is (pl. gázkazánnal kombinálva). A technológia fejlődése mára azt is lehetővé tette, hogy az újépítések mellett az energiahatékonysági felújítások esetén is szóba jöjjen, akár a hőleadó felületek növelésével (felületfűtés nélkül is), akár a magasabb előremenő víz hőmérséklet révén a hőleadók komolyabb átalakítása nélkül.

A **fűtésre optimalizált levegő-levegő hőszivattyúk** eddig - a megújuló irányelvben rögzített elvek ellenére - kimaradtak a lakossági támogatásokból, holott installálásuk jóval egyszerűbb, mint a vizes rendszereké. A 7/2006. TNM rendeletben meghatározott hőátbocsátási tényezők javulásával pedig már nemcsak a kisebb lakások esetén nyújtanak alternatívát a fűtésre, hanem a hazánkban igen elterjedt, mintegy 3 millió gázkonvektor lecserélésére is alkalmasak.

Javasolt tehát a **levegő-levegő hőszivattyús berendezések támogathatósági körbe való beemelése**. Azoknál a lakóépületeknél, ahol nincs kiépített vizes rendszer, a **legköltséghatékonyabb technológiai megoldás épp a levegő-levegő hőszivattyús beruházás lehetne**, főleg azoknál a fejlesztendő ingatlanok esetében, ahol kisebb méretű (<80m<sup>2</sup> és alatti) a fűtött ingatlan-alapterület.

A Nemzeti Energiastratégiában megjelölt 100 ezer darab hőszivattyú telepítésének támogatása a magyar családok aktiválásával 10 év alatt, azaz 2030 év végéig akkor tud teljesülni, ha ehhez kormányzati támogatás is rendelkezésre áll.

A támogatás következtében növekvő hőszivattyús szám viszont azt is magával hordozhatja, hogy a hőszivattyúk által előállított hasznos energia erőteljesen hozzájárul Magyarország megújuló energia céljainak teljesüléséhez.

Javaslatunk tehát – a NEKT céljainak teljesülését szem előtt tartva és támogatva – olyan termék kombináció összeállítása, mely

- i. segíti a megújuló technológia elterjedését;
- ii. kormányzati döntés esetén nemcsak a fűtési, de akár a hűtési időszak hasznos energia előállítását figyelembe veszi;

- iii. ezáltal elősegíti Magyarország megújuló célértékének teljesülését;
- iv. támogatja az 1 millió okos mérőóra elérését; valamint
- v. hozzájárul a hálózati rugalmassághoz, és energiátároláshoz.

A hőszivattyú rendszerek kiépítése magasabb induló beruházást igényel, mint a jelenleg piacdomináló gázalapú fűtőrendszereké, mely akadályozza szélesebb piaci elterjedésüket. Össz nemzetgazdasági előnyei viszont határozottan indokolják **vissza nem térítendő forrásokkal való támogatását**, a lakossági piacon is. Minden támogatás mellé kötelező elem lenne a hasznosenergia-számítás.<sup>3</sup>

**A vissza nem térítendő támogatás forrása lehet az Otthon Melege program forrásbázisa, de akár új támogatási konstrukció is kialakítható az energiamegtakarítási kötelezettség alá vontak körével.**

A magas induló beruházási költség miatt az energiamegtakarítási kötelezettség alá vont energiakereskedők, -szolgáltatók kevésbé lehetnek alkalmasak nagyobb számú, széles kört megmozgató lakossági hőszivattyús beruházás kizárólagos finanszírozására, ugyanakkor egy 'revolving' típusú támogatási pénzügyi alap fenntartásába bevonhatók. Hiszen haszonélvezői lehetnek a növekvő számú háztartási hőszivattyús rendszerek nyújtotta DR-szolgáltatásoknak, mely segíthet elkerülni a fogyasztási csúcsok kialakulása miatti hálózati volatilitást. Ehhez eszköz lehet a rugalmas fogyasztásra alapuló egyetemes fogyasztói szerződések megkötése (okosmérővel kombináltan), mely az üzemeltetési költségek alacsony tartását is támogathatja.

A lakosság jellemzően nem rendelkezik elegendő pénzügyi forrással, hogy ezen beruházásokat saját erőből finanszírozza. Ezért egy további megoldási lehetőség a már korábban többször felmerült visszatérítendő és vissza nem térítendő forráskombináció. Reális megoldási alternatíva a jelenleg is nyitott kamatmentes hitel fenntartása<sup>4</sup>, mely **kibővülne egy kb. ÁFA-mértékű vissza nem térítendő támogatási elemmel (15-30%)<sup>5</sup>**. A támogatás mértéke a végrehajtott beruházás nagyságával és az előállított megújuló energia mértékével lehetne arányos.<sup>6</sup>

---

<sup>3</sup> Mivel a hőszivattyús rendszerek képesek hűtésre, fűtésre és használati melegvíz előállítására is optimalizáltan működni, ezért az indikátor értékek számításába célszerű lenne a hűtési energiát is beleszámítani, mely a hőszivattyús rendszerek, mint megújuló energiaforrás használatával keletkeznek.

<sup>4</sup> Revolving fund, a hiteltörlesztések visszaforgatása az alapba lehetséges, kormányzati döntést igényel.

<sup>5</sup> ÁFA-elengedés/csökkentés, mely kiegészülhet az energiaszolgáltatói kötelezettség pénzügyi formában történő megvalósításával, illetve kvótabevételekből is. Szlovénia a legerősebb a régióban hőszivattyú eladásokban alacsony népessége ellenére, ahol a háztartások 1000 Eurót kapnak hőszivattyús rendszerek installálásához.

<sup>6</sup> Egy olyan **kombinált finanszírozási konstrukciót javasolunk kidolgozni**, mely hasonlóan a működő kamatmentes lakossági hitelkonstrukcióhoz, 10% saját forrás biztosítása mellett, 5 millió forint igényelt 0% THM kölcsönösszeg alatt fedezetmentesen, további 15-30% vissza nem térítendő támogatást biztosít

Fenti komplex épületenergetikai konstrukcióba továbbá beépíthető, illetve azzal bővíthető az elavult légkondicionáló készülékek cseréje levegő-levegő hőszivattyús készülékek cseréjére is.

Az APPLiA Magyarország – GFK Hungária 2019-es felmérése szerint a hazai háztartások 15%-ában található légkondicionáló készülék.

A háztartásokban található 639 000db légkondicionáló 33,6%-a, azaz 219 700 készülék 8 évnél idősebb. Ezeknél a készülékeknél nemcsak az energiafogyasztás az, aminek jelentősége van klímavédelmi szempontból, hanem a használt hűtőközeg típusának is. A régi berendezések még R22/R410a/R407c hűtőközeggel működnek. Ezek GWP-je jóval magasabb, mint a ma már egyre több, modern levegő-levegő hőszivattyús készülékekben alkalmazott R32 hűtőközegé. Nem beszélve arról, hogy a modern, fűtésre optimalizált levegő-levegő hőszivattyús berendezéseknél a minőségi váltás mennyiségi javulást is jelent: a 2088-as GWP-jű R410a-hoz képest egy modern berendezés mindössze az R410a hűtőközeg-mennyiség negyedét kitevő, 675-ös GWP-jű R32 hűtőközeggel működik. (Az APPLiA Magyarország Mérlegen a hűtőközeggel című tanulmánya részletesen bemutatja a hűtőközeggel evolúcióját; elérhető itt: <https://www.applia.hu/fluortartalmu-hutokozegek/>.) Ráadásul jelenleg a hűtőközeggel visszagyűjtése sem megoldott. A levegő-levegő hőszivattyús berendezésekre történő váltás így a klímastratégiai célok megvalósításához több szinten is hozzájárulna:

- i. a régi, energiatartó berendezések energiatakarékosra történő cseréjével;
- ii. a régi, magas GWP-jű hűtőközeggel takarékosabb, alacsonyabb GWP-jű hűtőközeggel történő cseréjével; valamint
- iii. a hűtőközeg-visszagűjtési pilot projekt által a hűtőközeg-regenerálás beindításával.

A jelen tanulmány Melléklete továbbá egy új, üzleti modell bevezetését is megfontolásra érdemes megoldásként, javaslatként tartalmazza.

### *Okos tévé alprogram*

Az APPLiA Magyarország – GFK Hungária 2019-es felmérése szerint a hazai háztartások 96%-ában található televízió, a háztartások 36%-ában azonban még régi típusú, képcsöves (CRT) berendezés van. Ezek a berendezések hulladékgazdálkodási szempontból kritikusak, mivel nagy mennyiségben tartalmaznak ólmot. Környezetbarát feldolgozásuk nem gazdaságos, az elmúlt évek alulfinanszírozott hulladékgazdálkodása miatt ezért nagy mennyiségben kerültek erdőszélékre, árokpartokra ezek a berendezések (a hulladékudvarok nem

---

hőszivattyús, valamint napelemes – hőszivattyús rendszerkombinációk megvalósítása érdekében. A támogatás utólag, a megvalósult beruházás lezárását követően, a hitelösszegeből levonható lenne.



vették vissza, mert a veszteséges feldolgozás miatt nem vették át tőlük a hulladékgyűjtő- és feldolgozó cégek).

2021-ben a gazdasági válság eredményeként több háztartás marad otthon a nyári és egyéb utazások helyett, felértékelődik tehát majd az otthon töltött idő és szórakozás. Nem beszélve arról, hogy az idei év nagy sporteseményei is 2021-ben kerülnek megrendezésre, az ilyen időszakok pedig eleve kedveznek a TV-cseréknek. Annak érdekében, hogy biztosított legyen, hogy ezek a képcsöves TV-k is bekerüljenek a hulladékfeldolgozási rendszerbe, célszerű az új HGCS-be bevonni a CRT tévéket is.

## ÚJ HULLADÉKGAZDÁLKODÁSI MODELL

Az elmúlt évek tapasztalata, hogy a HGCS program alkalmas egyedül arra, hogy 100%-ban garantálja a visszavett készülékek környezetbarát feldolgozását, újrahasznosítását. A jelenleg átdolgozásra kerülő hulladékgazdálkodást is segíteni tudná hosszú távon az új HGCS. (Az APPLiA Magyarország 2019-ben benyújtotta az ITM illetékesei részére a hazai hulladékgazdálkodási rendszer megújításáról szóló javaslatát. Az abban foglaltakat továbbra is fenntartjuk.)

## ÚJRAHASZNÁLATI MODELL KIDOLGOZÁSA

Tekintettel arra, hogy Magyarországon nagyon magas a régi gépek aránya, és a készülékeket, amikor azok hulladékká válnak már sem gazdasági, sem környezetvédelmi szempontból nem éri meg újrahasználatra előkészíteni, hazánkban nem alakult ki a nyugat-európai országok gyakorlatából ismert ún. „reuse” intézménye. Az erről szóló részletes tanulmány Hulladék-e az e-hulladék? címmel itt olvasható: <https://www.applia.hu/ujrahasznalat/>. Ebben a tanulmányban is bemutatásra kerül az a lehetőség, mely Magyarország számára egy kiváló, speciális lehetőséget kínál a „reuse” megvalósítására: a HGCS-programokból lenne érdemes maximum 100 készüléket programonként kiválogatni a viszonylag fiatal leadott készülékekből, azokat biztonsági és megfelelőségi szempontból ellenőrizni, és külön márkanev alatt szociálisan rászoruló családoknak adományozni. A külön márkanev biztosítaná a tevékenység jótékony mivoltát és tudatformálásra is lehetőséget adna. Azon családok esetében, amelyek nem tudnak a HGCS-ben részt venni, mert nem tudják biztosítani az önrészt sem, ugyanakkor öreg készülékekkel rendelkeznek, jól jönne ez a szociális támogatás, amely további CO<sub>2</sub>-megtakarításával a HGCS megtakarítási potenciáljához hozzáadódna.

A program megvalósításának feltétele annak adminisztratív és logisztikai beépítése az új HGCS-be, továbbá háztartásigép-szerelők rendelkezésre állása (ld. következő pont).

## SZERELŐKÉPZÉSI ÉLETPÁLYA-MODELL TÁMOGATÁSA

A háztartásigép-gyártók évek óta óriási szakemberhiánnyal küzdenek a szervizszolgáltatások területén. Az elmúlt évtizedekben a szerelő szakma képviselői kiöregedtek, a fiatalok körében pedig nem népszerű ez a hivatás, ráadásul képzés sem volt évekig. Az elmúlt években az APPLiA Magyarország szakmai grémiuma által kidolgozásra került a Háztartásigép-szerviz szaktechnikus képzés, mely az elmúlt két tanévben (2018/19 és 2019/20) a jászberényi Liska József Katolikus Gimnázium szervezésében meg is valósult. Az eddig végzett 18 diák azonban egyelőre nem váltja meg a világot: szükség lenne arra, hogy a képzés több helyszínen, több iskola szervezésében is megvalósulhasson a jövőben. Az APPLiA Magyarország ehhez felnőttképzési engedéllyel rendelkezik.

A NKEK keretében támogatást kaphatnának azok az iskolák, amelyek a képzést a programjukra tűzik, és vállalják, hogy az aktuális HGCS keretében kiválogatott programonként maximum 100 készülék egy részét a képzés keretében az APPLiA Magyarország által biztosított szakmai felügyelet alatt megvizsgálják, és újrahasználatra és adományozásra előkészítik. Ez egy kiváló szakmai feladat lehet a diákok számára, maguk is motiváltak lehetnek egy ilyen jótékonyági programban való részvételben, és a későbbi szerelői pályafutásokhoz is jó alapot nyújthat a program. Ráadásul áthidalható vele a jelenlegi szakemberhiány is.

Kiemelten fontos hangsúlyozni, hogy szakmailag felkészült, megfelelő számú szerelő (munkaerő) hiányában a körforgásos gazdasági célkitűzések (az ecodesing- és a hulladékos szabályozások célkitűzései) – pl. javíthatóság/javítás, „reuse” – elérése általánosságban is ellehetetlenül. A szerelőképzés támogatása ezért kiemelt fontosságú stratégiai cél kell, hogy legyen a jövőben.

Az APPLiA Magyarország örömmel vesz részt a minisztérium szakmai partnereként a NKEK kidolgozásában.

Elérhetőségeink:



Székhely és iroda: D18 k

ávészó, könyvesbolt és irodaház – 1066 Budapest, Dessewffy u. 18-20.

Honlap: [www.applia.hu](http://www.applia.hu)

Cégvezető: dr. Mészáros Fanni

Email: [fanni.meszaros@applia.hu](mailto:fanni.meszaros@applia.hu)

Mobil: +36209120470

A CO<sub>2</sub>-tanulmányok elérhetősége: <http://applia.hu/hu/co2-tanulm%C3%A1nyok>

# Melléklet

---

## ALTERNATÍV ÜZLETI MODELL BEVEZETÉSÉNEK MEGVIZSGÁLÁSA

Új nemzetközi trend az energia/hűtés-fűtés/világítás stb. a 'mindent egy kézből' történő szolgáltatás formájában való értékesítése (Cooling/Air/Energy as a Service – a angolul Caas/AaaS vagy EaaS rövidítést használják a kezdőbetűk alapján).

Az új üzletmodell kidolgozása van folyamatban – még gyerekcipőben jár nemzetközi szinten is -, mely emlékeztet az ESCO típusú finanszírozásra, de annál szélesebb körben használható, és nem a megtakarított energiameennyiség adja a finanszírozási alapot, hanem az igénybe vett szolgáltatásmennyiség után fizet a felhasználó (pl. felhasznált, egységnyi hideg vagy meleg levegő, fény, sűrített levegő után).

A kiinduló ötlet a légkondicionáló berendezések számának erőteljes terjedéséből fakad: arra szeretnék ösztönözni a felhasználókat/gyártókat, hogy az olcsóbb, de kevésbé hatékony berendezések felhasználását a minél modernebb, nagyobb energiahatékonyságú és alacsony globális felmelegedési potenciálú hűtőközeget alkalmazó berendezések irányába tolja el. A berendezések élettartama alatti energiafelhasználás ugyanis akár a 4/5-ét is kiteheti a teljes költségnek.

A használat alapján fizet (pay-per-use) elv lényege, hogy a technológát szolgáltató birtokolja a (hűtési) rendszert, karbantartja és fedezi az összes működési költséget, beleértve a villamos energiát. Az ügyfél által fizetett időszakos fizetések fix egységdíjon, és a felhasznált mennyiségen alapulnak, amelyben az ügyfél nem vállal semmiféle kockázatot a hűtőberendezés teljesítményével kapcsolatban, és a technológiai szolgáltató ösztönözve van arra, hogy olyan berendezést telepítsen, mely élettartamra vonatkoztatva a legköltséghatékonyabb.

A technológiagyártó, -szolgáltató számára tőkét biztosíthatnak a bankok, ill. más befektetők innovatív pénzügyi mechanizmusok révén, például Sell & Leaseback, vagy más dedikált speciális célú pénzügyi eszközök és struktúrák kialakítása révén.

A Sell & Leaseback keretében a szolgáltató eladja a berendezést a banknak/pénzügyi szolgáltatónak, melyet visszabérel – ehhez olyan szerződések kapcsolódnak, mely mindkét fél részére biztosítékként szolgálnak (ilyen lehet pl. a technológia szolgáltatók kockázatát csökkentő fizetési garancia). Egy másik pénzügyi modell beiktat egy speciális pénzügyi szolgáltatót, mely a beruházás finanszírozásáért, kivitelezésért, működtetésért felel, és a fogyasztóktól is beszedi a használat díját.

A modell előnye az is, hogy a végfelhasználó a nagyobb induló tőke beruházás helyett (CAPEX) felhasználás-alapon (OPEX) fizeti a költségeket, mely pl. a közsférában, de nagyobb ipari/kereskedelmi beruházások esetén is előnyös lehet pénzügyi egyensúly, ill. mérleg szempontból. További előnye, hogy a körforgásos gazdasági modellt megvalósulását ösztönzi, hiszen a szolgáltatás nyújtójának (aki lehet akár a berendezés gyártója is) érdekében áll a berendezés élettartamának

megnyújtása, a működési költségek alacsonyan tartása, a cserealkatrészek biztosítása, preventív szerviz és IoT szolgáltatások kapcsolása.

A modell működéséről bővebb információk a <https://www.caas-initiative.org/> honlapon is rendelkezésre állnak. A CaaS modell kidolgozói 2020 közepére ígérik az első szerződésminták, fizetési és gazdasági modellszámítások nyilvánosságra hozatalát.

Mindezek alapján javasoljuk annak megvizsgálását, hogy a modell

- i. beleilleszkedik-e a NES/NEKT szakmai irányvonalába; valamint
- ii. érdemes lehet-e, és ha igen, hogyan lehetne ezt a teljesen új szemléletet, üzleti modellt adaptálni Magyarországon (milyen akadályozó tényezők lehetnek, illetve kik lehetnek a stakeholderek a modell kidolgozásában).