

# **MAGYARORSZÁG NEMZETI ENERGIAHATÉKONYSÁGI CSELEKVÉSI TERVE**

(az energiahatékonyság javításának 2020-ig szóló stratégiai alapelvei, Magyarország 2016-ig szóló nemzeti energiahatékonysági cselekvési terve és a célkitűzések megvalósításának támogatási igényei)

Budapest, 2010. január

## Tartalomjegyzék

1.	BEVEZETÉS .....	4
1.1	Cselekvési terv készítésének szükségessége.....	4
1.2	Nemzeti célkitűzés és célértéke .....	4
1.3	A cselekvési terv részletes célrendszere .....	5
1.4	Fő beavatkozási területek.....	6
1.5	A végrehajtásban érintett főbb kormányzati és szakmai szereplők, felelősségük.....	7
2.	A CSELEKVÉSI TERV KIDOLGOZÁSÁNAK FŐ SZEMPONTJAI, A CSELEKVÉSI TERV STRATÉGIAI ILLESZKEDÉSE .....	7
2.1	Hazai előzmények .....	7
2.2	Magyarország energiapolitikája .....	7
2.3	Új Magyarország Fejlesztési Terv .....	8
2.4	Az Európai Unió Energiahatékonysági Akcióterve.....	8
3.	A CSELEKVÉSI TERV BÁZIS ADATÁNAK, KÖZBENSŐ ÉS VÉGSŐ ENERGIAMEGTAKARÍTÁSI CÉLJÁNAK SZÁMÍTÁSA .....	9
4.	EGYES SZEKTOROK ENERGIAHATÉKONYSÁGI INTÉZKEDÉSEI.....	11
4.1	Lakossági szektor.....	12
4.1.1	<i>Meglévő intézkedések további alkalmazása a háztartási szektorban .....</i>	<i>13</i>
4.1.2	<i>Tervezett energiahatékonysági intézkedések a háztartási szektorban ...</i>	<i>16</i>
4.2.	Intézkedések az állami, önkormányzati szektorban.....	23
4.2.1	<i>Meglévő intézkedések további alkalmazása az állami és önkormányzati intézményeknél .....</i>	<i>23</i>
4.2.2.	<i>Tervezett energiahatékonysági intézkedések az állami és önkormányzati szektorban .....</i>	<i>26</i>
4.3.	Intézkedések az ipari szektorban .....	28
4.3.1	<i>Meglévő energiahatékonysági intézkedések, amelyek az ipari szektort érintik (de nem zárják ki a mezőgazdasági, valamint az állami és önkormányzati intézményeket sem) és elősegítik az energiahatékony technológiák és gyártási módszerek terjedését .....</i>	<i>29</i>
4.3.2	<i>Tervezett intézkedések, amelyek az ipari szektort érintik (de nem zárják ki a mezőgazdasági, valamint az állami és önkormányzati intézményeket sem).....</i>	<i>33</i>

4.4	Energiahatékonysági intézkedések a közlekedési szektorban .....	37
4.5	Horizontális és szektorokon átívelő intézkedések .....	40
5.	A VÉGREHAJTÁS INTÉZMÉNYI KERETEI, AZ INTÉZKEDÉSEK MONITORINGJA.....	41
5.1.	A végrehajtás kormányzati felelőse és koordinátora .....	41
5.2	A végrehajtásban érintett szereplők feladatainak és felelősségeinek bemutatása.....	41
5.3.	A végrehajtás nyomon követésének rendszere .....	42

**M1. MELLÉKLET:** Statisztikai/ módszertani függelék: nemzeti célkitűzést alátámasztó statisztikai táblák, előrejelzések (a nemzeti célkitűzést alátámasztó statisztikai táblák és számítások)

**M2. MELLÉKLET:** A megtakarítási célkitűzések és az egyes intézkedések által elérhető eredmények

**M3. MELLÉKLET:** A Nemzeti Energiahatékonysági Cselekvési Terv költségvonzatai

**M4. MELLÉKLET:** Fogalom meghatározások az Európai Parlament és Tanács 2006/32/EK irányelvével összefüggésben

## **1. Bevezetés**

### **1.1 Cselekvési terv készítésének szükségessége**

Az energia-végfelhasználás hatékonyságáról és az energetikai szolgáltatásokról, valamint a 93/76/EGK tanácsi irányelv hatályon kívül helyezéséről szóló 2006/32/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv (ESD irányelv) a tagállamoknak nemzeti energiahatékonysági cselekvési terv (NEEAP)\* elkészítését írja elő.

Magyarország Nemzeti Energiahatékonysági Cselekvési Terve (a továbbiakban: Cselekvési Terv) azokat a már folyamatban lévő, illetve tervezett energiahatékonysági intézkedéseket vázolja fel, amelyeket megfelelő hatékonysággal alkalmazva Magyarország energiafelhasználását a 2008-2016. közötti időszak 9 évében évi 1%-kal lehet mérsékelni.

A Cselekvési Terv fontos eszköze annak, hogy Magyarország 2020-ig az uniós kötelezettségeknek megfelelően az energiafelhasználást 20%-kal mérsékelje, és ez által segítse az üvegházhatású gázok kibocsátásának 20%-os csökkentését.

### **1.2 Nemzeti célkitűzés és célértéke**

Az ESD irányelv értelmében Magyarországnak 2016-ig elérendően az irányelv hatálya alá tartozó ágazatok és vállalkozások végső energiafelhasználását összesen 57,4 PJ/év (15.970 GWh/év) mértékben kell csökkentenie. Ez a cél átlagosan évi 6,38 PJ (1.774GWh) halmozódó energia-megtakarításnak felel meg.

Annak érdekében, hogy a 9%-ot kitevő 57,4 PJ/év energiamegtakarítás biztonsággal megvalósítható legyen, a Cselekvési Tervben két intézkedés energiamegtakarítása biztonsági tartalékként funkcionál:

- Az elkerülhetetlen átfedések semlegesítése, valamint az intézkedések energetikai hatékonyságának részleges megvalósításából eredő energiamegtakarítási hiányok ellensúlyozása érdekében a 2016-ig elérendő 57,4 PJ/év-nél 10%-al nagyobb energiamegtakarítás van tervezve.
- További biztonsági tartalékot jelentenek az Intézkedési Program 31. intézkedésében ismertetett, a közlekedést érintő intézkedések, amelyek energiamegtakarítási hatásai nincsenek a 2016-ig szóló Cselekvési Tervben figyelembe véve.

A Cselekvési Terv így többszörös biztonsági tartalék mellett tudja elérni a 9 éves időszak végére tervezett 57,4 PJ/év energiamegtakarítást.

---

\* A 2006/32/EK irányelvvel összhangban az energiahatékonyság javítását – a gazdasági állapot változásaitól eltekintve – kizárólag az energiatakarékosságon keresztül értékeljük.

Az M2 melléklet táblázata mutatja összefoglalóan az energiakarékossági cél eléréséhez szükséges intézkedéseket az általuk elérhető energia megtakarításokkal együtt. Az intézkedések kidolgozásánál a 2399/1995. (XII. 15.) Korm. határozattal megindított első országos energiatakarékossági, illetve energiahatékonyság-növelést elősegítő cselekvési program, valamint a 1107/1999. (X. 8.) Korm. határozatot követően megindított 2010-ig szóló energiatakarékossági és energiahatékonysági stratégia és cselekvési terv elveit és tapasztalatait, továbbá az 1991 óta működő energiatakarékossági pályázati rendszerek eredményeit vettük figyelembe.

A bemutatott és hatásaiban számszerűsített intézkedéseken túl további, jelenleg még nem ismert és nem prognosztizálható energia-megtakarítási lehetőségeket nyújthatnak azok az intézkedések, amelyek a jövőben körvonalazódhatnak a folyamatosan változó gazdasági és energetikai feltételrendszerek függvényében.

A Cselekvési Terv kialakításának felelőse és végrehajtásának ellenőrzője a Közlekedési, Hírközlési és Energiaügyi Minisztérium. . A KHEM felelőssége biztosítja, hogy a Cselekvési Terv teljes összhangban álljon a magyar energiapolitikával és abban hangsúlyosan fontos részterületként megfelelő súllyal képviselve legyen. A tervezett intézkedések végrehajtásához szükség van egy energiaügynökség közreműködésére, amely feladattal a KHEM az Energia Központ Nonprofit Kft-t (a továbbiakban: Energia Központ) kívánja megbízni.

### **1.3 A cselekvési terv részletes célrendszere**

A cselekvési terv elsődleges célja a rendelkezésre álló források hatékony felhasználásával a lehető legnagyobb megtakarítás elérése a végső energiafelhasználásban. A tervezett intézkedéseknek eme közvetlen célja mellett közvetett célja, hogy az intézkedések által szemléletváltozást indítson el, amelynek eredményeképpen az energia valós értéke tudatossá válik. Ez a szemléletváltozás visszahat az erőforrásokkal való bánásmódra és ez által a környezetvédelmi és klímavédelmi célok elérését is támogatja.

A cselekvési terv mérhető céljainak ütemezése a következő:

#### **1. Táblázat: Éves megtakarítások összege és növekménye**

Éves megtakarítások	Halmazódó eredmény [PJ/év]	Növekmény [PJ/év]
2008	1,5	1,5
2009	4,0	2,5
2010	8,5	4,5
2011	15,0	6,5
2012	22,5	7,5
2013	31,15	8,65
2014	39,9	8,75
2015	48,65	8,75

2016	57,4	8,75
------	------	------

**Megjegyzés:** A Cselekvési Terv az elérendő energia-megtakarításokat elsődlegesen a hazai energiastatistikával összhangban PJ/év dimenzióban értékeli, de az EU direktívával való összehangolás érdekében a fontosabb értékek GWh/év dimenzióban is megjelennek.

Mivel az elkövetkező években számos intézkedésnek a jogi háttérét meg kell teremteni, valamint az intézkedések legszélesebb körű ismerté válásához bevezetési időszak szükséges, továbbá figyelembe kell venni az energiatakarékosságot ösztönző támogatási eszközök 2013-ig valószínűsíthető szűköségét, a 2008-2016-os tervezési időszakban a megtakarítási eredmények fokozatos felfutását tételezzük fel.

Az első Cselekvési Terv felülvizsgálatának időpontja, azaz a második Cselekvési Terv leadási időpontja 2011. június 30., a harmadik Cselekvési Tervé pedig 2014. június 30.

#### **1.4 Fő beavatkozási területek**

A célkitűzések elérése érdekében a következő fő beavatkozási területeket és részterületeket azonosítottuk:

- új épületek építési követelményei,
- lakossági szektor épületállománya,
- intézményi szektor épületállománya (kiemelten az állami és önkormányzati tulajdonú középületek),
- a közlekedés, szállítmányozás,
- a tipikusan energiafogyasztó termékcsoportok, illetve technológiák, amelyek jelentősebben befolyásolhatják az energiaigények mértékét,
- szemléletformálás, oktatás.

Ezekon a területeken megfelelő szabályozást kell kialakítani a termékekkel és a felhasználással összefüggésben, előírva a kívánatos energiahatékonysági szinteket és eljárásokat. Az energiafogyasztókat megfelelő információk biztosításával fokozott energia-takarékosságra kell ösztönözni, a fenntartható fejlődés iránti felelősségvállalás jegyében.

Kiemelten kell kezelni a közszféra épületállományának energetikai megújítását. A jelentős nagyságú közösségi épületállomány megújításának kettős hozadéka van. Egyrészt példamutatást jelent, demonstrálja a kormányzat elkötelezettségét a piaci szereplők és a civil szféra irányába, hitelessé teszi az energiatakarékossági és hatékonysági kampányokat, felhívásokat és programokat. Másrészt kézzelfogható megtakarítást is elérhető, ami a jelenleg szűkülő források közepette különösen fontos, és hatékonyabb költségvetési gazdálkodást, hatékonyabb kormányzást tesz lehetővé.

Ennek a preferenciának az érvényesítése elsősorban a támogatások elosztásában, illetve koncentrálásában tükröződik. Az ÚMFT energiahatékonysági vonatkozású kiírásai a különböző operatív programokban (KEOP, ROP, TIOP) vagy csak kormányzati (központi vagy önkormányzati) intézményeket támogatnak, vagy magasabb arányban támogatják, mint más szféra épületeit.

A Cselekvési Terv energiahatékonysági intézkedéseinek végrehajtása során az intézkedések hatályát ki kell terjeszteni a fegyveres erőkre – az épületek energetikai korszerűsítésére, a gépjármű park hatékonyabbá tételére - olyan mértékben, hogy az ESD irányelv alkalmazása ne kerüljön összeütközésbe a fegyveres erők tevékenységeinek jellegével és elsődleges céljával.

A szükséges intézkedésekkel egyidejűleg biztosítani kell a megfelelő finanszírozási feltételeket, a gazdasági ösztönzők – támogatások, adóintézkedések és jogi előírások – megteremtésével és alkalmazásával.

### **1.5 A végrehajtásban érintett főbb kormányzati és szakmai szereplők, felelősségük**

A Cselekvési Terv célrendszere szorosan összefügg a Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiával, Magyarország Energiapolitikájával, az Új Magyarország Fejlesztési Tervvel, kapcsolódik Magyarország megújuló energiaforrás-felhasználás növelésének stratégiájához, valamint a közlekedés fejlesztési stratégiához. A Cselekvési Tervben foglalt intézkedések feladata, hogy mozgósítsák a közvéleményt, az állami döntéshozókat, továbbá a piaci szereplőket annak érdekében, hogy előtérbe kerüljenek az energiahatékony épületek, berendezések, közlekedési módok és az energiaszolgáltatás is a lehető leghatékonyabban történjen.

A Cselekvési Terv végrehajtásában szinte minden tárcának fontos szerep jut, de a kormányzati szervek mellett az önkormányzatok, a pénzügyi szervezetek, a vállalkozások és végső soron a lakosság részvétele is elengedhetetlen.

## **2. A Cselekvési Terv kidolgozásának fő szempontjai, a Cselekvési Terv stratégiai illeszkedése**

### **2.1 Hazai előzmények**

Magyarországon az energiatakarékossági tevékenység jogi alapját a 2010-ig terjedő energiatakarékossági és energiahatékonyság-növelési stratégiáról szóló 1107/1999. (X. 8.) Korm. határozat teremtette meg, amely 2010-ig 75 PJ/év elérendő energiatakarékosságot irányzott elő, meghatározva a szükséges állami támogatás mértékét és a bevezetendő intézkedéseket. A Korm. határozat célkitűzéseinek a megvalósítása a szükséges támogatások hiánya miatt ellehetetlenült.

### **2.2 Magyarország energiapolitikája**

A Nemzeti Energhatékonsági Cselekvési Terv céljai összhangban állnak a „Magyarország energiapolitikája 2007-2020” című keretstratégia fő célkitűzéseivel, amelyek a következők:

1. a versenyképesség erősítése,
2. az energiaellátás biztonságának fokozása,
3. a fenntartható fejlődés elősegítése.

Fentiek mellett a Cselekvési Terv összhangot teremt Magyarország és az EU energiahatékonyságot szolgáló energiapolitikai kezdeményezései között, elősegíti a leginkább költséghatékony energia-megtakarítási potenciál kihasználását és összhangban van a Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia széndioxid kibocsátás csökkentési céljaival. Ezen felül a Cselekvési Terv fontos eszköze a fogyasztói tudatformálásnak, amellyel a piac a hosszú távú energiahatékonyság érdekében befolyásolható, valamint a piaci szereplők tájékoztatásának a tervek szerkezetéről és időhorizontjáról. A Cselekvési Terv intézkedéseinek a sikere jól mérhető az EU energiahatékonysági tagállami elvárásainak a megvalósításán és a klímavédelmi célkitűzések teljesülésén keresztül.

Stratégiai célkitűzésként – 2020-ra - az EU által meghatározott 20%-os energiatakarékoság elérését kell tekinteni, amely azonban kihat már a 2016-ig terjedő időszakra is.

### **2.3 Új Magyarország Fejlesztési Terv**

A Cselekvési Terv hatásköre és időtávlat (2008-2016.) összhangban van az Új Magyarország Fejlesztési Terv (ÚMFT) megvalósításának időszakával (2007-2015.). Az ÚMFT Környezetvédelmi és Energetikai Operatív Programjában (KEOP) külön prioritás (5. prioritási tengely) konstrukciói foglalkoznak az energiahatékonyság növelésével. A prioritási tengelyen keresztül a fejlesztési terv 9 éves időszakában mintegy 38 milliárd forint (154,37 millió euró) vissza nem térítendő beruházási támogatás áll a pályázók rendelkezésére. A beavatkozások súlypontját és módját az ÚMFT KEOP-on belül a 2 évente felülvizsgálatra kerülő KEOP akcióterv határozza meg.

Az aktuális akcióterv szerint a programban kiemelt szerepet kap a vállalkozások által működtetett épületek és a középületek energiafogyasztásának a csökkentése, valamint a harmadik feles finanszírozás (ESCO) feltételeinek javítása.

### **2.4 Az Európai Unió Energhatékonyági Akcióterve**

Az egységes uniós energiapolitika érdekében az Európai Bizottság 2006 őszén elfogadta az EU Energhatékonyági Akciótervét, amely különös figyelmet szentel az új tagállamokban a hatékonyság javításának.

Az Akcióterv hangsúlyozza az energiahatékonysági szabványok és minimum követelmények bevezetésének fontosságát az energiafogyasztó berendezések területén, valamint felhívja a figyelmet az energiafogyasztás csökkentésének fontosságára az épületek és a közlekedés területén.

A fogyasztók energiatudatos magatartásának fejlesztése, az energia-termelés, -szállítás és –elosztás hatásfokának javítása, valamint a nemzetközi együttműködés kiemelt területek az uniós Akciótervben.



Az Akcióterv felhívja a figyelmet olyan pénzügyi mechanizmusok kidolgozásának szükségességére is, amelyek elősegítik a hatékonysági beruházások (pl.: ESCO, KKV) végrehajtását, pénzügyi támogatását.

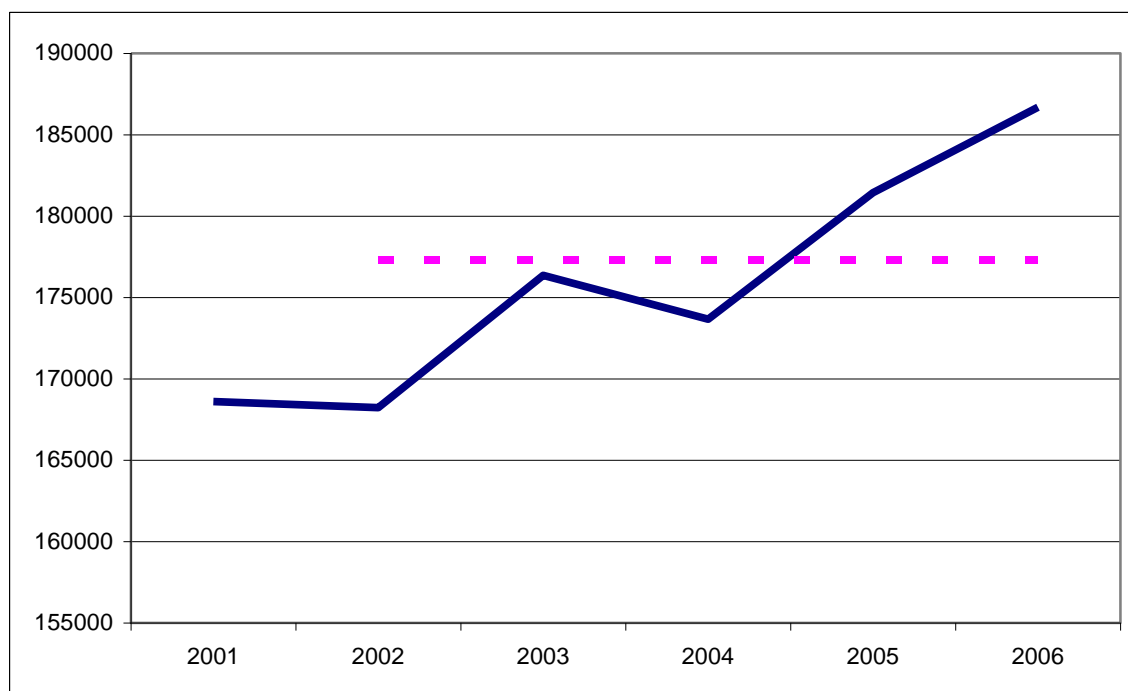
### **3. A Cselekvési Terv bázis adatának, közbenső és végső energiamegtakarítási céljának számítása**

A nemzeti célleírányzat meghatározásához szükség van az ország ESD irányelv (a 2006/32/EK irányelv) hatálya alá tartozó energiafelhasználásának kimutatására. Ennek részleteit – az országos energiafogyasztásbeli fogyasztói szektorok szerinti kimutatásokkal – tartalmazzák az M1. melléklet 1. és 2. táblázatai. A célkitűzés meghatározása – az ESD irányelv szerint – GWh/év dimenzióban történik, amit átszámítottunk PJ/év dimenzióra. Az intézkedési tervekben már a hazai statisztika szerinti PJ/év dimenzió kerül elsődlegesen alkalmazásra.

Az előzőek szerint GWh dimenzióban tartalmazza a következő táblázat az M1. mellékletben részletezett éves energiafogyasztási értékek összesítését:

	2002	2003	2004	2005	2006	Öt év átlaga
	Összesen	Összesen	Összesen	Összesen	Összesen	
	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh
Végző energiafogyasztás összesen	197 019	203 662	201 628	207 813	213 756	204 776
Emisszió-kereskedelem hatálya alá tartozó fogyasztás	28 800	27 296	27 972	26 368	27 062	27 500
<b>Az irányelv által érintett fogyasztás-mennyiség</b>	<b>168 219</b>	<b>176 366</b>	<b>173 656</b>	<b>181 446</b>	<b>186 695</b>	<b>177 276</b>
Lakosság	70 733	78 752	72 011	73 262	75 725	74 097
Kommunális szektor	36 981	37 474	37 927	40 061	39 804	38 449
Ipar CO <sub>2</sub> kereskedelem nélkül	13 422	13 091	13 352	12 399	12 778	13 008
Szállítás	39 458	39 844	43 103	48 499	51 474	44 476
Mezőgazdaság	7 624	7 204	7 262	7 224	6 914	7 246

Megjegyzés: a kerekítések miatt az összegzéseknél 1-2 GWh eltérés lehetséges



**1. ábra Magyarország ESD irányelv hatálya alá eső végző energiafogyasztása 2001-2006**  
**Forrás: Energia Központ**

Az 1. ábra az ESD irányelv hatálya alá eső éves felhasznált energiamennyiség növekedését mutatja GWh-ban, illetve szaggatott vonallal az utolsó 5 év átlagértékét.

<b>Az utolsó 5 év átlaga:</b>	<b>177.276 GWh</b>	<b>638,2 PJ</b>
<b>A 9%-os megtakarítási cél 2016-ra:</b>	<b>15.970 GWh</b>	<b>57,4 PJ</b>
<b>A kitűzött megtakarítási cél:</b>	<b>15970 GWh</b>	<b>57,4 PJ</b>
<b>Évenkénti átlagos energia-megtakarítás:</b>	<b>1774 GWh/év</b>	<b>6,38 PJ/év</b>
<b>A 2010-es köztes célérték:</b>	<b>2360 GWh</b>	<b>8,5 PJ</b>

Az ESD irányelv IV. számú mellékletében meghatározott módszertan alapján az évi 1%-os megtakarítás vetítési alapja a végső (közvetlen) energiafelhasználás 5 éves átlaga, amelyen belül nem kell figyelembe venni az emisszió-kereskedelem hatálya alá tartozó ágazatokat. A célelőirányzat teljesülésének mértékét – az ESD irányelvben meghatározott köztes értékelések mellett – az ESD irányelv bevezetésének 9. éve után kell elvégezni. Az energia-megtakarításokat 2008. január 1-től kezdődően kell mérni az ESD irányelv alapján.

A fenti összesítés Magyarország nemzeti energia-megtakarítási célelőirányzatának számítását mutatja be. Az 57,4 PJ-t (15.950 GWh-t) kitevő energia-megtakarítási célt az országnak – a többi tagállamhoz hasonlóan – 2016-ig kell realizálnia, tetszőleges ütemezésben.

Magyarországon az ESD irányelv hatálya alá eső végső felhasználás (5 éves átlagban) **177 276 GWh** (638,2 PJ).

Az ESD által kitűzött tagállami elvárás – egyúttal a hazai célkitűzés – a következő:

- megtakarítási rész cél 2010-ig **2.360 GWh** (8,5 PJ)
- 2008-2016. közötti időszakra (9 év) összesen **15 970 GWh** (57,4 PJ).

Az országos energiahatékonysági stratégia célkitűzése a 2008-2010. közötti időszakban összesen 2.360 GWh (8,5 PJ), a 2008-2016. közötti időszakban összesen 15.970 GWh (57,4 PJ) energiahordozó megtakarítás. A 2010. év végéig szóló köztes célérték megvalósulását a 2011-ben készítendő első EU jelentésben kell kiértékelni.

Annak érdekében, hogy a 9%-ot kitevő 57,4 PJ/év energiamegtakarítás biztonsággal megvalósítható legyen, a Cselekvési Tervben két intézkedés energiamegtakarítása biztonsági tartalékként funkcionál:

- Az elkerülhetetlen átfedések semlegesítése, valamint az intézkedések energetikai hatékonyságának részleges megvalósításából eredő energiamegtakarítási hiányok ellensúlyozása érdekében a 2016-ig elérendő 57,4 PJ/év-nél 10%-al nagyobb energiamegtakarítás van tervezve.
- További biztonsági tartalékot jelentenek az Intézkedési Program 31. intézkedésében ismertetett, a közlekedést érintő intézkedések, amelyek energiamegtakarítási hatásai nincsenek a 2016-ig szóló Cselekvési Tervben figyelembe véve.

A Cselekvési Terv így többszörös biztonsági tartalék mellett tudja elérni a 9 éves időszak végére tervezett 57,4 PJ/év energiamegtakarítást.

#### **4. Egyes szektorok energiahatékonysági intézkedései**

Az energiahatékonysági intézkedések GWh-PJ közötti átszámítása – a célértékek meghatározása során – fizikai hőegyenértékkel történt az alábbiak szerint:

$$1 \text{ kWh} = 3600 \text{ kJ}$$

$$1 \text{ GWh} = 3,6 \text{ TJ}$$

$$1 \text{ PJ} = 278 \text{ GWh}$$

Abban az esetben, ha az energiamegtakarítási célérték villamosenergia formájában jelentkezik, a forrásoldali értékre történő átszámítást 10300 kJ/kWh átlagos, kiadott villamosenergiára vonatkoztatott erőművi fajlagossal lehet elvégezni. (Forrás: Magyar Energia Hivatal 2006. évi villamos energia statisztikai évkönyv 4.1.5. táblázat.)

## 4.1 Lakossági szektor

A lakossági szektorban tervezett intézkedések áttekintő táblázata (kerekített értékekkel):

No.	Intézkedés	Az intézkedés által kiváltott végfelhasználói lépés	A tervezett megtakarítás 2016-ig PJ/év [GWh/év]	A Cselekvési Tervben figyelembe vett megtakarítás 2016-ig PJ/év [GWh/év]
4.1.1.1	Zöld Beruházási Rendszer indítása	a lakások, egyéb épületek energetikai korszerűsítése	a ZBR Klímabarát Otthon Panel Alprogramjánál: 5,55 (1540) a ZBR Klímabarát Otthon Energiahatékonysági Alprogramjánál: 2,7-5,6 (750-1555) a z egyéb épületek korszerűsítésére irányuló későbbi programoknál 3,5(107)	a ZBR Klímabarát Otthon Panel Alprogramjánál 5,55 (1540) a ZBR Klímabarát Otthon Energiahatékonysági Alprogramjánál: 4,6 (1280) a z egyéb épületek korszerűsítésére irányuló későbbi programoknál 3,5(107)
4.1.1.2.	Épületenergetikai követelmények előírásainak következetes alkalmazása és ellenőrzése, az épületenergetikai előírások fokozatos szigorítása	épületek energiafelhasználásának a csökkenése	5,67 (1575)	5,67 (1575)
4.1.2.1	Egyedi mérések, mini hőközpontok alkalmazása a távhőszolgáltatásban	távhőigény mérséklődése	1,35 (375)	1,35 (375)

4.1.2.2	Energiahatékonysági tanácsadói hálózat működésének fejlesztése	energetikai korszerűsítés elősegítése	1,35 (375)	1,35 (375)
4.1.2.3	Épületek energetikai tanúsítvány rendszerének a működtetése	energetikai korszerűsítés ösztönzése	0,45-1,35 (125-375)	0,8 (220)
4.1.2.4	Háztartási kazánok minimális energiahatékonysági követelményeinek az előírása	kazáncsere, kazánfelújítás ösztönzése	0,45-0,90 (125-250)	0,65 (180)
4.1.2.5	Háztartási kazánok és klímaberendezések energiahatékonysági címkézése	kazáncsere, jobb hatásfokú kazánok vásárlása	0,27-0,45 (75-125)	0,35 (95)
4.1.2.6	Háztartási villany- és gázbojlerek energiahatékonysági címkézése	háztartási gépek cseréje, jobb hatásfokú gépek vásárlása	0,27-0,45 (75-125)	0,3 (85)
4.1.2.7	Támogatás nyújtása a kiemelt energiahatékonyságú, „A” címkéjű háztartási hűtőgépek és a kiemelt energiahatékonyságú, „A” címkéjű háztartási fagyasztógépek és egyéb háztartási gépek vásárlásához, a régi készülék cseréjével	háztartási gépek cseréje, jobb hatásfokú gépek vásárlása	0,45-0,72 (125-200)	0,5 (140)
4.1.2.8	Energiatakarékos világító berendezések (kompakt fénycsövek) elterjedésének fokozása	világítótestek cseréje	2,57(715)	2,57(715)
4.1.2.9	Energiahatékonysági képzési anyagok alapfokú, illetve a középfokú oktatásban való alkalmazása	energiatudatos viselkedés megalapozása	0,09-0,45 (25-125)	0,3 (85)
	<b>Összesen</b>		<b>24,67-29,91 (6850-8295)</b>	<b>27,49(7635)</b>

#### 4.1.1 Meglévő intézkedések további alkalmazása a háztartási szektorban

##### 4.1.1.1 Zöld Beruházási Rendszer (ZBR) indítása

Kategória: pénzügyi intézkedés (vissza nem térítendő támogatás)

Regionális elérhetőség: egész ország

Célcsoport: a lakossági szektor épületei

Végfelhasználói célso- háztartások  
port:

Leírás:

A ZBR elsődleges célja a energiatakarékosságon keresztül elérhető klímavédelem, ezen belül az épületek számszerűsíthető emisszió csökkentést és energia megtakarítást eredményező felújítása, gépészeti rendszereinek, berendezéseinek a korszerűsítése.

A ZBR Klímabarát Otthon Panel Alprogram pályázói köre hasonló, mint az ÖM által kezelt „Iparosított technológiával épült lakóépületek energiatakarékos korszerűsítésének a támogatása” pályázati konstrukcióé. A ZBR Panel Alprogramban a támogatás megszerzésének elengedhetetlen feltétele, hogy a beruházást követően az épület az eddiginél lényegesen kisebb szén-dioxid kibocsátási jellemzőkkel, nagyobb energiahatékonysággal rendelkezzen. Minél nagyobb mértékben éri el ezt a pályázó, annál nagyobb támogatásban részesül a „KlímaBÓNUSZ” támogatás révén. Ez a szisztéma ugyanis a beruházás komplexitásának és hatékonyságának (elért emisszió csökkenés, energiamegtakarítás) függvényében jutalmazza a pályázót.

A ZBR Klímabarát Otthon Energhatékony Alprogram pályázói köre hasonló, mint a KHEM által kezelt NEP 2009 pályázati rendszeré. A ZBR Energhatékony Alprogram szélesebb körű korszerűsítési tevékenységet, magasabb támogatási intenzitással támogat (pl. új energiahatékony házak építését is). A ZBR Energhatékony Alprogramban – hasonlóan az előzőhöz - a támogatás megszerzésének elengedhetetlen feltétele, hogy a beruházást követően az épület az eddiginél lényegesen kisebb szén-dioxid kibocsátási jellemzőkkel, nagyobb energiahatékonysággal rendelkezzen. Minél nagyobb mértékben éri el ezt a pályázó, annál nagyobb támogatásban részesül ebben az alprogramban is a „KlímaBÓNUSZ” támogatás révén.

További, kidolgozás alatt, illetve előtt álló programok elsődlegesen a közintézmények épületeinek energetikai korszerűsítésére irányulnak

A támogatási alap kezelője:

Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium

Évenkénti energiatakarékossági célkitűzés:

A ZBR Klímabarát Otthon Panel Alprogramnál 0, 61 PJ/év (169 GWh/év)

A ZBR Klímabarát Otthon Energhatékony Alprogramnál 0,3-0,62 PJ/év (83-172 GWh/év)

A további épületenergetikai programoknál 0,38PJ/év (107 GWh/év)

Az intézkedés jellege, időbeli ütemezése:

folyamatos

Felelős:

a környezetvédelemért felelős miniszter

az energiapolitikáért felelős miniszter

a lakásgazdálkodásért és lakáspolitikáért felelős miniszter

#### 4.1.1.2

### Épületenergetikai követelmények előírásainak következetes alkalmazása és ellenőrzése, az épületenergetikai előírások fokozatos szigorítása

Kategória: jogi intézkedés

Regionális elérhetőség: egész ország

Célcsoport: Lakások és 1000 m<sup>2</sup>-nél nagyobb hasznos alapterületű épületek

Végfelhasználói célcsoport: A lakások tulajdonosai, illetve tervezői és kivitelezői

Leírás:

A 7/2006.(V.24.) TNM rendelet szerint új épületekre és a meglévő 1000 m<sup>2</sup>-nél nagyobb hasznos alapterületű épületek jelentős felújítására vonatkozóan új épületenergetikai követelményeket érvényesítenek az építkezési engedélyezés során. Az épületek külső határoló szerkezeteinek hőátbocsátására vonatkozó minimumkövetelmények mellett az épület teljes energiafogyasztására is érvényben van követelmény, figyelembe véve a felhasznált energiahordozót is.

Az előírások a korábbi hőtechnikai követelményekhez képest mintegy 30%-al szigorúbbak. Az elérhető megtakarítások realizálása érdekében a követelmények betartását szigorúan ellenőrizni kell.

Az Európai Unió jelenleg tárgyalja a 2002/91/EK irányelv átdolgozását, ami különböző szigorításokat jelenthet a jövőben. Ilyenek:

- az épületek minimumkövetelményeinek költségoptimalizált számítása,
- „közel zéró energiafogyasztású” épületek építésének az ösztönzése:
  - o az energetikai követelmények fokozatos szigorításával el kell érni, hogy 2020. december 31-től valamennyi új épület „közel zéró energiafelhasználású” legyen és az épületek energiafelhasználásának nagy része megújuló energiaforrásokból kell, hogy származzon,
  - o az új középületeknél – a példamutatás érdekében – 2018. december 31-től el kell érni, hogy minden új épület „közel zéró energiafelhasználású” legyen (a közintézmények kiemelt kezelését biztosítja a KEOP épületenergetikai fejlesztések konstrukciójában az a kedvezmény, hogy közintézmények 100%-os támogatást is kaphatnak az energetikai korszerűsítéshez),
- az energiatanúsítvány alkalmazás kiterjesztése,
- fűtési és légkondicionáló rendszerek fokozottabb ellen-

őrzése.

Az irányelv módosítása a jelenlegi feltételekhez képest magasabb értékű energiatakarékossági eredményeket segíthet elő.

Évenkénti energiatakarékossági célkitűzés: 0,63 PJ/év (175 GWh/év)

Az intézkedés jellege, időbeli ütemezése: a követelmények felülvizsgálata, a szigorítás ütemezésének kidolgozása 2010. második félévében.

Felelős: az építésügyért felelős miniszter

## 4.1.2 Tervezett energiahatékonysági intézkedések a háztartási szektorban

### 4.1.2.1 Egyedi mérések, mini hőközpontok alkalmazása a távhőszolgáltatásban

Kategória: Pénzügyi intézkedés (vissza nem térítendő támogatás és/vagy kedvezményes kamatozású hitel)

Regionális elérhetőség: egész ország

Célcsoport: távfűtött lakások

Végfelhasználói célcsoport: távfűtött lakásokban lakók háztartásai

Leírás: A távhőszolgáltatásról szóló 2005. évi XVIII. törvény lehetővé teszi a hőfogadó állomáson történő hőmennyiség mérést a hőközponti mérések mellett. A felhasznált távhő mennyisége lakásonként is mérhető. A jelenleg általánosnak tekinthető hőközponti mérési rendszer tervezett továbbfejlesztése a fűtési rendszer lakásonkénti szabályozásának és az átvett hőmennyiség lakásonkénti mérésének a kialakítása. Ez a rendszer amellet, hogy jelentős energia-megtakarítást eredményezhet, megvalósítja a szolgáltatással arányos fogyasztói költségek életbe léptetését.

Évenkénti energiatakarékossági célkitűzés: 0,15 PJ/év (42 GWh/év)

Az intézkedés jellege, időbeli ütemezése: a fejlesztéshez szükséges támogatási rendszer kialakítása 2010-ben, a támogatási rendszer elindítása 2011-ben



Felelős: nemzeti fejlesztési és gazdasági miniszter  
az energiapolitikáért felelős miniszter  
a lakásgazdálkodásért és lakáspolitikáért felelős miniszter

#### **4.1.2.2 Energiahatékonysági tanácsadói hálózat működésének fejlesztése**

Kategória: tájékoztatás, tudatformálás (információs központok, képzés)

Regionális elérhetőség: egész ország

Célcsoport: háztartási szektor

Végfelhasználói célcsoport: lakosság

Leírás: A lakosság energiatudatos szemléletének formálásában, az energia-megtakarítás lehetőségeinek és alkalmazási módjainak megismerésében fontos szerepet játszik a gyakorlati tapasztalatokat, energia-megtakarítási lehetőségeket ismerő, összegző, az energiaszolgáltatóktól független tanácsadó szervezet. A tanácsadó szervezetek feladata a hozzájuk forduló érdeklődők közvetlen támogatása mellett képzések szervezése, kampányok lebonyolítása, nyomtatványok kidolgozása és terjesztése, a különböző energiatakarékosági akciókban való közreműködés, koordináció a hasonló célú civil szervezetekkel annak érdekében, hogy az energiafogyasztók ismereti szintje emelkedjen és az energiatakarékosági célú kezdeményezések határfoka javuljon.  
Az energiahatékonysági hálózat működtetésének a hatására széleskörű energiahatékonysági beruházások indulnak meg, amelyekhez támogatásokat kell biztosítani.

Évenkénti energiatakarékosági célkitűzés: 0,15 PJ/év (42 GWh/év)

Az intézkedés jellege, időbeli ütemezése: A nemzeti energia ügynökség (Energia Központ.) kijelölése az energiahatékonysági tanácsadói hálózat rendszerének kialakítására és irányítására.

Felelős: az energiapolitikáért felelős miniszter

#### **4.1.2.3 Épületek energetikai tanúsítvány rendszerének a működtetése**

Kategória: jogszabályalkotás (épületek energetikai tanúsítványa)

Regionális elérhetőség: egész ország

Célcsoport: lakások, és a nagyobb középületek

Végfelhasználói célcsoport: lakosság és intézmények

port:

Leírás: Az Európai Parlament és a Tanács 2002. december 16-i 2002/91/EK irányelvében foglaltak megvalósítása, amelynek első részeként megszületett az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról szóló 7/2006. TNM rendelet, majd a 176/2008. (VI.30.) Korm. rendelet, amelynek az előírásait 2009 január 1-től kell alkalmazni. Az intézkedés eredményeként az épületekről, illetve lakásokról energetikai adatlap készül, mely összefoglalóan ismerteti az építmény energetikai, energiahatékonysági jellemzőit. Az adatlapról az épület tulajdonosa, tulajdonosváltás esetén a vásárló gyorsan és hatékonyan információt tud szerezni az ingatlan energiahatékonysági jellemzőiről, ami döntését kedvező irányban befolyásolhatja. Az épületek üzemeltetése során fellépő energiaigény rendkívül jelentős. Ha az építetők, és vásárlók energetikai szempontból hatékonyabb épületeket részesítik előnyben, a hatás országos szinten is jelentős lesz.

Évenkénti energiatakarékosági célkitűzés: 0,05-0,15 PJ/év (14-42 GWh/év)

Az intézkedés jellege, időbeli ütemezése: a jogi szabályozás szerint

Felelős: az építésügyért felelős miniszter

#### 4.1.2.4 Háztartási kazánok minimális energiahatékonysági követelményeinek az előírása

Kategória: jogszabályalkotás (minimális energetikai követelmények definiálása)

Regionális elérhetőség: egész ország

Célcsoport: háztartási kazánok

Végfelhasználói célcsoport: 5 évnél régebbi háztartási kazánokat üzemeltető háztartások

Leírás: Az Európai Parlament és a Tanács 2002. december 16-i 2002/91/EK irányelvében foglaltak megvalósításaként első lépésben megszületett az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról szóló 7/2006. TNM rendelet, majd a 264/2008(XI.6.) Korm. rendelet, ami már a teljeskörű jogharmonizációt jelentette. A minimális energiahatékonysági követelmények meghatározását követően a háztartási kazánok időszakos felülvizsgálatával lehetőség nyílik a minimális energiahatékonysági követelményeket nem teljesítő kazánok kiszűrésére. Egy kapcsolódó

pénzügyi alapból kedvezményes hitelt célszerű folyósítani a minimális követelményeket nem teljesítő kazánpark lecserélésére.

Évenkénti energiatakarékossági célkitűzés:

0,05-0,1 PJ/év (14-28 GWh/év)

Az intézkedés jellege, időbeli ütemezése:

jogi szabályozás szerint

Felelős:

az iparügyekért felelős miniszter  
az energiapolitikáért felelős miniszter

#### **4.1.2.5 Háztartási kazánok és klímaberendezések energiahatékonysági címkézése**

Kategória: tájékoztatás (energetikai jellemzők hangsúlyozása)

Regionális elérhetőség: egész ország

Célcsoport: háztartási kazánok

Végfelhasználói célcsoport: háztartási kazánok üzemeltetői

Leírás: Az új beszerzésű kazánok hatásfokjellemzőinek közérthető hangsúlyozása. A széleskörű felhasználás indokolja a lakossági fogyasztók vásárlási preferenciáját nagymértékben befolyásoló energetikai jellemzők közérthető bemutatását. Szükséges ezért az intézkedésben foglaltak megvalósítását lehetővé tevő jogszabályok elkészítése.

Évenkénti energiatakarékossági célkitűzés:

0,03-0,05 PJ/év (8-14 GWh/év)

Az intézkedés jellege, időbeli ütemezése:

a jogszabályok elkészítése, a tervezett intézkedés indítása 2010-ben

Felelős:

az iparügyekért felelős miniszter

#### **4.1.2.6 Háztartási villany- és gázbojlerek energiahatékonysági címkézése**

Kategória: tájékoztatás (energetikai jellemzők hangsúlyozása)

Regionális elérhetőség:	egész ország
Célcsoport:	háztartási villany- és gázbojlerek
Végfelhasználói célcsoport:	háztartási villany- és gázbojlerek üzemeltetői
Leírás:	Vízmelegítésre a magyar háztartások 60%-a villany- vagy gázbojlert használ. Ezek címkézése ez idáig megoldatlan. A széleskörű felhasználás indokolja a címkézést, ezért szükséges az intézkedésben foglaltak megvalósítását lehetővé tevő jogszabályok elkészítése.
Évenkénti energiatakarékosági célkitűzés:	0,03-0,05 PJ/év (8-14 GWh/év)
Az intézkedés jellege, időbeli ütemezése:	a jogszabályok elkészítése, a tervezett intézkedés indítása 2010-ben
Felelős:	az iparügyekért felelős miniszter
<b>4.1.2.7</b>	<b>Támogatás nyújtása a kiemelt energiahatékonyságú, „A” címkéjű háztartási hűtőgépek és kiemelt energiahatékonyságú, „A” címkéjű háztartási fagyasztógépek és egyéb háztartási gépek vásárlásához, a régi készülék cseréjével</b>
Kategória:	pénzügyi intézkedés (vissza nem térítendő támogatás és/vagy kedvezményes kamatozású hitel)
Regionális elérhetőség:	egész ország
Célcsoport:	korszerűtlen hűtők és fagyasztók, valamint egyéb háztartási gépek
Végfelhasználói célcsoport:	korszerűtlen hűtőket és fagyasztókat és egyéb háztartási gépeket használó háztartások
Leírás:	A magyar háztartások több mint 90%-a használ hűtőt és csaknem 60%-a fagyasztót. A hűtők és fagyasztók jelentős része korszerűtlen, nagy energiafelhasználású. Támogatással ösztönözve az elöregedett hűtők, fagyasztók és egyéb háztartási gépek cseréjét, jelentős háztartási elektromos fogyasztásmérséklést lehet elérni. A hazai gyártású gépek vásárlásánál magasabb támogatást kell biztosítani.
Évenkénti energiatakarékosági célkitűzés:	0,05-0,08 PJ/év (14-22 GWh/év) (a végfelhasználói villamos energia megtakarítás 5-8 GWh/év lesz)
Az intézkedés jellege,	támogatási konstrukció (ZBR keretében) előkészítése 2010 I.

időbeli ütemezése: félévében, a támogatás elindítása 2010. II. félévében

Felelős: a környezetvédelemért felelős miniszter  
az energiapolitikáért felelős miniszter

#### **4.1.2.8 Energiatakarékos világító berendezések (kompakt fénycsövek) elterjedésének fokozása**

Kategória: tájékoztatás (tudatformálási kampány)

Regionális elérhetőség: egész ország

Célcsoport: hagyományos izzóval működő világító berendezések

Végfelhasználói célcsoport: hagyományos izzóval világító háztartások, intézmények

Leírás: A jelenlegi EU szabályozás szerint 2012 végére megszűnik a hagyományos 25-100 W izzólámpák forgalmazása és a jövőben már csak az alacsony energiafogyasztású világítótestek kerülnek a kereskedelmi forgalomba. Az energiatakarékos világítótestek hozzávetőleg 75%-os energiamegtakarítást érhetnek el a hagyományos izzókhoz. Egy komolyabb problémával azonban számolni kell: energiatakarékos izzót olyan helyen gazdaságos alkalmazni, ahol legalább 3-4 órát ég folyamatosan, mivel a jelenlegi világítótestek többségénél felkapcsolást követő felfűtés jelentős energiafelhasználással jár.

A magyar háztartásokban világítási célokra több mint 99%-ban hagyományos izzókat használnak. Becslések szerint a lakossági villamosenergia felhasználás 8-10%-a világítási célú felhasználás, ami Magyarországon – ahol a lakosság teljes villamosenergia felhasználása kb. 11 TWh/év – 900-1100 GWh-t jelent évente.

2016-ig teljeskörű átállással nem lenne reális számolni, egyrészt a lakossági izzókészletek, másrészt a valószínűleg beinduló feketekereskedelem miatt. Az a reális feltételezés, hogy az átállás következményeként 2016-ig a világítási célú energiafelhasználás 25%-a – vagyis átlagosan 250 GWh/év – végfelhasználói energiamegtakarításként jelentkezik.

Forrásoldalon ez a megtakarítás 2016. évi szinten 2,57 PJ/év (715 GWh/év) megtakarítást jelent, ami éves szinten 0,28 PJ/év (79 GWh/év) megtakarításként átlagolható.

Az energiahatékony világítótestek élettartama 8-10-szerese a hagyományos izzókénak, energiafogyasztásuk harmada vagy negyede a hagyományos izzókénak, áruk azonban átlagosan 5-6-szoros. A kampány az elérhető megtakarításokat bemutatva elősegíti a világító berendezések elterjedését, ezáltal csökkenthető a világítási célú elektromos fogyasztás.

Évenkénti 0, 28 PJ/év (79 GWh/év)

energiatakarékossági célkitűzés: (a végfelhasználói villamos energia megtakarítás 3 GWh/év lesz).

Az intézkedés jellege, időbeli ütemezése: jogi intézkedés, folyamatos

Felelős: az iparügyekért felelős miniszter  
az energiapolitikáért felelős miniszter

#### **4.1.2.9 Energiahatékonysági képzési anyagok alapfokú, illetve a középfokú oktatásban való alkalmazása**

Kategória: tájékoztatás (energiahatékonysági oktatás)

Regionális elérhetőség: egész ország

Célcsoport: oktatási tananyag

Végfelhasználói célcsoport: általános iskolai és középiskolai tanulók

Leírás: A tudatosságfejlesztés leghatékonyabb eszköze az oktatás. Az energiahatékonyság megjelenése az alsó és középszintű oktatásban tükrözi az energiahatékonyság szerepének társadalmi elismerését.

A Nemzeti Alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről és alkalmazásáról szóló 243/2003. (XII. 17.) Korm. rendelet, valamint a kerettanterv kiadásáról és alkalmazásáról szóló 17/2004. (V. 20.) OM rendelet tartalmaz az energiatudatosság elsajátításához szükséges elemeket. A tananyagok minden évfolyam (1.-12. évfolyam) számára tartalmaznak az energia tudatos felhasználására vonatkozó ismereteket. A kerettantervekben az energia tudatos felhasználására vonatkozó elemek a környezetismeret, természetismeret, fizika, kémia, földrajz, valamint a technika és életvitel tárgyakba épültek be.

Ezek az oktatási formák kihatnak a jövő nemzedék energiafelhasználási szokásaira, és már 2016-ig jelentkeznek az energiatakarékossági eredmények.

Évenkénti energiatakarékossági célkitűzés: 0,01-0,05 PJ/év (3-14 GWh/év)

Az intézkedés jellege, időbeli ütemezése: folyamatos

Felelős: az energiapolitikáért felelős miniszter  
az oktatásért felelős miniszter  
a környezetvédelemért felelős miniszter

## 4.2. Intézkedések az állami, önkormányzati szektorban

Az állami és önkormányzati területen tervezett intézkedések a következők:

No.	Intézkedés	Az intézkedés által kiváltott végfelhasználói lépés	A tervezett megtakarítás 2016-ig PJ/év [GWh/év]	A Cselekvési Tervben figyelembe vett megtakarítás 2016-ig PJ/év [GWh/év]
4.2.1.1	Önkormányzati képzés, tudatformálás, tanácsadás az UNDP/GEF projektek során	ésszerű energiaraionalizálási beruházások	0,9 (250)	0,9 (250)
4.2.1.2	Harmadik feles finanszírozás” – KEOP konstrukció	dinamikusabb energiatakarékosági tevékenység	5,0 (1390)	5,0 (1390)
4.2.1.3	Energiafelhasználás mérséklésének ösztönzése a Regionális Operatív Programokban	város rehabilitáció során az energiatakarékoság figyelembe vétele	0,45-0,63 (125-175)	0,55(150)
4.2.2.1	ESCO típusú beruházások szabályozás oldali elősegítése	dinamikusabb energiatakarékosági tevékenység	0,45-2,25 (125-625)	1,5 (415)
4.2.2.2	A közbeszerzésekhez kapcsolódó energiahatékonysági irányelvek kidolgozása és alkalmazása	jobb energetikai hatásfokú berendezések alkalmazása	4,5 (1250)	4,5 (1250)
4.2.2.3	Az irodai berendezésekre vonatkozó minimális energiahatékonysági követelmények kidolgozása	az intézmények energiafelhasználásának a mérséklődése	0,9 (250)	0,9 (250)
	<b>Összesen</b>		<b>12,2-14,18 (3390-3940)</b>	<b>13,35(3705)</b>

### 4.2.1 Meglévő intézkedések további alkalmazása az állami és önkormányzati intézményeknél

#### 4.2.1.1 Önkormányzati képzés, tudatformálás, tanácsadás az UNDP/GEF projektek során

Kategória: tájékoztatás, tudatformálás (tanácsadás, képzés)

Regionális elérhetőség: egész ország

Célcsoport: önkormányzati tulajdonú intézmények

Végfelhasználói célcsoport: önkormányzati tulajdonú középületek, intézmények

Leírás:	A magyar önkormányzatok és intézményeik jelentős energiafogyasztók. A UNDP projekt során nyújtott képzések, információs kampányok tapasztalatai alapján a tudatformálás az önkormányzati szakemberek körében a projekt 2008. június 30-i lezárása után is tovább folytatandó. A folytatás során fokozott hangsúlyt kell fektetni a „best practice” átadására (tapasztalatcserére), az aktuális finanszírozási lehetőségekre, az energiahatékonysági auditok és megvalósíthatósági tanulmányok praktikus kérdéseire, az önkormányzatok példamutatására az energiatakarékosság területén.
Évenkénti energiatakarékossági célkitűzés:	0,1 PJ/év (28 GWh/év)
Az intézkedés jellege, időbeli ütemezése:	a tudatformálási rendszer aktualizálása, a tervezett intézkedés indítása 2010-ben
Felelős:	az energiapolitikáért felelős miniszter a fejlesztéspolitikáért felelős miniszter

#### 4.2.1.2 „Harmadik feles finanszírozás” – KEOP konstrukció

Kategória:	energetikai szolgáltatások (harmadik feles finanszírozás) pénzügyi intézkedés (vissza nem térítendő támogatás)
Regionális elérhetőség:	egész ország
Célcsoport:	állami és önkormányzati intézmények
Végfelhasználói célcsoport:	energiahatékonysági felújításra szoruló állami és önkormányzati intézmények
Leírás:	<p>Az önkormányzati és állami intézményeknél ESCO cégek által megvalósított beruházásokat összefogó konstrukció arra alapoz, hogy a beruházást elvégző vállalkozás alapvetően a megvalósuló energia-megtakarításból teremteni elő az energiahatékonysági beruházáshoz szükséges fedezetet.</p> <p>Az intézkedés ösztönzésére az ÚMFT-KEOP „harmadik feles finanszírozás” konstrukciója a 9 éves időszakra 15 Mrd Ft támogatást is biztosít a beruházásokhoz.</p> <p>A program keretében az alábbi műszaki megoldások valósulhatnak meg:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ homlokzatok külső hőszigetelése</li> <li>➤ nyílászárók felújítása</li> <li>➤ nyílászárók cseréje</li> <li>➤ programozható fűtésszabályozás</li> <li>➤ eltérő funkciójú terek fűtési rendszereinek szétválasztása</li> <li>➤ termosztatikus radiátorszelepek beépítése</li> <li>➤ kazánok beszabályozása</li> <li>➤ kazánok cseréje</li> <li>➤ világításkorszerűsítés</li> <li>➤ fűtéskorszerűsítés</li> </ul>



➤ fűtés- és világításkorszerűsítés

A megvalósult beruházások tapasztalatait fel kell tüntetni a Nemzeti Fejlesztési Ügynökség honlapján, ezzel is mutatva a közszféra példaadó szerepét az energiatakarékosság területén.

Évenkénti energiatakarékossági célkitűzés:

0,55 PJ/év (155 GWh/év)

Az intézkedés jellege, időbeli ütemezése:

folyamatos

Felelős:

a fejlesztéspolitikáért felelő miniszter  
a környezetvédelemért felelős miniszter  
az energiapolitikáért felelős miniszter

#### 4.2.1.3

#### **Energiafelhasználás mérséklésének ösztönzése a Regionális Operatív Programokban**

Kategória:

pénzügyi intézkedés (vissza nem térítendő támogatás)

Regionális elérhetőség:

egész ország

Célcsoport:

intézmények, lakossági épületek

Végfelhasználói célcsoport:

intézmények, lakosság

Leírás:

2007-2013 között az ÚMFT keretében a ROP területfejlesztési és város-rehabilitációs prioritásai támogatnak energiatakarékossági beruházásokat.

A különböző beavatkozásokra rendelkezésre álló keret a ROP-okban 9,4 Mrd Ft. A ROP támogatási célcsoportjait elsősorban az önkormányzatok, intézmények, egyházak és civil szervezetek jelentik, továbbá a szociális típusú város-rehabilitáció esetében a panelépületek közös tulajdonú részeiben finanszírozható lakossági energiatakarékossági beruházás. A pályázatok támogatási intenzitása közintézmények esetében maximum 90%, lakóépületeknél 70%, így a 9,4 Mrd Ft támogatás révén 12-15 Mrd Ft összegű beruházás valósulhat meg.

A támogatható tevékenységek:

- intézmények, középületek energiafelhasználásának a csökkentése
- kül- és beltéri világítási rendszerek korszerűsítése
- az épületek hőtechnikai adottságainak javítása, hővesztésének csökkentése utólagos hőszigeteléssel, a külső nyílászárók cseréjével
- a szekunder energiaellátás rendszereinek korszerűsítése
- a közvilágítás energiafelhasználásának a mérséklése

A támogatási döntések során figyelembe kell venni a területfejlesztési szempontokat (pl. a beépítésre szánt területek rehabilitációjával összefüggésben).

Az elérhető energiatakarékosság fokozása érdekében felül kell vizsgálni a ROP-ok vonatkozó prioritásait és az energetikai vonatkozásokat hatékonyabbá kell tenni.

Évenkénti energiatakarékossági célkitűzés:

0,05-0,07 PJ/év (14-19 GWh/év)

Az intézkedés jellege, időbeli ütemezése:

azonnal

Felelős:

a fejlesztéspolitikáért felelő miniszter  
a lakásgazdálkodásért és lakáspolitikáért felelős miniszter  
az energiapolitikáért felelős miniszter

## **4.2.2. Tervezett energiahatékonysági intézkedések az állami és önkormányzati szektorban**

### **4.2.2.1**

### **ESCO típusú beruházások szabályozás oldali elősegítése**

Kategória:

energetikai szolgáltatások (harmadik feles finanszírozás)

Regionális elérhetőség:

egész ország

Célcsoport:

ESCO vállalatok

Végfelhasználói célcsoport:

ESCO vállalatok szolgáltatásait igénybe vevők

Leírás:

Az ESCO-k komplex szolgáltatásaikkal olyan energiahatékonysági piaci területet fednek le, amely egyébként kiaknázatlan maradna a fogyasztók felkészületlensége, döntésképtelensége vagy forrás-hiánya miatt.

Az állam a szabályozási környezet kialakításával, és továbbfejlesztésével alakítja ki a valós energiahatékonyság-javítást elérő ESCO vállalkozások működésének feltételeit.

Ennek keretében

- definiálja és megkülönbözteti más vállalkozásoktól az ESCO vállalkozásokat (tevékenységi kör, jogi státusz, stb. meghatározása)
- működésüket támogató finanszírozási lehetőségeket alakít ki.

Évenkénti energiatakarékossági célkitűzés:

0,05-0,25 PJ/év (14-70 GWh/év)

Az intézkedés jellege, időbeli ütemezése:

a jogi szabályozás kialakítása, és a működést támogató finanszírozás indítása 2011-ben

Felelős: Közlekedési, Hírközlési és Energiaügyi Minisztérium  
Nemzeti Fejlesztési és Gazdasági Minisztérium  
Önkormányzati Minisztérium  
Magyar Fejlesztési Bank Zrt.

#### **4.2.2.2 A közbeszerzésekhez kapcsolódó energiahatékonysági irányelvek kidolgozása és alkalmazása**

Kategória: önkéntes vállalás (közbeszerzések terén)  
tájékoztatás (a közszféra példamutató szerepe)

Regionális elérhetőség: egész ország

Célcsoport: közbeszerzések keretében megvalósuló beruházások

Végfelhasználói célcsoport: közbeszerzések keretében megvalósuló beruházások érintettjei

Leírás: A közbeszerzésről szóló 2003. évi CXXIX. törvény a bírálati szempontok között a legalacsonyabb árat, és az összességében legelőnyösebb ajánlat kiválasztását említi. A részszerzőpontok között értékelhetők a minőségi mutatók, a működési költségek, a költséghatékonyság szempontjai. Ebben az értékelési rendszerben az energiahatékonysági, illetve a környezetvédelmi szempontok hátra sorolódnak, mivel a jobb energiahatékonysági mutatókkal rendelkező berendezések általában drágábbak. Szükséges, hogy az energiahatékonysági és környezetvédelmi szempontok prioritást kapjanak a közbeszerzési eljárásokban, mivel a legolcsóbb ajánlatok kiválasztása általában energiahatékonysági szempontból kedvezőtlen és az üzemeltetés szempontjából költségnövelő hatással járnak. Ennek érdekében olyan iránymutatásokat kell kidolgozni, amelyek elősegítik, hogy a közbeszerzési eljárások objektíven mérhető energiahatékonysági, illetve környezetvédelmi szempontrendszerrel és ehhez tartozó gazdasági értékelést is tartalmazzanak. Ezen a területen kiemelten kell kezelni az állami és önkormányzati épületek beruházásait, és kiemelt figyelmet kell fordítani az épületekre vonatkozó energetikai minimumkövetelmények betartására. Az intézkedés összhangban van az Európai Unió törekvéseivel. Az Európai Parlament és Tanács „A tiszta és energiahatékony közúti járművek használatának az előmozdításáról” szóló irányelv tervezete a közbeszerzéseken keresztül kívánja biztosítani az energiahatékony gépjárművek terjedését.

Évenkénti energiatakarékosági célkitűzés: 0,5 PJ/év (139 GWh/év)

Az intézkedés jellege, időbeli ütemezése: 2010. - az iránymutatások kialakítása, a központosított közbeszerzések során kötelezően alkalmazandó energiahatékonysági szempontok bevezetése;  
2011. – az iránymutatások alkalmazása.

Felelős: az energiapolitikáért felelős miniszter  
a gazdaságpolitikáért felelős miniszter  
a környezetvédelemért felelős miniszter

#### 4.2.2.3 **Az irodai berendezésekre vonatkozó minimális energiahatékonysági követelmények kidolgozása**

Kategória: jogszabályalkotás (minimális energiahatékonysági követelmények)

Regionális elérhetőség: egész ország

Célcsoport: állami forrásból beruházók

Végfelhasználói célcsoport: állami forrásból beruházók

Leírás: A gazdaságban a terciér szektor súlya egyre nő, és az irodákban tömegesen használnak számítógépeket, fénymásolókat, faxokat, légkondicionálókat.  
A leggyakrabban használt irodai berendezésekre (berendezés kategóriákra) az energiahatékonysági kategóriákat és minimum követelményeket kell kialakítani.  
A jövőben törekedni kell arra, hogy az energiahatékonyság meghatározó kritériumként való kezelése általánossá váljon.

Évenkénti energiatakarékossági célkitűzés: 0,1 PJ/év (28 GWh/év)

Az intézkedés jellege, időbeli ütemezése: az irodai berendezésekre vonatkozó energiahatékonysági kategóriák és követelmények kialakítása, definiálása 2010-ben, jogszabályalkotás 2012-1-ben

Felelős: az iparügyekért felelős miniszter  
az energiapolitikáért felelős miniszter

### 4.3. **Intézkedések az ipari szektorban**

Az ipari szektorban tervezett intézkedések áttekintő táblázata:

	Intézkedés	Az intézkedés által kiváltott végfelhasz-	A tervezett megtakarítás 2016-ig	A Cselekvési Tervben figyelembe vett megta-
--	------------	---	----------------------------------	---

		nálói lépés	PJ/év [GWh/év]	karítás 2016-ig PJ/év [GWh/év]
4.3.1.1	Energiahatékonysági Hitel Alap folytatása a hitelalap növelésével	kedvezményes hitelek alkalmazása az energiatakarékossági beruházásoknál	2,8(780)	2,8(780)
4.3.1.2	Környezet és Infrastruktúra Operatív Program megvalósítása	az energiafelhasználás mérséklődése	0,85 (235)	0,85 (235)
4.3.1.3	A távhő ellátórendszerek felújítása, a távhőszolgáltatás versenyképesebbé tétele	a távhőrendszerek energiafelhasználásának a csökkenése	0,9-2,7 (250-750)	2,0 (555)
4.3.1.4	Környezet és Energia Operatív Program „Hatékonny energiafelhasználás” konstrukció hatékonyságának és támogatási keretének a növelése	az energiafelhasználás mérséklődése	6,0 (1665)	6,0 (1665)
4.3.2.1	Energetikus kötelező jellegű alkalmazása a nagy energiafogyasztóknál	szakszerűbb energia-gazdálkodás	1,8-3,6 (500-1000)	3,0 (835)
4.3.2.2	Nagyfogyasztók kötelező jellegű energiafogyasztási beszámolója	az energiafelhasználás gazdasági jelentőségének a fokozódása	0,9-1,8 (250-500)	1,2 (335)
4.3.2.3	Önkéntes megállapodások (audit elvégzése, energiatakarékosság elősegítése)	energiatakarékossági beruházások, ésszerű magatartás elősegítése	0,9-1,35 (250-375)	1,0-(280)
4.3.2.4	Veszteség hő hasznosítás (füstgáz, transzformátorok, kemencék, stb.)	az energiafelhasználás mérséklődése	0,45-0,63 (125-175)	0,6 (165)
	<b>Összesen</b>		<b>14,6-19,73 (4055-5530)</b>	<b>17,45(5030)</b>

### 4.3.1 Meglévő energiahatékonysági intézkedések, amelyek az ipari szektort érintik (de nem zárják ki a mezőgazdasági, valamint az állami és önkormányzati intézményeket sem) és elősegítik az energiahatékony technológiák és gyártási módszerek terjedését

#### 4.3.1.1 Energiahatékonysági Hitel Alap (EHA) folytatása a hitelalap növelésével

Kategória: pénzügyi intézkedés (támogatott hitel)

Regionális elérhetőség:	egész ország
Célcsoport:	vállalkozások, intézmények
Végfelhasználói célcsoport:	vállalkozások, intézmények (az intézmények részesedése korábban jelentős, ma alacsony)
Leírás:	<p>A konstrukció célkitűzése az energiahordozó megtakarítás, az energiahatékonysági intézkedések és a megújuló energiák kiaknázása által. (Az eredmények terén a két területet elkülönítve kezeljük. Jelen összegzésben csak az energiahatékonysági intézkedések eredményét számítjuk).</p> <p>Az EHA kerete induláskor 1,1 Mrd Ft volt, jelenleg a kamatoknak köszönhetően már 2,5 Mrd Ft. Az 1991 óta működő EHA eddig összesen 17 Mrd Ft hitelt helyezett ki, így a keret már több mint nyolcszor megfordult (azaz feltöltődött és ismét kihelyezésre került) a működés 16 éve alatt. Ebből következik, hogy átlagosan kétévente lehet az alap teljes megfordulását prognosztizálni. Az ÚMFT időszakában az EHA változatlan feltételek mellett várható hitel kihelyezése – négyszeres megfordulást feltételezve mintegy 10 Mrd Ft. Az eddig kihelyezett 17 Mrd Ft segítségével 41 Mrd Ft-nyi beruházás valósult meg és az elért fosszilis energia-megtakarítás 2008. évi szinten 17 PJ/év. Az eddigi tapasztalat szerint 1 MFt hitellel 2,4 MFt beruházás valósul meg, így a jelenlegi keret mellett várhatóan kihelyezhető 10 Mrd Ft hitel segítségével további 24 Mrd Ft beruházás indulhat meg.</p> <p>A feltételrendszer javításával és a hitelkeret megduplázásával – hasonló forgási sebességet tételezve fel – a 2016-ig megvalósítható beruházások mértéke 48 Mrd Ft-ra növekedhet. Az elérhető energia-megtakarítást nem lehet a korábbi eredmények kivetítésével megbecsülni, mivel a beruházási javak 1991 óta megtörtént drágulása miatt jelenleg lényegesen nagyobb fajlagos beruházás szükséges egységnyi energia-megtakarításhoz, mint az EHA korábbi időszakában. Figyelembe véve a 2008. évi induló keret kamatok miatti további növekedését is, hatékony beruházások mellett a 2,8 PJ/év (780 GWh/év) energia-megtakarítás elérhető.</p>
Évenkénti energiatakarékossági célkitűzés:	0,31 PJ/év (86 GWh/év)
Az intézkedés jellege, időbeli ütemezése:	folyamatos
Felelős:	az energiapolitikáért felelős miniszter
<b>4.3.1.2</b>	<b>Környezet és Infrastruktúra Operatív Program megvalósítása</b>
Kategória:	pénzügyi intézkedés (vissza nem térítendő támogatás)

Regionális elérhetőség:	egész ország
Célcsoport:	ipari és intézményi szektor, önkormányzatok
Végfelhasználói célcsoport:	<p>Az energiahatékonyság növelését, vagy a megújuló energiahordozók nagyobb mértékű felhasználását célzó ipari vagy intézményi szektorbeli egységek.</p> <p>Az eredmények terén a két területet (energiahatékonyság, megújuló energia) elkülönítve kezeljük. Jelen összegzésben csak az energiahatékonysági intézkedések eredményét, illetve a közszféra megújuló energia felhasználása által kiváltott energia megtakarítást számítjuk).</p>
Leírás:	<p>Energiahatékonysági beruházások finanszírozása vissza nem térítendő beruházási támogatással.</p> <p>A támogatás kedvezményezettjei:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ központi költségvetési szervek és intézményeik;</li> <li>➤ helyi önkormányzati szervek és intézményeik;</li> <li>➤ közhasznú társaságok;</li> <li>➤ önkormányzati többségi tulajdonú gazdasági társaságok;</li> <li>➤ alapítványok, szövetségek;</li> <li>➤ egyházak, köztestületek;</li> <li>➤ egyesületek és belőlük alakult non-profit konzorciumok;</li> <li>➤ kis és középvállalkozások.</li> </ul> <p>A támogatás maximális összege 300 millió Ft. (A beruházási költségnek nincs felső határa). A támogatási intenzitás célok és pályázók szerint differenciált, 16-60% közötti mértékű.</p> <p>A beruházásokat a támogatási szerződés aláírását követő 2 éven belül meg kell valósítani.</p>
Évenkénti energiatakarékossági célkitűzés:	0,09 PJ/év (25 GWh/év)
Az intézkedés jellege, időbeli ütemezése:	folyamatos
Felelős:	a fejlesztéspolitikáért felelős miniszter a környezetvédelemért felelős miniszter az energiapolitikáért felelős miniszter

#### **4.3.1.3 A távhő ellátórendszerek felújítása, a távhőszolgáltatás versenyképesebbé tétele**

Kategória: pénzügyi intézkedés (vissza nem térítendő támogatás és/vagy kedvezményes kamatozású hitel)

Regionális elérhetőség: egész ország

Célcsoport:	távhőszolgáltatók
Végfelhasználói célcsoport:	a távhőellátást igénybe vevő fogyasztók
Leírás:	<p>A KEOP keretében célzott állami támogatásokkal és/vagy kedvezményes kamatozású hitellel elő kell segíteni a távhőellátás korszerűsítését, az ellátási költségek mérséklődését, a fogyasztási helyek leválasztását és egyedi mérhetőségét.</p> <p>Támogatandó területek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ a kis közösségi hőtermelés, a kisebb kapacitású és megújuló energiát hasznosító kapcsolt hő- és villamosenergia-termelés növelése</li> <li>➤ a szolgáltató (primer) oldali energetikai korszerűsítés, a veszteségcsökkentés, a hőközponti korszerűsítés</li> <li>➤ a fogyasztó (szekunder) oldali szabályozás, a költségmegosztás megvalósítása.</li> </ul>
Évenkénti energiatakarékossági célkitűzés:	0,1-0,3 PJ/év (28-83 GWh/év)
Az intézkedés jellege, időbeli ütemezése:	folyamatos
Felelős:	<p>a fejlesztéspolitikáért felelős miniszter  az energiapolitikáért felelős miniszter  a környezetvédelemért felelős miniszter  az agrár-vidékfejlesztésért felelős miniszter  a lakásgazdálkodásért és lakáspolitikáért felelős miniszter</p>
<b>4.3.1.4</b>	<b>Környezet és Energia Operatív Program „Hatékony energiafelhasználás” konstrukció hatékonyságának és támogatási keretének a növelése</b>
Kategória:	pénzügyi intézkedés (vissza nem térítendő támogatás)
Regionális elérhetőség:	egész ország
Célcsoport:	<p>ipari és intézményi szektor, önkormányzatok</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ kis- és középvállalkozások</li> <li>➤ központi költségvetési szervek és intézményeik</li> <li>➤ helyi önkormányzatok, helyi kisebbségi önkormányzatok, a települési önkormányzatok többcélú kistérségi társulásai, valamint a felügyeletük alá tartozó költségvetési szervek és azok intézményei</li> <li>➤ a közhasznú szervezetekről szóló 1997. évi CLVI. törvény hatálya alá tartozó szervezetek</li> <li>➤ többségi önkormányzati tulajdonú gazdasági társaságok</li> <li>➤ egyházi jogi személyek és azok intézményei</li> <li>➤ társadalmi szervezetek</li> </ul>



Végfelhasználói célcsoport: ipari és intézményi szektor

Leírás: A KEOP „Hatékony energiafelhasználás” konstrukciója az intézmények, és a kis- és középvállalkozások következő beruházásait támogatja:

1. Energiahatékonyság növelése a célcsoport által fenntartott épületekben.
2. Közvilágítás energiahatékonyságának növelése.
3. Távhőellátás primeroldali energiahatékonysági korszerűsítése.
4. Kis- és közepes vállalkozások üzemi és irodaépületeinek energetikai korszerűsítése.  
(nem ETS hatálya alá tartozó vállalatok)
5. Energiahatékonyság növeléssel együtt megvalósított, megújuló energiaforrások hasznosítását lehetővé tevő beruházások, és komplex (több tevékenységet felölelő) beavatkozások.
6. Harmadik feles finanszírozásban megvalósított energiahatékonysági beruházások a fenti tevékenységekre.

A vissza nem térítendő támogatások pályázati rendszer keretében jutnak el a támogatottakhoz. A pályázatok kiírására 2007. szeptember 18-án került sor, a rendszert 2009-ben módosítva lett. A beruházások megvalósítása döntően a 2008. évtől indult.

Évenkénti energiatakarékossági célkitűzés: 0,66 PJ/év (183 GWh/év)

Az intézkedés jellege, időbeli ütemezése: folyamatos

Felelős: a fejlesztéspolitikáért felelős miniszter  
a környezetvédelemért felelős miniszter  
az energiapolitikáért felelős miniszter

#### **4.3.2 Tervezett intézkedések, amelyek az ipari szektort érintik (de nem zárják ki a mezőgazdasági, valamint az állami és önkormányzati intézményeket sem)**

##### **4.3.2.1 Energetikus kötelező jellegű alkalmazása a nagy energiafogyasztóknál**

Kategória: tájékoztatás, tudatformálás (továbbképzés)

Regionális elérhetőség: egész ország

Célcsoport: nem ETS hatálya alá eső ipari és intézményi szektor

Végfelhasználói célcsoport: nem ETS hatálya alá eső ipari és intézményi szektor

**Leírás:**

A nagy energiafogyasztóknál az energiagazdálkodás színvonalának javításával általában jelentős mennyiségű energiát lehet megtakarítani, így fontos, hogy az energiagazdálkodás területén legyenek energiagazdálkodásért felelős személyek és azok megfelelő felkészültséggel rendelkezzenek.

Korábban működött már Magyarországon energetikusi rendszer, amely szakmai szempontból kedvező volt. A nagy iparvállalatoknál és közintézményeknél alkalmazott energetikusok olyan energia-gazdálkodási kultúrát képviseltek, amely hasznára volt mind az energiafogyasztó intézményeknek, mind az országnak.

Az energetikusok kötelező alkalmazására vonatkozó rendelkezést az általános gazdasági liberalizáció keretében visszavonták. Kötelező előírás hiányában a legtöbb energiafogyasztó szervezet – bér megtakarítás elérése érdekében – megszüntette az energetikus státuszt. Ma néhány iparvállalat és intézmény kivételével nem alkalmaznak energetikusokat, az energiagazdálkodás kérdéseivel a legkülönbözőbb képesítésű emberek foglalkoznak. A nagy (nem ETS hatálya alá eső vállalkozások, illetve az 50000 főnél nagyobb létszámú települések önkormányzatai) energiafogyasztóknál az energetikusi rendszer kötelező formában történő visszaállításával az energiagazdálkodás színvonala jelentősen javítható.

Az energetikusi rendszer kialakításával párhuzamosan az energetikusok számára szakmai továbbképzési rendszer előírása, amelyhez az Országos Képzési Jegyzékben szereplő oktatási anyagok megfelelő háttérrel biztosítanak. A szakmai továbbképzésben nem csak a fenti rendszer szerint kötelezően alkalmazott energetikusok, hanem a kisebb energiafogyasztású cégek energetikusai is részt vehetnek.

**Várható energia- megtakarítás:** 0,2-0,4 PJ/év (56-111 GWh/év)

**Az intézkedés jellege, időbeli ütemezése:** az energetikusi továbbképzési rendszer szakmai követelményeinek a kialakítása, jogszabályalkotás a nagyfogyasztóknál az energetikusok kötelező alkalmazásáról 2011-ben

**Felelős:** az energiapolitikáért felelős miniszter a szakképzésért felelős miniszter

**4.3.2.2 Nagyfogyasztók kötelező jellegű energiafogyasztási beszámolója**

**Kategória:** tájékoztatás (mérés és figyelemfelhívás)

**Regionális elérhetőség:** egész ország

**Célcsoport:** nem ETS hatálya alá eső ipari és intézményi szektor nagyfogyasztói

Végfelhasználói célcsoport: nem ETS hatálya alá eső ipari és intézményi szektor nagyfogyasztói

Leírás: A nagyfogyasztók az ország energiafogyasztásának jelentős hányadáért felelősek. Fontos nemzeti érdek, hogy a nagyfogyasztóknál helyes energiagazdálkodás folyjon, és erőfeszítések történjenek az energiahatékonyság javítására. A nagyfogyasztók gazdasági érdekeltisége elméletileg fennáll ugyan, de a nemzetközi tapasztalatok is azt mutatják, hogy a gazdasági érdekeltiség mellett indokolt az adminisztratív kötelezés.

Ennek érdekében célszerű az adott éves energiafogyasztás feletti nagyfogyasztókat jogszabályban kötelezni arra, hogy

- kellőképpen részletes beszámolót adjanak energiafelhasználással, és energiahatékonyság-javítással kapcsolatos adataikról,
- készítsenek energiahatékonyság-javítási munkatervet és ennek megvalósításáról rendszeresen számoljanak be.

Várható energia-megtakarítás: 0,1-0,2 PJ/év (28-56 GWh/év)

Az intézkedés jellege, időbeli ütemezése: jogszabályalkotás, a tervezett rendszer elindítása 2011-ben

Felelős: az energiapolitikáért felelős miniszter

#### **4.3.2.3 Önkéntes megállapodások (audit elvégzése, energiatakarékoság)**

Kategória: önkéntes megállapodások (energia-intenzív ágazatok iparági szervezetei)  
tájékoztatás (energetikai auditok elvégzése)

Regionális elérhetőség: egész ország

Célcsoport: energia-intenzív (nem ETS hatálya alá eső) ágazatok

Végfelhasználói célcsoport: energia-intenzív (nem ETS hatálya alá eső) ágazatok

Leírás: Az állam megállapodásokat köt az energetika fontos csoportjaival, pl.

- az energia-intenzív (nem ETS hatálya alá eső) iparágakkal,
- az energiahatékonyságot javító intézkedéseket nyújtó szolgáltatókkal, kiskereskedelmi energiaértékesítő vállalatokkal, a kis elosztói rendszert üzemeltetőkkel,
- egyes végfelhasználói készülékeket előállító gyártókkal,
- nagyobb bankokkal kedvezményes hitelek kidolgozására.

A megállapodások keretében a nevezett csoportok kötelezik magukat a hatékony energiafelhasználásra, pl.:

- energiafelhasználás csökkentésére, és a csökkentés ösztönzésére
- hatékonyabb energiaszolgáltató technológiák alkalmazására,
- jobb energiahatékonysági mutatókkal rendelkező gyártmányok kifejlesztésére.

A kötelezettségvállalások ellentételezésére az állam kedvező publicitást biztosít a megállapodást aláíró csoportoknak és anyagi támogatást nyújt a megállapodásokban rögzített intézkedések végrehajtásához. Az önkéntes megállapodások alkalmazásához megfelelő mandátummal és hitelességgel rendelkező tárgyalópartnerek szükségesek mind a két oldalon.

Az önkéntes vállalások rendszerében rögzítésre kerül a mindkét fél (vállaló és állam) által elfogadott független intézmény, ami a vállalások végrehajtásának eredményeit szakmailag értékeli.

A vállalásokban konkrét, ellenőrizhető célokat kell kitűzni, azok indikátorait meghatározni és az indikátorok mérhetőségét biztosítani.

Évenkénti  
energiatakarékossági  
célkitűzés:

0,1-0,15 PJ/év (28-42 GWh/év)

Az intézkedés jellege,  
időbeli ütemezése:

önkéntes kötelezettségvállalások rendszere indul 2010-ben

Felelős:

az energiapolitikáért felelős miniszter

#### 4.3.2.4

**Veszteségő hasznosítás (füstgáz, transzformátorok, kemencék, stb.)**

Kategória:

pénzügyi intézkedések vissza nem térítendő támogatással

Regionális elérhetőség:

egész ország

Célcsoport:

nem ETS hatálya alá eső ipari szektor

Végfelhasználói célcsoport:

hőenergia felhasználók

Leírás:	A különböző technológiák esetenként jelentős mértékű hulladékhő keletkezésével járnak, amelynek a hasznosítása részben már megtörtént, de sok esetben – főleg kisebb vállalkozásoknál – nincs megvalósítva. Ilyen lehetőségek: a füstgázok veszteséghőjének a hasznosítása, kazánoknál, kemencéknél, kompresszoroknál, nagyteljesítményű szárítóknál, transzformátoroknál a hulladékhő, és a hűtőközeg hőtartalmának a hasznosítása. A hulladékhő-hasznosítást korlátozott mértékben támogatja a KEOP, de a KEOP támogatása nem terjed ki a különböző vállalkozásokra. A hiányt az operatív programok keretében kell pótolni.
Évenkénti energiatakarékossági célkitűzés:	0,45-0,63 PJ/év (125-175 GWh/év)
Az intézkedés jellege, időbeli ütemezése:	Indul 2010-ben
Felelős:	a fejlesztéspolitikáért felelős miniszter az energiapolitikáért felelős miniszter

#### 4.4 Energiahatékonysági intézkedések a közlekedési szektorban

A közlekedési szektorban tervezett intézkedések áttekintő táblázata:

No.	Intézkedés	Az intézkedés által kiváltott végfelhasználói lépés	A tervezett megtakarítás 2016-ig PJ/év [GWh/év]	A Cselekvési Tervben figyelembe vett megtakarítás 2016-ig PJ/év [GWh/év]
4.4.1.1	A nehéz közúti gépjárművek által fizetendő útdíj fenntartása és kiterjesztése	ésszerűbb közlekedésszervezés	3,15-4,5 (875-1250)	4,0 (1110)
4.4.1.2	P+R rendszer az energiahatékony személyi közlekedésért	takarékosabb közlekedési morál	0,09-0,9 (25-250)	0,6 (165)
	<b>Összesen</b>		3,24-5,4 (900-1500)	<b>4,6 (1275)</b>

##### 4.4.1.1 A nehéz közúti gépjárművek által fizetendő útdíj fenntartása és kiterjesztése

Kategória: pénzügyi intézkedés (fogyasztási díj, adó)

Regionális elérhetőség:	egész ország
Célcsoport:	nehéz gépjárművek
Végfelhasználó célcsoport:	közúti közlekedés
Leírás:	<p>Magyarország 2007-ben bevezette a 12 tonnánál nagyobb megengedett összsúlyú tehergépkocsikra az országos közúthálózat jelentős részén az útdíjat és tervezi annak egyéb, alsóbb rendű útvonalakra történő kiterjesztését is. Az útdíj tervezett mértéke 40 Ft/km, ami összemérhető az áruszállító gépjárművek üzemanyag-költségével, ami kb. 75-80 Ft/km.</p> <p>Az útdíj hatására mérséklődik a tehergépkocsi üres futása, javulni fog a raksúly kapacitás kihasználása és egyes fuvarfeladatok a környezetkímélő, energiahatékonyabb szállítási módok felé tolnak, ami az összes futás mintegy 0,5-1%-os csökkenését eredményezi. Az útdíjjal érintett nehéz gépkocsi számát (kb. 70 ezer db), éves futását (belföldi 70 ezer km/év, nemzetközi 117 ezer km/év, átlagosan 80 ezer km/év) és 30 liter/ 100 km átlagos fogyasztást figyelembe véve az energiatakarékossági célkitűzéshez kapcsolható csökkenése 2007-2015. közötti időszak végére 700-1.400 GWh/év.</p> <p>(Ez az intézkedés egyúttal elősegíti a vízi utak jobb kihasználását áruszállításra, a kombinált vasúti-vízi, közúti-vízi áruszállítási infrastruktúra fejlesztését.)</p>
Évenkénti energiatakarékossági célkitűzés:	0,35-0,5 PJ/év (97-139 GWh/év)
Az intézkedés jellege, időbeli ütemezése:	meglévő intézkedés fenntartása, bővítése folyamatos intézkedésekkel
Felelős szerv:	az energiapolitikáért felelős miniszter

#### **4.4.1.2 P+R rendszer az energiahatékony személyi közlekedésért**

Kategória:	Energiatakarékossági szolgáltatás (P+R rendszer)
Regionális elérhetőség:	egész ország
Célcsoport:	személygépkocsi, közösségi közlekedés
Végfelhasználó célcsoport:	személygépjármű vezetők
Leírás:	<p>Meg kell vizsgálni biztonságos parkolóházak létesítését a tömegközlekedési hálózat belvárosi határpontjain. A parkolóházakat díjmentesen, vagy jelentős díjkedvezménnyel lehet igénybe venni, amennyiben a jármű vezetője P+R rendszerben használja azt. Ennek ellenőrzésére egységes elektronikus jegy- és bérletrendszert kell bevezetni, amellyel ellenőrizhető, hogy a jármű vezetője a parkolás után használt-e tömegközlekedési eszközt.</p>

Egy jól működő P+R rendszer nagymértékben javíthatja a közösségi közlekedés iránti igényt, ami a közlekedés energiafelhasználásának csökkenését eredményezi.

Várható energia-megtakarítás:	0,01-0,1 PJ/év (3-28 GWh/év)
Az intézkedés jellege, időbeli ütemezése:	a vizsgálat indítása 2011-ben
Felelős szerv:	a közlekedésért felelős miniszter

## **Nem számszerűsített intézkedések**

A közlekedés energiaigényét további, kidolgozási fázisban lévő intézkedések is mérsékelni fogják, amelyek energiatakarékossági és környezetvédelmi hatásait, valamint támogatási igényét a 2020-ig terjedő időszak 20%-os energiamegtakarítási kötelezettségei között lehet majd figyelembe venni, illetve már a hatásuk jelentkezik Cselekvési Terv intézkedései alapján.

Ilyen intézkedések:

- A 33/2009/EK irányelv előírja, hogy a gépjárművek közbeszerzési eljárásainál kritériumként kell figyelembe venni az energiafogyasztást, valamint a környezetszennyezési adottságokat (ez jelentkezik az Intézkedési Program 18. intézkedésében).
- Az Európai Parlament és Tanács COM 2008/779 irányelv tervezete előírja, hogy a gumiabroncsokon jelölve legyen az energiahatékonyság. Mivel a gumiabroncsok a gépjárművek üzemanyag felhasználásának 20-30%-áért felelősek, így az üzemanyag hatékony gumiabroncsok nagyarányú előretörése jelentős energiamegtakarítást eredményezhet.
- A Közlekedési Stratégia egyes közlekedés korszerűsítéssel kapcsolatos kívánalmai (autóbusz rekonstrukciós program, a tömegközlekedés energiahatékonyságának a javítása, illetve a vízi szállítások előtérbe helyezése) a közlekedés energiaigényének a jelentős mérséklődését eredményezhetik.
- Komoly nevelő – és energiaigényt mérséklő - hatása van a KHEM által szervezett autómentes napok intézkedésnek, illetve a kerékpáros közlekedés ösztönzésének.
- Az „ÖKO DRIVING” program bevezetése és elterjesztése segíti az autósokat az energiatakarékos és környezetkímélő vezetéstechnika elsajátításában, amely a mindennapi közlekedésben is jelentősen mérsékelheti az energiaigényt.

Ezek – a Cselekvési Tervben nem számszerűsített – az intézkedések biztosítékot jelentenek arra vonatkozóan, hogy a 4.4.1.1. és 4.4.1.2. intézkedések részlegesebb megvalósulása mellett is elérhető a közlekedési szektor 2016-ra tervezett energiamegtakarítása.

## 4.5 Horizontális és szektorokon átívelő intézkedések

A tervezett horizontális intézkedések áttekintő táblázata:

No.	Intézkedés	Az intézkedés által kiváltott végfelhasználói lépés	A tervezett megtakarítás 2016-ig PJ/év [GWh/év]	A Cselekvési Tervben figyelembe vett megtakarítás 2016-ig PJ/év [GWh/év]
4.5.1.1	Tudatformálás – speciális fogyasztói csoportok oktatása	tudatos energiatakarékosági viselkedés	0,18 (50)	0,18 (50)
	<b>Összesen</b>		<b>0,18 (50)</b>	<b>0,18 (50)</b>

### 4.5.1.1 Tudatformálás – speciális fogyasztói csoportok oktatása

Kategória: tájékoztatás, tudatformálás (oktatás)

Regionális elérhetőség: egész ország

Célcsoport: speciális energiafogyasztó csoportok

Végfelhasználó célcsoport: speciális energiafogyasztó csoportok

Leírás: A társadalom energiatudatossága oktatásán keresztül alakítható. Az energiahatékonyság témakörének az oktatásba integrálása nem csak a közép- és általános iskolásokra kell, hogy kiterjedjen, hanem alapismereti követelményrendszert kell megfogalmazni az olyan csoportok számára is, akik munkájukon keresztül példát mutatnak, befolyásolnak, vagy ismereteket adnak át. Ezért célszerű, hogy az oktatási program kiterjedjen a

- Az energiahatékonysági beruházások területén dolgozó mérnökök, építészek és szakmunkások,
- nem speciálisan energetikusi felsőoktatási intézmények hallgatóira
- önkormányzati szakemberekre, kiemelten az építésügyi hatósági területen.

Az alapismereti oktatási szint kialakításához segítséget nyújthatnak az Országos Képzési Jegyzékben lévő, energetikus témakörhöz kapcsolódó szakképesítések képzési anyagai.

A társadalom energiatudatosságának közvetlen befolyásolására ajánlott Európai Uniói szemléletformáló programok hazai bevezetése az EU-s támogatási kereteken keresztül valósítható meg.

Évenkénti energiatakarékosági célkitűzés: 0,02 PJ/év (6 GWh/év)



Az intézkedés jellege, időbeli ütemezése: Indul 2011-ben

Felelős szerv: az energiapolitikáért felelős miniszter  
az oktatásért felelős miniszter  
a környezetvédelemért felelős miniszter

## 5. A végrehajtás intézményi keretei, az intézkedések monitoringja

A Cselekvési Terv intézkedéseivel 57,4 PJ/év (15 955 GWh/év) energiahordozó-megtakarítás érhető el 2016-ig. Az intézkedések megfelelő végrehajtásával megvalósítható energiatakarékosági eredmények a 2008-2016. közötti időszak végére vonatkozóan megfelelnek az 1%/év célkitűzésnek.

### 5.1. A végrehajtás kormányzati felelőse és koordinátora

A Cselekvési Terv által tervezett energiatakarékoság realizálásának feltétele, hogy azon túl, hogy az ÚMFT keretében a KEOP-ban és a ROP-okban tervezett, valamint a tárcák felelősségi körébe tartozó egyéb intézkedések is megvalósuljanak, továbbá a szükséges mértékű támogatási keretek – beleértve adójellegű intézkedéseket is - rendelkezésre álljanak.

Az ESD irányelv 4. cikkének 4. bekezdése értelmében a tagállamoknak a Cselekvési Tervben meg kell jelölniük azt a meglévő vagy új hatóságot vagy ügynökséget, amely felelős a Cselekvési Tervben meghatározott energia-megtakarítási cél teljesülésének ellenőrzéséért és az eredményekről történő beszámolásért. Az irányelv 5. cikke alapján a közszektornak példamutató módon kell eljárnia az irányelvvel összefüggésben, ami esetleg további felelős intézmény kijelölését indokolja..

Az irányelv 4. és 5. cikkelyében megjelölt feladatok ellátásával magyar energiaügynökségként a KHEM az Energia Központ Nonprofit Kft-t kívánja megbízni. A Kft. tulajdonosként a KHEM biztosítani tudja az ügynökségnek a kormányzati célokkal összehangolt működését.

### 5.2 A végrehajtásban érintett szereplők feladatainak és felelősségeinek bemutatása

A végrehajtásban érintett főbb kormányzati és szakmai szereplők a következők:

Rövidítés	Megnevezés	Felelősségi kör
IRM	Igazságügyi és Rendészeti Minisztérium	Jogalkotási és jogszabály módosítási kérdések
KHEM	Közlekedési, Hírközlési és Energiaügyi Minisztérium	Energetikai és gazdasági kérdések

KvVM	Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium	Emisszió-kereskedelmi és környezetvédelmi kérdések, a KEOP és a ZBR végrehajtása
OKM	Oktatási és Kulturális Minisztérium	Oktatással és szemléletformálással összefüggő kérdések
ÖM	Önkormányzati Minisztérium	Önkormányzati és a panel programmal kapcsolatos kérdések
NFGM	Nemzeti Fejlesztési és Gazdasági Minisztérium	A vállalkozói szektor energiatakarékosságának tervezése, támogatása, energia fogyasztó termékek fejlesztése, területfejlesztési és építésügyi szabályozások kidolgozása, a támogatások allokálása
NFGM, KvVM, PM	Nemzeti Fejlesztési és Gazdasági Minisztérium Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium Pénzügyminisztérium	Pénzügyi szabályozást és a támogatások allokálását érintő kérdések, a támogatási programok felügyelete
SzMM	Szociális és Munkaügyi Minisztérium	Munkaügyi kérdések (pl. kötelező alkalmazás)
EK Non-profit Kft.	Energia Központ Nonprofit Kft.	A cselekvési terv végrehajtásának koordinációja és a végrehajtás előre haladásának ellenőrzése ZBR Klímabarát Otthon Energiahatékonysági Alprogrammal kapcsolatos közreműködés Az energetikai tárgyú képzések, tanácsadó hálózatok irányítása
MKEH	Magyar Kereskedelmi Engedélyezési Hivatal	Kereskedelemmel kapcsolatos kérdések
MFB	Magyar Fejlesztési Bank Zrt.	Kedvezményes fejlesztési hitelek kérdései
NFGM-NFÜ	Nemzeti Fejlesztési és Gazdasági Minisztérium – Nemzeti Fejlesztési Ügynökség	ÚMFT kialakításával, felülvizsgálatával kapcsolatos kérdések
ÉMI	Építésügyi Minőségellenőrző Innovációs Nonprofit Kft.	ZBR Klímabarát Otthon Panel Alprogrammal kapcsolatos közreműködés

### 5.3. A végrehajtás nyomon követésének rendszere

A direktívában (ESD) meghatározott módon az első Cselekvési Terv felülvizsgálatának időpontja, azaz a korrigált Cselekvési Terv Bizottsághoz való benyújtásának idő-

pontja 2011. június 30., a harmadik, további módosításokat tartalmazó változaté pedig 2014. június 30.

A cselekvési tervek korrekciója, a módosított változatok benyújtása előtt az előző cselekvési terv kiértékelése kiemelt fontosságú feladat. A cselekvési tervekben előirányzott, végrehajtott intézkedések tapasztalatait ki kell értékelni, az ehhez kapcsolódóan el kell készíteni monitoring jelentések összefoglalását. Ezek alapján lehet és kell beépíteni a megfelelő módosításokat a kitűzött célok minél gyorsabb és hatékonyabb elérésére érdekében.

Kívánatos az egyes programok folyamatos figyelemmel kísérése az intézkedések végrehajtásának ellenőrzését és koordinálását végző szerv, az Energia Központ Nonprofit Kft.. által, hogy az egyes intézkedések esetlegesen szükséges átalakítása, finom hangolása minél előbb megtörténhessen.

Az Energia Központ az intézkedések eredményeiről éves monitoring jelentéseket készít, amelyeket a KHEM fogad el és azokat tájékoztatásul a Kormány elé terjeszti.

## M1. MELLÉKLET

### A nemzeti célkitűzést alátámasztó statisztikai táblák, előrejelzések

#### A nemzeti célelőirányzat meghatározása GWh-ban (Forrás: Energia Központ.)

**M1-1. táblázat**

	2001		Összesen	2002		Összesen
	Nem vill.en.	Vill. en.		Nem vill.en.	Vill. en.	
	GWh			GWh		
Végso energiafogyasztás összesen	167 303	29 601	196 904	166 536	30 483	197 019
Emisszió-kereskedelem hatálya alá tartozó fogyasztás	23 950	4 345	28 295	23 836	4964	28800
<b>Az ESD irányelv által érintett fogyasztás-mennyiség</b>	<b>143 353</b>	<b>25 256</b>	<b>168 609</b>	<b>142 700</b>	<b>25 519</b>	<b>168 219</b>
Lakosság	60 360	10 130	70 490	60 293	10 440	70 733
Kommunális szektor	29 538	9 567	39 105	27 660	9 321	36 981
Ipar CO <sub>2</sub> kereskedelem nélkül	9 828	3 566	13 394	9 730	3 692	13 422
Szállítás	36 695	1 031	37 726	38 443	1 015	39 458
Mezőgazdaság	6 932	962	7 894	6 573	1 051	7 624

	2003		Összesen	2004		Összesen
	Nem vill.en.	Vill. en.		Nem vill.en.	Vill. en.	
	GWh			GWh		
Végso energiafogyasztás összesen	172 299	31 363	203 662	169 823	31 805	201 628
Emisszió-kereskedelem hatálya alá tartozó fogyasztás	22 413	4 883	27296	23 010	4 962	27 972
<b>Az ESD irányelv által érintett fogyasztás-mennyiség</b>	<b>149 886</b>	<b>26 480</b>	<b>176 366</b>	<b>146 813</b>	<b>26 843</b>	<b>173 656</b>
Lakosság	67 689	11 063	78 752	60 979	11 032	72 011
Kommunális szektor	28 048	9 426	37 474	28 270	9 657	37 927
Ipar CO <sub>2</sub> kereskedelem nélkül	9 202	3 889	13 091	9 363	3 989	13 352
Szállítás	38 799	1 045	39 844	42 010	1 093	43 103
Mezőgazdaság	6 148	1 056	7 204	6 190	1 072	7 262

	2005		Összesen	2006		Összesen
	Nem vill.en.	Vill. en.		Nem vill.en.	Vill. en.	
	GWh			GWh		
Végso energiafogyasztás összesen	175 479	32 334	207 813	180 380	33 376	213 756
Emisszió-kereskedelem hatálya alá tartozó fogyasztás	21 207	5 161	26 368	21 868	5 194	27 062
<b>Az ESD irányelv által érintett fogyasztás-mennyiség</b>	<b>154 273</b>	<b>27 173</b>	<b>181 446</b>	<b>158 512</b>	<b>28 183</b>	<b>186 695</b>
Lakosság	62 147	11 115	73 262	64 272	11 453	75 725
Kommunális szektor	30 009	10 052	40 061	29 508	10 296	39 804
Ipar CO <sub>2</sub> kereskedelem nélkül	8 414	3 985	12 399	8 439	4 339	12 778
Szállítás	47 403	1 096	48 499	50 276	1 199	51 475
Mezőgazdaság	6 299	925	7 224	6 017	896	6 913

**A nemzeti célleírányzat meghatározása PJ-ban**

**M1-2. táblázat**

	2001		Összesen	2002		Összesen
	Nem vill.en.	Vill. en.		Nem vill.en.	Vill. en.	
	PJ			PJ		
Végző energiafogyasztás összesen	602,29	106,56	708,85	599,53	109,74	709,27
Emisszió-kereskedelem hatálya alá tartozó fogyasztás	86,22	15,64	101,86	85,81	17,87	103,68
<b>Az ESD irányelv által érintett fogyasztás-mennyiség</b>	<b>516,07</b>	<b>90,92</b>	<b>606,99</b>	<b>513,72</b>	<b>91,87</b>	<b>605,59</b>
Lakosság	217,30	36,47	253,77	217,06	37,58	254,64
Kommunális szektor	106,34	34,44	140,78	99,58	33,56	133,14
Ipar CO <sub>2</sub> kereskedelem nélkül	35,38	12,84	48,22	35,03	13,29	48,32
Szállítás	132,10	3,71	135,81	138,40	3,65	142,05
Mezőgazdaság	24,96	3,46	28,42	23,66	3,78	27,44

	2003		Összesen	2004		Összesen
	Nem vill.en.	Vill. en.		Nem vill.en.	Vill. en.	
	PJ			PJ		
Végző energiafogyasztás összesen	620,28	112,91	733,19	611,36	114,50	725,86
Emisszió-kereskedelem hatálya alá tartozó fogyasztás	80,69	17,58	98,27	82,84	17,86	100,70
<b>Az ESD irányelv által érintett fogyasztás-mennyiség</b>	<b>539,59</b>	<b>95,33</b>	<b>634,92</b>	<b>528,53</b>	<b>96,64</b>	<b>625,17</b>
Lakosság	243,68	39,83	283,52	219,53	39,72	259,25
Kommunális szektor	100,97	33,94	134,91	101,77	34,77	136,54
Ipar CO <sub>2</sub> kereskedelem nélkül	33,13	14,00	47,13	33,71	14,36	48,07
Szállítás	139,68	3,76	143,44	151,24	3,94	155,18
Mezőgazdaság	22,13	3,80	25,93	22,28	3,86	26,14

	2005		Összesen	2006		Összesen
	Nem vill.en.	Vill. en.		Nem vill.en.	Vill. en.	
	PJ			PJ		
Végző energiafogyasztás összesen	631,73	116,40	748,13	649,37	120,15	769,52
Emisszió-kereskedelem hatálya alá tartozó fogyasztás	76,34	18,58	94,92	78,72	18,70	97,42
<b>Az ESD irányelv által érintett fogyasztás-mennyiség</b>	<b>555,38</b>	<b>97,82</b>	<b>653,20</b>	<b>570,64</b>	<b>101,46</b>	<b>672,10</b>
Lakosság	223,73	40,01	263,74	231,38	41,23	272,61
Kommunális szektor	108,03	36,19	144,22	106,23	37,07	143,30
Ipar CO <sub>2</sub> kereskedelem nélkül	30,29	14,35	44,64	30,38	15,62	46,00
Szállítás	170,65	3,95	174,60	180,99	4,32	185,31
Mezőgazdaság	22,68	3,33	26,01	21,66	3,23	24,89

**Az éves energiafogyasztási értékek összesítését PJ-ban**

**M1-3. táblázat**

	2002	2003	2004	2005	2006	
	Összesen	Összesen	Összesen	Összesen	Összesen	Öt év átlaga
	PJ	PJ	PJ	PJ	PJ	PJ
Végső energiafogyasztás összesen	709,27	733,19	725,86	748,13	769,52	737,19
Emisszió-kereskedelem hatálya alá tartozó fogyasztás	103,68	98,27	100,70	94,92	97,42	99,00
Az ESD irányelv által érintett fogyasztás-mennyiség	<b>605,59</b>	<b>634,92</b>	<b>625,17</b>	<b>653,20</b>	<b>672,10</b>	<b>638,19</b>
Lakosság	254,64	283,52	259,25	263,74	272,61	266,75
Kommunális szektor	133,14	134,91	136,54	144,22	143,30	138,42
Ipar CO <sub>2</sub> kereskedelem nélkül	48,32	47,13	48,07	44,64	46,00	46,83
Szállítás	142,05	143,44	155,18	174,60	185,31	160,11
Mezőgazdaság	27,44	25,93	26,14	26,01	24,89	26,08

**Forrás: Energia Központ**

Az energiafelhasználások GWh-PJ közötti átszámítása fizikai hőegyenértékkel történt.

## M2. MELLÉKLET

### A megtakarítási célkitűzések és az egyes intézkedések által elérhető eredmények összefoglaló táblázata

M2-1. táblázat

A 2016-ig tervezett összes (évenként kumulált) nemzeti energia-megtakarítási cél [PJ; (GWh)]		<b>57,4 (15.955 GWh)</b>	
A 2010-ig tervezett összes (évenként kumulált) nemzeti energia-megtakarítási köztes cél [PJ; (GWh)]		<b>9,4 PJ (2.600 GWh)</b>	
<b>Energiahatékonysági programok és egyéb intézkedések</b>		<b>Energia- megtakarítás alsó-felső ha- tár 2016-ig</b>	<b>A Cselekvési Tervben figye- lembe vett átlagos ener- gia-megtaka- rítás 2016-ig</b>
		PJ/év (GWh/év)	PJ/év (GWh/év)
<b>1. Intézkedések a lakossági szektorban</b>			
4.1.1.1	Zöld Beruházási Rendszer indítása	-a ZBR Klíma- barát Otthon Panel Alprog- ramjánál: 5,55 (1540) -a ZBR Klíma- barát Otthon Energiahaté- konysági Al- programjánál: 2,7-5,6 (750- 1555) -az egyéb épü- letek korszerűsí- tésére irányuló későbbi prog- ramoknál 3,5(107)	-a ZBR Klíma- barát Otthon Panel Alprog- ramjánál: 5,55 (1540) -a ZBR Klíma- barát Otthon Energiahaté- konysági Al- programjánál: 4,6 (1280) -az egyéb épü- letek korszerűsí- tésére irányuló későbbi prog- ramoknál 3,5(107)
4.1.1.2.	Épületenergetikai követelmények előírásainak következetes alkalmazása és ellenőrzése, az épületenergetikai előírások fokozatos szigorítása	5,67 (1575)	5,67 (1575)
4.1.2.1	Egyedi mérések, mini hőközpontok alkalmazása a távhőszolgáltatásban	1,35 (375)	1,35 (375)

4.1.2.2	Energiahatékonysági tanácsadói hálózat működésének fejlesztése	1,35 (375)	1,35 (375)
4.1.2.3	Épületek energetikai tanúsítvány rendszerének a működtetése	0,45 – 1,35 (125 – 375)	0,80 (220)
4.1.2.4	Háztartási kazánok minimális energiahatékonysági követelményeinek az előírása	0,45-0,90 (125 – 250)	0,65 (180)
4.1.2.5	Háztartási kazánok és klímaberendezések energiahatékonysági címkézése	0,27 - 0,45 (75 – 125)	0,35 (95)
4.1.2.6	Háztartási villany- és gázbojlerek energiahatékonysági címkézése	0,27 - 0,45 (75 – 125)	0,30 (85)
4.1.2.7	Támogatás nyújtása a kiemelt energiahatékonyságú, „A” címkéjű háztartási hűtőgépek, háztartási fagyasztógépek és egyéb háztartási gépek vásárlásához, a régi készülék cseréjével	0,45-0,72 (125 – 200)	0,50 (140)
4.1.2.8	Energiatakarékos világító berendezések (kompakt fénycsövek) elterjedésének a fokozása	2,57 (715)	2,57 (715)
4.1.2.9	Energiahatékonysági képzési anyagok alapfokú, illetve a középfokú oktatásban való alkalmazása	0,09-0,45 (25 – 125)	0,30 (85)
<b>2. Intézkedések az állami, önkormányzati szektorban</b>			
4.2.1.1	Önkormányzati képzés, tudatformálás, tanácsadás a UNDP/GEF projektek során	0,90 (250)	0,90 (250)
4.2.1.2	Harmadik feles finanszírozás” - KEOP konstrukció	5,00 (1390)	5,00 (1390)
4.2.1.3	Energiafelhasználás mérséklésének ösztönzése a Regionális Operatív Programokban	0,45-0,63 (125-175)	0,55 (150)
4.2.2.1	ESCO típusú beruházások szabályozás oldali elősegítése	0,45-2,25 (125-625)	1,50 (415)
4.2.2.2	A közbeszerzésekhez kapcsolódó energiahatékonysági irányelvek kidolgozása és alkalmazása	4,5 (1250)	4,50 (1250)
4.2.2.3	Az irodai berendezésekre vonatkozó minimális energiahatékonysági követelmények kidolgozása	0,9 (250)	0,90 (250)



<b>3. Intézkedések az ipari szektorban</b>			
4.3.1.1	Energiahatékonysági Hitel Alap folytatása a hitel-alap növelésével	2,8 (780)	2,8 (780)
4.3.1.2	Környezet és Infrastruktúra Operatív Program megvalósítása	0,85 (235)	0,85 (235)
4.3.1.3	A távhő-ellátó rendszerek felújítása, a távhőszolgáltatás versenyképesebbé tétele	0,9-2,70 (250-750)	2,0 (555)
4.3.1.4	Környezet és Energia Operatív Program „Hatékony energiafelhasználás” konstrukció hatékonyságának és támogatási keretének a növelése	6,0 (1665)	6,0 (1665)
4.3.2.1	Energetikus kötelező jellegű alkalmazása a nagy energiafogyasztóknál	1,8-3,6 (500-1000)	3,00 (835)
4.3.2.2	Nagyfogyasztók kötelező jellegű energiafogyasztási beszámolója	0,9-1,8 (250-500)	1,20 (335)
4.3.2.3	Önkéntes megállapodások (audit elvégzése, energiatakarékosság)	0,9-1,35 (250-375)	1,00 (280)
4.3.2.4	Veszteség hő hasznosítás (füstgáz, transzformátorok, kemencék, stb.)	0,45-0,63 (125-175)	0,60 (165)
<b>4. Intézkedések a közlekedési szektorban</b>			
4.4.1.1	A nehéz közúti gépjárművek által fizetendő útdíj fenntartása és kiterjesztése	3,15-4,5 (875-1250)	4,00 (1110)
4.4.1.3	P+R rendszer az energiahatékony személyi közlekedésért	0,09-0,9 (25-250)	0,60 (165)
<b>5. Horizontális és szektorokon átívelő intézkedések</b>			
4.5.1.1	Tudatformálás – speciális fogyasztói csoportok oktatása	0,18 (50)	0,18 (50)
<b>2016 végéig elérendő tervezett összes energiamegtakarítás</b>		<b>54,89-69,39 (15240-19270)</b>	<b>63,07 (17545)</b>
<b>EU által elvárt energiamegtakarítás az 2006/32/EK irányelvnek megfelelően</b>		<b>49,22-63,72 (13665-17695)</b>	<b>57,4 (15970)</b>

Annak érdekében, hogy a 9%-ot kitevő 57,4 PJ/év energiamegtakarítás biztonsággal megvalósítható legyen, a Cselekvési Tervben két intézkedés energiamegtakarítása biztonsági tartalékként funkcionál:

- Az elkerülhetetlen átfedések semlegesítése, valamint az intézkedések energetikai hatékonyságának részleges megvalósításából eredő

energiamegtakarítási hiányok ellensúlyozása érdekében a 2016-ig elérendő 57,4 PJ/év-nél 10%-al nagyobb energiamegtakarítás van tervezve.

- További biztonsági tartalékot jelentenek az Intézkedési Program 31. intézkedésében ismertetett, a közlekedést érintő intézkedések, amelyek energiamegtakarítási hatásai nincsenek a 2016-ig szóló Cselekvési Tervben figyelembe véve.

A Cselekvési Terv így többszörös biztonsági tartalék mellett tudja elérni a 9 éves időszak végére tervezett 57,4 PJ/év energiamegtakarítást.

### A Nemzeti Energiahatékonysági Cselekvési Terv költségvonzata

#### 1. A vizsgálat eredményei

##### 1.1. Az intézkedések csoportosítása a hatásmechanizmus szerint

A hatásmechanizmus szerint a Cselekvési Terv intézkedései alapvetően három csoportba sorolhatóak:

- közvetlen beruházási támogatások, amelyek eredményei annak függvényében alakulhatnak, hogy milyen nagyságú támogatási keretek állnak rendelkezésre, és ezek révén mekkora beruházások valósulnak meg,
- közvetlen hatású jogi intézkedések, amelyek állami támogatásokat nem (vagy csak közvetetten) igényelnek. Itt az elérendő eredmények annak függvényében alakulnak, hogy milyen mértékben sikerül alkalmazni a javasolt jogi előírásokat,
- közvetett hatású intézkedések, amelyek döntően a tudatformálásra irányulnak. Ezek hatása részben az energiatakarékos viselkedésforma kialakulása, másrészt pedig ösztönzőleg hatnak az energiatakarékossági célú – közvetlen támogatásokat igénylő – beruházások elvégzésére.

Az M2. melléklet hatásmechanizmus alapján csoportosított intézkedéseit, illetve az intézkedések által elérni tervezett energia-megtakarításokat, az 1.1.-1. sz. táblázat foglalja össze.

##### 1.1.-1. sz. táblázat

Az intézkedések csoportosítása a hatásmechanizmus szerint:

<b>Energiahatékonysági programok és egyéb intézkedések</b>		2016-ig elért éves energia-megtakarítás [PJ/év]
Intézkedési csoportok		
<b>Közvetlen beruházási támogatásokat igénylő intézkedések</b>		
<b>Lakossági szektor</b>		
4.1.1.1	Zöld Beruházási Rendszer indítása	-a ZBR Klímabarát Otthon Panel Alprogramjánál: 5,55 (1540) -a ZBR Klímabarát Otthon Energiahaté-

		konysági Alprogramjánál: 4,6 (1280) -az egyéb épületek korszerűsítésére irányuló későbbi programoknál 3,5(107)
4.1.2.1	Egyedi mérések, mini hőközpontok alkalmazása a távhőszolgáltatásban	1,35
4.1.2.7	Támogatás nyújtása a kiemelt energiahatékonyságú, „A” címkéjű háztartási hűtőgépek és kiemelt energiahatékonyságú, „A” címkéjű háztartási fagyasztógépek és egyéb háztartási gépek vásárlásához, a régi készülék cseréjével	0,5
4.1.2.8	Energiatakarékos világító berendezések (kompakt fénycsövek) elterjedésének fokozása	2,57
<b>Ipari szektor</b>		
4.3.1.1	Energiahatékonysági Hitel Alap folytatása a hitelalap növelésével	2,8
4.3.1.2	Környezet és Infrastruktúra Operatív Program megvalósítása	0,85
4.3.1.3	A távhőellátó rendszerek felújítása, a távhőszolgáltatás versenyképesebbé tétele	2,0
4.3.1.4	Környezet és Energia Operatív Program „Hatékony energiafelhasználás” konstrukció hatékonyságának és támogatási keretének a növelése	6,0
4.3.2.4	Veszteség hő hasznosítás (füstgáz, transzformátorok, kemencék, stb.)	0,6
<b>Állami és önkormányzati szektor, intézmények</b>		
4.2.1.1	Harmadik feles finanszírozás” - KEOP konstrukció	5,0
4.2.1.3	Energiafelhasználás mérséklésének ösztönzése a Regionális Operatív Programokban	0,63
4.2.2.1	ESCO típusú beruházások szabályozás oldali elősegítése	1,5
<b>Közlekedés</b>		
4.4.1.1	A nehéz közúti gépjárművek által fizetendő útdíj fenntartása és kiterjesztése	4,0
4.4.1.2	P+R rendszer az energiahatékony személyi közlekedésért	0,6
Összesen		41,97
<b>Közvetlen hatású jogi intézkedések</b>		
<b>Lakossági szektor</b>		
4.1.1.2.	Épületenergetikai követelmények előírásainak következetes alkalmazása és ellenőrzése, az épületenergetikai előírások fokozatos szigorítása	5,67
4.1.2.3	Épületek energetikai tanúsítvány rendszerének a működtetése	0,8

4.1.2.4	Háztartási kazánok minimális energiahatékonysági követelményeinek a meghatározása	0,65
4.1.2.5	Háztartási kazánok és klímaberendezések energiahatékonysági címkézése	0,35
4.1.2.6	Háztartási villany- és gázbojlerek energiahatékonysági címkézése	0,3
<b>Ipari szektor (illetve egyéb vállalkozások)</b>		
4.3.2.1	Energetikus kötelező jellegű alkalmazása a nagy energiafogyasztóknál	3,0
4.3.2.2	Nagyfogyasztók kötelező jellegű energiafogyasztási beszámolója	1,2
<b>Állami és önkormányzati szektor, intézmények</b>		
4.2.2.2	A közbeszerzésekhez kapcsolódó energiahatékonysági irányelvek kidolgozása és alkalmazása	4,5
4.2.2.3	Az irodai berendezésekre vonatkozó minimális energiahatékonysági követelmények kidolgozása	0,9
Összesen		11,7
<b>Közvetett hatású, részben beruházásokon keresztül érvényesülő intézkedések</b>		
<b>Lakossági szektor</b>		
4.1.2.9	Energiatakarékos képzési anyagok alapfokú, illetve a középfokú oktatásban való alkalmazása	0,3
<b>Állami és önkormányzati szektor, intézmények</b>		
4.2.1.1	Önkormányzati képzés, tudatformálás, tanácsadás az UNDP/GEF projektek során	0,9
<b>Szektor független</b>		
4.1.2.2	Energiatakarékos tanácsadói hálózat működésének fejlesztése	1,35
4.3.2.3	Önkéntes megállapodások (audit elvégzése, energiatakarékosság)	1,0
4.5.1.1	Tudatformálás – speciális fogyasztói csoportok oktatása	0,18
Összesen		3,73
<b>Mindösszesen</b>		<b>63,07</b>

## 1.2. A támogatási igények becslése

A hatásmechanizmus szerinti csoportosítás nagyrészt meghatározza a támogatási igénybecslés lehetőségeit is:

- a közvetlen beruházási támogatásoknál prognosztizálható az alapul vett energiamegtakarítás eléréséhez szükséges beruházás mértéke és a reálisnak tekinthető – 20% körüli – támogatási intenzitás mellett jó közelítéssel becsülhető a támogatási igény,
- a jogi intézkedések becsült energiatakarékosági eredménye általában külön támogatás nélkül realizálódik, de egyes intézkedéseknél (lásd a részletes számításokat) szükség van állami támogatásokra is,

— a közvetett hatású – főként tudatformálásra irányuló – intézkedéseknél relatíve kis költséget jelent magának az intézkedésnek a megvalósítása. Itt az energiatakarékossági hatás általában közvetlenül nem határozható meg, ezért a becsült támogatási igényt közvetett módon megtérülés számítással lehet csak kimutatni.

A megtérülés számításának metodikáját az F.1. függelék, az egyes intézkedések részletes számításait az F.2. függelék tartalmazza.

### 1.3. A támogatási igények összesítése az F.2. függelék részletes számításai alapján

A Cselekvési Terv célkitűzéseinek a megvalósításához – az F.2. függelékben elvégzett számítások szerint – az alábbi támogatások szükségesek:

Energiahatékonysági programok és egyéb intézkedések		Szükséges támogatás [Mrd Ft]
Intézkedési csoportok		
<b>Közvetlen beruházási támogatásokat igénylő intézkedések</b>		
<b>Lakossági szektor</b>		
4.1.1.1	Zöld Beruházási Rendszer indítása	-a ZBR Klímabarát Otthon Panel Alprogramjánál:80 -a ZBR Klímabarát Otthon Energiahatékonysági Alprogramjánál:98 -az egyéb épületek korszerűsítésére irányuló későbbi programoknál: 40
4.1.2.1	Egyedi mérések, mini hőközpontok alkalmazása a távhőszolgáltatásban	11-17 (átlagosan 15)
4.1.2.7	Támogatás nyújtása a kiemelt energiahatékonyságú, „A” címkéjű háztartási hűtőgépek és kiemelt energiahatékonyságú, „A” címkéjű háztartási fagyasztógépek és egyéb háztartási gépek vásárlásához, a régi készülék cseréjével	1,1-1,6 (átlagosan 1,35)
4.1.2.8	Energiatakarékos világító berendezések (kompakt fénycsövek) elterjedésének fokozása	0,025
<b>Ipari szektor</b>		
4.3.1.1	Energiahatékonysági Hitel Alap folytatása a hitelalap növelésével	0
4.3.1.2	Környezet és Infrastruktúra Operatív Program megvalósítása	2,5
4.3.1.3	A távhőellátó rendszerek felújítása, a távhőszolgáltatás versenyképesebbé tétele	8,1
4.3.21.4 és 4.2.2.2	Környezet és Energia Operatív Program „Hatékony energiafelhasználás” konstrukció hatékonyságának és támogatási keretének a növelése	38 (meglévő keret)

4.3.2.4	Veszteség hő hasznosítás (füstgáz, transzformátorok, kemencék, stb.)	megtérülés számítással: 5,4
<b>Állami és önkormányzati szektor, intézmények</b>		
4.2.1.2	Harmadik feles finanszírozás” - KEOP konstrukció	a 4.3.1.4. intézkedéssel együtt meghatározva
4.2.1.3	Energiafelhasználás mérséklésének ösztönzése a Regionális Operatív Programokban	9,4
4.2.2.1	ESCO típusú beruházások szabályozás oldali elősegítése	6,4
<b>Közlekedés</b>		
4.4.1.2	P+R rendszer az energiahatékony személyi közlekedésért	20
Összesen		324,17
<b>Közvetlen hatású jogi intézkedések</b>		
<b>Lakossági szektor</b>		
4.1.1.3.	Épületenergetikai követelmények előírásainak következetes alkalmazása és ellenőrzése, az épületenergetikai előírások fokozatos szigorítása	0
4.1.2.3	Épületek energetikai tanúsítvány rendszerének a működtetése	0
4.1.2.4	Háztartási kazánok minimális energiahatékonyági követelményeinek az előírása	0
4.1.2.5	Háztartási kazánok és klímaberendezések energiahatékonyági címkézése	0
4.1.2.6	Háztartási villany- és gázbojlerek energiahatékonyági címkézése	2
<b>Ipari szektor és egyéb vállalkozások</b>		
4.3.2.1	Energetikus kötelező jellegű alkalmazása a nagy energiafogyasztóknál	megtérülés számítással: 27
4.3.2.2	Nagyfogyasztók kötelező jellegű energiafogyasztási beszámolója	megtérülés számítással: 10,8
<b>Állami és önkormányzati szektor, intézmények</b>		
4.2.2.2	A közbeszerzésekhez kapcsolódó energiahatékonyági irányelvek kidolgozása és alkalmazása	0
4.2.2.3	Az irodai berendezésekre vonatkozó minimális energiahatékonyági követelmények kidolgozása	0



<b>Közlekedés</b>		
4.4.1.1	A nehéz közúti gépjárművek által fizetendő útdíj fenntartása és kiterjesztése	0
Összesen		39,8
<b>Közvetett hatású, részben beruházásokon keresztül érvényesülő intézkedések</b>		
4.1.2.9 és 4.5.1.1	Energiahatékonysági képzési anyagok alapfokú, illetve a középfokú oktatásban való alkalmazása	0,05
4.2.1.1	Önkormányzati képzés, tudatformálás, tanácsadás az UNDP/GEF projektek során	megtérülés számítással: 8,1
4.1.2.2	Energiahatékonysági tanácsadói hálózat működésének fejlesztése (itt a tanácsadó hálózat működtetése 200-300 Mft támogatással biztosítható, de az ismeretek terjesztése révén jelentős beruházások indulnak meg a társadalom, a termelés különböző területein, amelyek 20% körüli intenzitású támogatási igénye ennél az intézkedésnél jelentkeznek)	megtérülés számítással: 12,15
4.3.2.3	Önkéntes megállapodások (audit elvégzése, energiatakarékosság)	9
4.5.1.1	Tudatformálás – speciális fogyasztói csoportok oktatása	a 4.1.2.9 intézkedéssel együtt meghatározva
Összesen		29,3
Mindösszesen		393,27

\* A számított támogatási igényeknek a ZBR rendszert kezelő KvVM minisztere által meghatározott összegű részét képezik a ZBR források. A ZBR forrásokat meghaladó támogatási igényekhez egyéb források biztosítására lesz szükség a Cselekvési Terv időszakában.

A számítások a Cselekvési Terv célkitűzéseinek eléréséhez szükséges intézkedések megvalósításához 393 Mrd Ft állami támogatási igény merül fel.

## **A megtérülés számításának metodikája**

Azoknál az intézkedéseknél, ahol a beruházások sokfélesége miatt csak megtérülés számításával lehet megbecsülni a támogatási igényt, a számítás menete a következő:

1./ Energiaértékként átlagosan 4,5 Mrd Ft/PJ (4500 Ft/GJ) van figyelembe véve.

2./ A célkitűzésként PJ-ban meghatározott energia-megtakarításnak 10 év alatt kell megtérítenie a beruházást. Az energia-megtakarítás Mrd Ft-ra történő átszámítása a következő:

$$M_{\text{megtakarítás}} \text{ Mrd Ft} = E_{\text{megtakarítás}} \text{ PJ} \times 4,5 \text{ Mrd Ft/PJ}$$

3./ A 10 éves megtérülést figyelembe véve a célkitűzésként meghatározott energia-megtakarítás eléréshez szükséges beruházás (B) a következő:

$$\text{megtérülés (10)} = B \text{ Mrd Ft} / M \text{ Mrd Ft}$$

$$B \text{ Mrd Ft} = 10 \times M \text{ Mrd Ft}$$

4./ 20% körüli támogatást alapul véve a támogatási igény (T) a következő:

$$\begin{aligned} T \text{ Mrd Ft} &= 0,2 \times B \text{ Mrd Ft} = 0,2 \times 10 \times M \text{ Mrd Ft} = 0,2 \times 10 \times E_{\text{megtakarítás}} \text{ PJ} \times 4,5 \text{ Mrd Ft/PJ} = \\ &= 9 \times E_{\text{megtakarítás}} \text{ Mrd Ft} \end{aligned}$$

A 9 évre vonatkozó, PJ-ban meghatározott megtakarítás értékkel számítva a támogatási igényt, az egyes intézkedéseknél – ahol a megtérülés számítás alkalmazható csak – a 9 évre vonatkozó összes támogatási igényt adja meg a számítási metodika.

## **A Nemzeti Energiahatékonysági Cselekvési Terv egyes intézkedéseinek a támogatási igényei**

**4.1.1.1 Zöld Beruházási Rendszer indítása.** 2016. évi szinten elérendő energiamegtakarítás a ZBR Klímabarát Otthon Panel Alprogramja keretében 5,55 PJ/év, a ZBR Energiahatékonysági Alprogram keretében 4,6 PJ/év, az egyéb épületek korszerűsítésére irányuló későbbi programoknál 3,5 PJ/év energiaigény mérséklődés.

### **A támogatási igény a három programnál az alábbi:**

**1./** Az iparosított technológiával épült lakóépületek komplex energiatakarékossági célú felújítása programot felváltó ZBR Klímabarát Otthon Panel Alprogram az iparosított technológiával épült épületek energetikai korszerűsítését (hőszigetelés, nyílászáró cseré, épületgépészeti rendszerek korszerűsítése, a megújuló energiahordozó felhasználás növelése, valamint az épületek nyári hővédelme) támogatja.

A korábbi rendszerben a támogatási programok az alábbiak szerint működtek:

- a mérés és szabályozás megteremtése, amelynek támogatási programja az ÖM által felügyelt ÖKO program volt. Ennek a keretében az egyes lakások maximum a beruházás 35%-át kaphatták meg támogatásként úgy, hogy a támogatás felső határa 54 eFt volt lakásonként, ami később 75 eFt-ra nőtt.
- az ÖM által felügyelt panelprogram keretében az iparosított technológiával épült lakások két célra, nyílászáró cserére, illetve külső korszerűsítésre pályázhattak. Az elérhető támogatás a beruházás egyharmada volt, ami lakásonként nem haladhatta meg az 500 eFt-ot. A lakossági fosszilis energiafelhasználást mérsékelte az is, hogy a panelprogram 2008-tól a lakosság megújuló energiahordozó-felhasználás növelésére irányuló beruházásait is támogatta.

2001-2006. között a panelprogram keretében 192 500 lakás kapott összesen 35 Mrd Ft támogatást. Az egy lakásra jutó átlagos támogatás hozzávetőleg 182 eFt volt, de ebben az átlagos támogatásban meglehetősen magas volt azoknak a beruházásoknak az aránya, ahol vagy csak nyílászáró cseré, vagy csak mérés-szabályozás valósult meg. Konkrét – egyes lakótelepekre vonatkozó – beruházási adatok azt mutatják, hogy a nyílászáró cserét és a külső hőszigetelést is megvalósító rekonstrukcióknál az átlagos támogatási igény 260 eFt/lakás körül ingadozik, így a vizsgálat során ezt a fajlagos értéket lehet alapul venni. A mérés-szabályozás megvalósítása szempontjából mértékadónak az 54 eFt/lakás támogatási igényt lehet tekinteni.

A fővárosban az iparosított technológiával épült lakások átlagos mérete 54 m<sup>2</sup>, ami 135 fűtött léghőmétert jelent. Az átlagos fűtési célú hőigény 43,1 GJ/év/lakás.

Az ÖM korábbi tervei szerint a 2008-2011. közötti időszakban 92 200 lakás energetikai korszerűsítésére lehet számítani, amihez az előzetesen tervezett állami támogatás hozzávetőleg 20 Mrd Ft. Az ÖM panelprogramjának a tapasztalatai azt mutatják, hogy komplex energiatakarékossági beruházás – mérés és szabályozás megteremtése, nyílászáró cseré és külső hőszigetelés – és energiatakarékos üzemeltetés mellett az iparosított technológiával épült lakások energiaigénye 50% körüli mértékben

mérséklődhet. Ebből – szintén tapasztalati érték – a mérés és szabályozás mellett lehetővé váló energiatakarékos üzem 15%-ot tesz ki, a további 35% a nyílászáró csere, és a hőszigetelés hatásának tulajdonítható be. Egy iparosított technológiával épült átlaglakás esetében a 43,1 GJ/év átlagos fűtési hőigény 21,55 GJ/év mértékben csökkenhet az ÖKO program keretében megvalósítható mérés és szabályozás beépítésével, valamint a panelprogram keretében végrehajtható nyílászáró csere és hőszigetelés hatására. Ahhoz, hogy a 2016. évi szintre tervezett 5,55 PJ/év energiaigény mérséklődés elérhető legyen, hozzávetőleg 257 ezer lakásnál kell – a mérés és szabályozás megteremtését követően – elvégezni az energetikai korszerűsítéseket.

Az ÖKO program (döntően a korábbi 54 eFt/lakással számítva), valamint a panel program (átlagosan 260 eFt/lakás) támogatásai mellett egy-egy átlaglakásra összesen 314 eFt támogatási igény adódik. Ezzel a támogatással számítva 257 ezer lakás mellett összesen 80 Mrd Ft támogatási igényt adódik a 2008-2016. közötti időszakra, amelynek egy része a kvótaértékesítés várható bevételeiből biztosítható, de további kiegészítő forrásokra is szükség lesz.

**2./** A ZBR Energhatékonyági Alprogramja előtt a NEP pályázati rendszer támogatta a hagyományos építésű lakóépületek esetében a nyílászáró cseréket, a külső hőszigeteléseket és a fűtő-, illetve melegvíz-ellátó berendezések korszerű berendezésre történő cseréjét. A NEP pályázati rendszer 2009-ben nyílászáró-csere esetén max. 555 eFt, külső hőszigetelés, illetve energetikai berendezés-csere esetében max. 630 eFt, megújuló energiahordozós beruházásnál max. 1470 eFt támogatást nyújtott.

A 2008. évi NEP pályázatoknál a nyílászáró-cserékre az átlagos támogatás 100 eFt, a több célú beruházásoknál 470 eFt körüli értékre adódott. A többcélú – általában két célt megvalósító – energetikai korszerűsítések energiatakarékossága mintegy 35%.

A NEP pályázati rendszert felváltó ZBR Klímabarát Otthon Energiatakarékossági Alprogram főként a több célú beruházásokat támogatja, átlagos támogatásként – figyelembe véve az ÁFA növekedést, valamint a feketegazdaság visszaszorítási igényét - 600 eFt-ot lehet tekinteni. Egy hagyományos építésű – az országos átlagos lakásméretnél nagyobb – átlaglakás fűtési célú éves energiahordozó felhasználása – a korábbi pályázati rendszer tapasztalatai alapján – 80 GJ/év, így a NEP rendszerben a korábbi 470 eFt átlagos támogatással hozzávetőleg 28 PJ/év mértékben lehetett az átlaglakás energiaigényét csökkenteni. Ahhoz, hogy a 2016-ig elérni tervezett 4,6 PJ/év energiatakarékosság elérhető legyen, többcélú energetikai korszerűsítést 164 000 hagyományos építésű lakáson kell végrehajtani, ami – a figyelembe vett 600 eFt mellett -összesen mintegy 98 Mrd Ft állami támogatási igényt jelent.

A támogatási igény egy része a kvótaértékesítés várható bevételeiből biztosítható, de további kiegészítő forrásokra is szükség lesz.

**3./** A Zöld Beruházási Rendszer egyéb, későbbiekben kidolgozandó alprogramjainál az elérendő energia-megtakarítás 2016. évi szinten 3,5 PJ/év energiaigény-mérséklődés. Elsődleges célterület az épületek, de emellett egyéb támogatási konstrukciók kialakítása is várható. A 2016. évi szinten tervezett 3,5 PJ/év energiamegtakarítás 40 MrdFt körüli támogatással érhető el.

A támogatási igény egy része a kvótaértékesítés várható bevételeiből biztosítható, de további kiegészítő forrásokra is szükség lesz.

#### **4.1.1.2. Épületenergetikai követelmények előírásainak következetes alkalmazása és ellenőrzése, az épületenergetikai előírások fokozatos szigorítása**

A 7/2006.(V.24.) TNM rendelet szerint új épületekre és a meglévő 1000 m<sup>2</sup>-nél nagyobb hasznos alapterületű épületek jelentős felújítására vonatkozóan új épületenergetikai követelményeket érvényesítenek az építkezési engedélyezés során. Az épületek külső határoló szerkezeteinek hőátbocsátására vonatkozó minimumkövetelmények mellett az épület teljes energiafogyasztására is érvényben van követelmény, figyelembe véve a felhasznált energiahordozót is.

Az új lakások számának visszaesését figyelembe véve, de a gazdasági fellendülést is prognosztizálva, 2016-ig átlagosan évi 30 ezer új lakás építését lehet alapul venni. Az előírások a korábbi hőtechnikai követelményekhez képest mintegy 30%-al szigorúbbak. A statisztikai adatok szerint a lakosság nemzeti szintű – átalakítási és szállítási veszteségeket is tartalmazó – energiafelhasználása 400 PJ, így egy hazai átlaglakásnál 100 GJ/év energiaigényt lehet mértékadónak tekinteni.

A 9 év alatt feltételezhető 270 ezer lakás energiafelhasználása – az átlagos fajlagossal számítva – 27 PJ/év, amiből a fűtési célú felhasználás 70%-ot, 18,9 PJ-t tesz ki. A 30%-os energiamegtakarítás 2016-ra így 5,67 PJ/év mértékűnek adódik.

Az intézkedés megvalósítása külön támogatást nem igényel.

Az elérhető megtakarítások realizálása érdekében a követelmények betartását szigorúan ellenőrizni kell.

#### **4.1.2.1 Egyedi mérések, mini hőközpontok alkalmazása a távhőszolgáltatásban.** Elérendő 2016. évi szinten 1,35 PJ/év energiaigény-mérséklődés.

Az általánydíjas elszámolást mára teljes körűen felváltotta a mérés szerinti elszámolás, de ez a mérés csak a hőközpontban átadott hő mennyiségére terjed ki. Ez az érték az elszámolás alapja.

A szolgáltatás ellenértékét azonban nem épületenként (hőközpontként), hanem lakásonként fizetik a távfűtött lakások fogyasztói. A hőközpontban az épület fűtésére, illetve a melegvíz-ellátásra külön-külön hőcserélők működnek, a lakosok közötti költségmegosztás fűtésnél arányosítással, meleg víznél vízórakkal történik. Bármilyen mérési módszernél maradnak olyan tényezők, amelyek a lakások tényleges hőfelhasználását és a mérhető hőfelhasználást eltérítik egymástól:

- a különböző hőfokra felfűtött lakásoknál a melegebb lakásból hő áramlik a hidegebb felé, így a melegebb fűtést igénylő lakó „besegít” a hűvösebb lakás fűtésébe;
- a használati melegvíz-mérésnél a lakások mérőinek az összegzése általában kisebb eltérést mutat a hőközponti mérőhöz képest.

A lakásonkénti hőközpontoknál akár a fűtési célú hőfelhasználás, akár a meleg vízre történő hőfelhasználás egyedileg mérhetővé tehető, de ebben az esetben is torzítá-

sokat okozhatnak például a felszálló vezetékek veszteségei, amelyek többlet-hőadást jelenthetnek azoknál a lakásoknál, ahol a vezeték halad. Így az egyedi hőközpontok sem tudják elérni, hogy a díjat fizető pontosan az általa fogyasztott hő mennyisége után fizessen, de lehetőséget nyújtanak arra, hogy a lakások tulajdonosai közvetlenül érzékelve, mérve a szolgáltatást, gazdálkodjanak a távhővel.

Az egyedi hőközpontok kialakítása bizonytalan költséget jelent, mivel ez a rendszer még nincs elterjedve Magyarországon. A korábbi vizsgálatok azt mutatták, hogy abban az esetben, ha a távhőrendszer rekonstrukciója lakásonként 1 MFt körüli összegre adódik, akkor ennél 20-50%-kal lehet magasabb (1,3-1,5 MFt) a lakás hőközpontos rekonstrukció.

A lakás hőközpont megtakarítása – figyelembe véve a racionális gazdálkodást – 30%-nak biztonsággal becsülhető. Ha a fűtésben és a melegvíz-ellátásban is jelentkezik ez a megtakarítás, az átlagos fűtési és használati melegvíz-igény 18-20 GJ/év mértékben csökkenhet (ezt természetesen növelheti, ha egyidejűleg nyílászárócserét, illetve külső hőszigetelést is végrehajtanak). Ahhoz, hogy a célul kitűzött 1,35 PJ/év energiahordozó-megtakarítás elérhető legyen 70-75 ezer lakásban kell kialakítani a mini hőközpontos rendszert. Az ehhez szükségesnek becsülhető – általános távhőrendszer korszerűsítés feletti – többletberuházás 22-35 Mrd Ft. Ilyen beruházáshoz – figyelembe véve a viszonylag magas lakásonkénti költséget – 50% körüli támogatás szükséges, úgy, hogy a további 50%-ra a Panel Plusz Programhoz hasonló kedvezményes hitelt is kapcsolni szükséges. A támogatási igény így 11-17 Mrd Ft.

Ezt az intézkedést – olcsóbb megoldásként – energiatakarékossági szempontból ki lehet váltani az ÖKO Programra alapozott mérés-szabályozás megvalósításával, illetve részletesen megvalósuló nyílászárócserével és hőszigeteléssel, de ebben az esetben elmaradna a távhőrendszeri rekonstrukció, amit a 4.3.2.1 kódszámú intézkedés vesz figyelembe.

**4.1.2.2 Energiahatékonysági tanácsadói hálózat működésének fejlesztése.** Elérendő energia-megtakarítás 2016. évi szinten 1,35 PJ/év energiaigény-mérséklődés.

Energiatakarékossági tanácsadással Magyarországon jelenleg néhány cég, és szervezet (pl. EETEK Holding Energiahatékonysági Zrt., ENSI Kft., Energia Klub, NIMFEA Természetvédelmi Egyesület, REAK- Racionális Energia és Anyagtakarékosági Központ, egyes MTESZ szervezetek, illetve Technika Házak, stb.) foglalkozik, de ennek ellenére általános a panasz az energiatakarékossági pályázatok kitöltői részéről, hogy nincs hová fordulniuk információért, tanácsért. Hasonló problémát jelent, hogy az energiatakarékossági lehetőségek, műszaki megoldások, támogatási programok, és ezzel kapcsolatos egyéb ismeretek sem jutnak el rendszeresen a fogyasztók széles rétegeihez.

Annak érdekében, hogy az energiatakarékossággal kapcsolatos információk széles fogyasztói körökhöz jussanak el, legalább kistérségi szinten (vagyis a 168 kistérség központjában) meg kell oldani a szükséges információk terítését. A 344/2007. (XII. 19.) Korm. rendelet Kistérségi Koordinációs Hálózatot hozott létre, amelynek irányítását a Nemzeti Fejlesztési Ügynökség látja el. A tervezési-statisztikai régiókban re-

gionális hálózati igazgató működik, és minden kistérségben van egy kistérségi koordinátor. A kistérségi koordinátor feladata többek között, hogy tájékoztatást adjon a folyamatban lévő hazai és közösségi pályázati lehetőségekről (ez a tájékoztatás az energetika területén döntően a KEOP pályázati lehetőségekre vonatkozik).

A tájékoztatási és tanácsadói tevékenységet ki kell terjeszteni minden energiatakarékosági célú pályázatra és ehhez megfelelő mennyiségű tájékoztató anyaggal, pályázati anyaggal, szórólapokkal kell ellátni a kistérségi koordinátorokat. Ezerknek az anyagoknak az előállítására – a felmerülő finanszírozási költségek biztosításával – az Energia Központ alkalmas szervezet. Az Energia Központ láthatja el a tanácsadó hálózat szakmai irányítását is, melynek keretében a kistérségi koordinátorok részére negyedévente tájékoztató konferenciát tart. A szélesebb körű tájékoztatás mindenfajta energiatakarékosági célú beruházást elősegít és valószínűsíthető, hogy a különböző energiatakarékosági akció révén további 1,35 PJ/év energiatakarékoság elérhető 2016. évi szinten.

**A tanácsadó szervezetek működtetése, az információk terítése, a tanfolyamokon, konferenciákon történő oktatási tevékenység – előzetes becsléssel – 200-300 Mft költséggel megvalósulhat. A tanácsadói tevékenység hatására a társadalom, a termelés különböző területein energetikai korszerűsítésre irányuló beruházások indulnak meg, amelyekhez 20% körüli intenzitású támogatásokat kell biztosítani. A beruházási tevékenység mértéke – mivel nem határozható meg, hogy milyen területekre koncentrálnak a beruházások – illetve a szükséges támogatások költségei csak az elérhető energiamegtakarításból levezetett megtérülés-számítás módszerrel becsülhetők meg, amely szerint a támogatási igény 12,15 Mrd Ft.**

Az információk széleskörű terjesztése mellett elő kell segíteni a pályázattal eredményességét. Szakemberekből álló, az egész országot lefedő mentori hálózat kerül kialakításra, ami régióként 6 főből, megyénként 2-2 főből áll. A mentorok kiképzést kapnak és az általuk előkészített pályázatok díjának egy részét a szakmai képzést is elvégző.-n keresztül az ÚMFT keretében az NFÜ biztosítja.

**4.1.2.3 Épületek energetikai tanúsítvány rendszerének a működtetése.** Elérendő energia-megtakarítás 2016. évi szinten 0,8 PJ/év energiaigény-mérséklődés

Az Európai Parlament és Tanács 2002/91/EK irányelvének fő intézkedését az épületek energia tanúsítvány rendszere jelenti. Az irányelv előírja, hogy új épületeknél, valamint az épületek felújításánál energiateljesítmény minimum értékeket kell meghatározni és előírja, hogy új épületeknél, épületek adásvételénél, illetve bérbeadásánál feltételként kell előírni az energetikai tanúsítványt.

Az irányelv átültetéseként megjelent az energetikai minimum követelményeket és a számítási módszereket tartalmazó 7/2006. (V. 24.) TNM rendelet, valamint az energia tanúsítvány készítés feltételeit és a rendszer életbe lépéseinek az időpontjait rögzítő 176/2008. (VI. 30.) Korm. rendelet. Az energetikai tanúsítványt 2009. január 1-től kell elkészíteni új épületeknél és 2012. január 1-től régi épületek adásvételénél, illetve bérbeadásánál. Az energia tanúsítvány rendszer életbeléptetése a lakások energetikai korszerűsítését ösztönzi, mivel a jó energetikai tulajdonságok a lakás értékét növeli, eladhatóságát megkönnyítik.

Az utóbbi években évente 32-38 ezer lakás épül és átlagosan 50-70 ezer használt lakás adásvétele történik meg. Magyarországon egy lakás átlagos fűtési célú felhasználása – egyaránt figyelembe véve a hagyományos, illetve az iparosított technológiával épült lakásokat – 55-60 GJ/lakás. Ha az új építések szigorúbb követelmény-rendszere, vagy az adásvétel feltételeinek a javítása miatti korszerűsítés 5-10%-kal csökkenti az érintett lakások energiaigényét, akkor az intézkedési tervben alapul vett, 2016-ra elérendő 0,8 PJ/év energiaigény mérséklődéshez 130-260 ezer lakás energetikai korszerűsítését (vagy jobb paraméterekkel való megépülését) kell figyelembe venni az energetikai tanúsítvány hatásaként. Döntően már csak az új építésekben adódóan – és a használt lakásoknál csak kisebb beavatkozásokat figyelembe véve – megvalósul a 2008-2016. közötti időszakban a célul kitűzött energia-megtakarítás. A figyelembe vett energiamegtakarítás eléréséhez további biztosítékot jelent, hogy az Európai Unió ezen a téren az irányelv módosításával szigorítani kívánja a követelményeket.

Az intézkedés hatására bekövetkező energetikai korszerűsítések, illetve az új építésű, alacsony energia igényű épületek támogatási igényei a 4.1.1.1. és 4.1.1.2. pontokban jelentkeznek., így ez az intézkedés célzottan erre a célra biztosítandó állami támogatás nélkül is eléri a tervezett energia-megtakarítást.

**4.1.2.4 Háztartási kazánok minimális energiahatékonysági követelményeinek előírása.** Elérendő energia-megtakarítás 2016. évi szinten 0,65 PJ/év energiaigény-mérséklődés.

Egy korszerű, új kazán teljes terhelés mellett 90%-ot is meghaladó hatásfokú lehet (a kondenzációs kazánok hatásfoka még ennél is jobb), de a terhelés ingadozások miatt az éves működési hatásfok általában nem nagyobb 70%-nál. Az öreg kazánok hatásfoka jellemzően ennél 10-15%-kal alacsonyabb, de rendszeres karbantartás mellett ez a különbség csökkenhet.

Nagyobb lakásoknál, családi házaknál, vízmelegítéssel együtt 100-150 GJ/év a tüzelőanyag (döntően földgáz) felhasználás. Ebből a lakásban – figyelembe véve az öreg kazánok 55-60%-os éves működési hatásfokát – 55-90 GJ/év hasznosodik. Ha az időszakos felülvizsgálat miatt javul a kazánok karbantartása, 3-5 százalékpont körüli hatásfok javulást biztonsággal figyelembe lehet venni és a szükséges tüzelőanyag-felhasználás a 100-150 GJ/évről – a hatásfok-javulás következtében – 93-141 GJ/évre csökken. A lakásonként tüzelőanyag-megtakarítás így módon 7-9 GJ/évnek becsülhető.

Ahhoz, hogy a 2016. évi szinten tervezett 0,65 PJ/év energiaigény-mérséklődés megvalósuljon 70-90 ezer lakásban kell az időszakos felülvizsgálatok hatásaként javulnia a karbantartás színvonalának. Tekintve, hogy az ország 4 millió lakásának jelentős hányadában különböző konstrukciójú kazánokkal van megoldva a teljes hőellátás, 9 éves viszonylatban 70-90 ezer lakás karbantartási színvonalának a javulása reális feltételezés, így az intézkedés hatásaként célul vett energia-megtakarítás külön állami támogatás nélkül valósul meg.



**4.1.2.5 Háztartási kazánok és klímaberendezések energiahatékonysági címkézése.** Elérendő energia-megtakarítás 2016. évi szinten 0,35 PJ/év energiaigény-mérséklődés.

Nagyobb lakásoknál, családi házaknál vízmelegítéssel együtt 100-150 GJ/év a tüzelőanyag-felhasználás. A címkézés bevezetésével azonnal érzékelhetővé válik a kazán energetikai hatékonysága és egy „A” címkéjű kazán, illetve egy gyengébb kategóriájú kazán között 5-10 százalékpontos hatásfok különbség van, ami a családi ház energiafelhasználásában 5-15 GJ/év (átlagosan 10 GJ/év) különbséget eredményezhet.

A célkitűzéseként megjelölt 0,35 PJ/év energiatakarékosság eléréséhez az szükséges, hogy a 2016-ig terjedő időszakban – lakossági szinten – 35 ezer új kazán megvásárlásánál a beruházók a jobb hatásfokú „A” címkéjű kazán mellett döntsenek (ezt a kazánszámot csökkenti, hogy nem csak a lakosság vásárol kazánokat és az egyéb felhasználóknál is szempont a jó energiahatékonyság).

Ekkora hatás biztonsággal valószínűsíthető, így a címkézés hatásaként figyelembe vett energiatakarékosság eléréséhez külön állami támogatás nem szükséges.

**4.1.2.6 Háztartási villany- és gázbojlerek energiahatékonysági címkézése.** Elérendő energia-megtakarítás 2016. évi szinten 0,3 PJ/év energiaigény-mérséklődés.

Magyarországon egy gáz- vagy villanybojlerrel rendelkező nagyobb lakás vagy családi ház vízmelegítési célú energiafelhasználása 7-10 GJ/év és a hazai lakásállomány több mint 60%-a gáz- vagy villanybojlert használ.

A bojlereknél a jobb energetikai hatékonyságú berendezések akár 15 százalékponttal is kedvezőbbek, mint a rosszabb kategóriájú bojlerek, így a hatásfok különbségből adódóan egy „A” kategóriába sorolandó bojler mintegy 1,5 GJ/évvel fogyaszt kevesebb energiát. Ahhoz, hogy a célkitűzéseként meghatározott 0,3 PJ/év energiatakarékosság megvalósuljon, 2016-ig 200 ezer bojlernél kell (csereként vagy új ellátásként) a beruházónak a jobb, „A” kategóriájú bojler mellett döntenie. A jobb hatásfok révén elérhető energia-megtakarítás – mintegy 5000 Ft/év – a drágább bojler megvételénél nem jelent megfelelő ösztönzést, ezért az „A” címkéjű bojlerekhez állami támogatást célszerű biztosítani. Bojlereként 10 ezer Ft-tal támogatva a jobb hatásfokú vízmelegítőket 2016-ig az állami támogatási igény 2 Mrd Ft.

**4.1.2.7 Támogatás nyújtása kiemelt energiahatékonyságú „A” címkéjű háztartási hűtőgépek és kiemelt energiahatékonyságú „A” címkéjű háztartási fagyasztó gépek és egyéb háztartási gépek vásárlásához, a régi készülék cseréjével.** Elérendő energia-megtakarítás 2016. évi szinten 0,5 PJ/év energiaigény-mérséklődés.

A CECED Magyarország háztartási gépgyártó és forgalmazó érdekérvényesítő és érdekképviselő egyesülés (továbbiakban CECED) 2007-ben elvégzett vizsgálata szerint a 10 évnél idősebb háztartási készülékek aránya Magyarországon a következő:

	Millió db	Millió db10 évnél idősebb	%
Hűtőgépek	3,9	1,3	34,8
Fagyasztók	1,8	1,0	57,8
Mosógépek	3,6	1,1	29,7
Összesen	9,3	3,4	

A felmérés alapján a 10 évnél idősebb gépek aránya 37%-ot tesz ki, amíg a legjobb „A” energiasztályú készülékek aránya 30-40%. A régi 10-20 éves készülékek energiafelhasználása lényegesen nagyobb, mint a jelenleg kapható korszerű készülékeké:

- az 1995. évi átlagfogyasztáshoz képest a mai korszerű, „A” címkéjű hűtő- és fagyasztógépek mindössze 30% körüli energiafogyasztással működnek,
- a korszerű mosógépek pedig átlagosan 44%-kal kevesebb energiát fogyasztanak, mint a 10-20 éves készülékek.

A különböző berendezések átlagosnak tekinthető éves energiafelhasználása az alábbi:

	Korszerű készülék kWh/év	Elavult készülék kWh/év
Mosógép (heti 3 mosással és alkalmanként 2-2 programmal)	200-300	600-1200
Hűtőgép	200-400	700-1000
Fagyasztó láda	200-450	700-900

Az eltérő fogyasztások mellett közelítésként megállapítható, hogy egy-egy elavult készülék korszerűre való lecserélése 500-700 kWh/év energia-megtakarítást jelenthet, ami – kiadott villamosenergiára vonatkozó átlagos erőművi fajlagossal átszámítva – forrás oldalon 5,1-7,2 GJ/év tüzelőanyagot jelent. A 2016. évi 0,5 PJ/év energia-megtakarítás eléréséhez összesen 70-100 ezer elavult háztartási készülék (vegyesen mosógépek, hűtőgépek és fagyasztó ládák) korszerűre történő cseréje szükséges. 80 ezer Ft körüli átlagos készülékár és 20%-os támogatási intenzitás mellett 2016-ig összesen 1,1-1,6 Mrd Ft támogatási igény jelentkezik, amit a rendszer működtetése, bonyolítása érdekében évi 5-10 MFt-tal (2016-ig mintegy 40-80 MFt-tal) szükséges növelni. A rendszer megfelelő működtetése érdekében egyes kiemelt forgalmazókkal, esetleg egyes hitelt nyújtó bankokkal együttműködést célszerű kötnie a KHEM-nek és a hazai ipar segítése érdekében a hazai gyártású gépek vásárlásánál magasabb támogatást kell biztosítani.

**4.1.2.8 Energiatakarékos világító berendezések (kompakt fénycsövek) elterjedésének a fokozása.** Elérendő energia-megtakarítás 2016. évi szinten 2,57 PJ/év energiaigény-mérséklődés.

A jelenlegi – tagállamokra kötelező – EU szabályozás alapján 2012 után megszűnik a hagyományos izzók gyártása és kereskedelme és a jövőben alacsony energiafogyasztású világítótestekkel történik a világítás.

2016-ig elérendő energiamegtakarításként a lakossági világítási célú villamosenergia felhasználás 25%-a lett figyelembe véve, ami számításba veszi a lakossági izzókészleteket, valamint a várhatóan beinduló feketekereskedelmet.

Aígy meghatározott energiamegtakarítás megfeleléségét erősíti az a tény is, hogy a társadalom egyéb területein – főként az intézményeknél – is jelentkezik az átállás energiaigényt mérséklő hatása (a ténylegesen elért energiamegtakarítást a 2020. évi 20%-os energiamegtakarítási kötelezettség értékelésénél lehet majd figyelembe venni).

Az átállások könnyítése, a kedvező lakossági fogadtatás elősegítése érdekében erőteljes tudatformáló tevékenység szükséges, melynek a támogatási igénye néhány-szor 10 MFt (becsülten 25 MFt)– lehet.

#### **4.1.2.9 Energiahatékonysági képzési anyagok alapfokú, illetve középfokú oktatásban való alkalmazása.**

##### **4.5.1.1 Tudatformálás – speciális csoportok oktatása.**

Elérendő energia-megtakarítás a két intézkedés révén 2016. évi szinten 0,48 PJ/év energiaigény-mérséklődés.

A tudatosság fejlesztés leghatékonyabb eszköze az oktatás és az energiahatékonyság, az energiatakarékossági lehetőségek megjelenése az oktatásban – nemzetközi tapasztalatok szerint is – nagyon hatékony eszközt jelent. A jelenlegi alap- és középfokú oktatásban az energiatudatossági ismeretek több tantárgy keretében is megjelennek, így erre a területre külön állami támogatás biztosítása szükségtelen.

Az oktatásban történő tudatosság fejlesztés hatása kétféle formában jelentkezhet:

- egyrészt elősegíti a legegyszerűbb „odafigyeléssel” történő energiatakarékosságot, pl. a felesleges világítás lekapcsolása, megfelelő méretű edények választása a főzésnél, a mosógép helyes használata, fürdés helyett zuhanyozás megválasztása, a túlfűtés elkerülése, stb.;
- másrészt a magasabb szintű ismeretek különböző – egyéb intézkedéseknél már tárgyalt – energiatakarékossági célú beruházások megvalósítására ösztönöznek.

Az energiahatékonyság témakörének az oktatásba integrálása nem csak az általános, közép és felső oktatási intézményekre kell, hogy kiterjedjen, hanem olyan csoportok számára is, akik munkájukon keresztül érvényesítik a tanultakat, példát adnak, befolyásolnak, vagy ismereteket adnak át. Ezért célszerű, hogy az oktatási program kiterjedjen a nem speciálisan energetikus kiegészítő oktatás hallgatóira, önkormányzati szakemberekre, stb.

Az energiatakarékosságot elősegítő magatartás fő hatása a lakásokban érvényesül, de kisebb mértékben kihat az intézmények és az egyéb területek energiafelhasználására is. A lakosság energiafelhasználása a nemzetgazdasági szintű összenergiafelhasználáson összértékét tekintve meghaladja az évenkénti 400 PJ-t. A két intézkedés révén, a tudatosság fokozása hatásaként figyelembe vett 0,48 PJ/év a nemzetgazdasági szintű lakossági összenergia-igénynek mindössze csak a mintegy

0,1%-a, ami az energiatakarékossági oldalt tekintve külön állami támogatás nélkül biztonsággal megvalósul a szemléletváltozás hatásaként. 50 (max. 100) MFt-ra becsülhető az állami támogatási igény a széleskörű speciális képzések megvalósításához és folyamatos alkalmazásához.

#### **4.2.1.1 Önkormányzati képzés, tudatformálás, tanácsadás az UNDP/GEF projektek során.** Elérendő energia-megtakarítás 2016. évi szinten 0,9 PJ/év energiaigény-mérséklődés

A magyar önkormányzatok és intézmények jelentős energiafogyasztók a 2002-2007 között, az önkormányzati szektorban működő UNDP projekt fő céljai a következők voltak:

- önkormányzati energiahatékonysági lehetőségek meghatározása, kifejlesztése és finanszírozásuk segítése,
- az energiahatékonyságra vonatkozó tudásszint növelése az önkormányzatoknál,
- az energiahatékonyság intézményei háttérének a megerősítése.

Az UNDP/GEF projekt működése során 235 pályázaton keresztül több mint ezer közintézmény energiatakarékossági vizsgálatait, valamint esetenként a megvalósíthatósági tanulmányok kidolgozását támogatta és a program kerete 1,2 M USD volt. A tanulmányok alapján ez idáig 22 beruházás kezdődött el, illetve valósult meg. A beruházások költsége meghaladja a 2,5 Mrd Ft-ot, amellyel évente mintegy 0,1 PJ/év (kb. 400 MFt/év energiaköltség megtakarítás) energiaigény mérséklődés érhető el.

A program folytatásában – és erősebb feltételként meghatározva a beruházás elvégzését – 2016-ig a tervezett 0,9 PJ/év energia-megtakarítás elérhető. A vizsgálatok, illetve a megvalósíthatósági tanulmányok elkészítésének a támogatási igénye – az eddigi működéssel arányosan számítva – hozzávetőleg 1 Mrd Ft lehet és a konkrét beruházások elvégzéséhez szükséges támogatás mértékét megtérülés számítással lehet meghatározni. Az így meghatározott támogatási igény 8,1 Mrd Ft.

#### **4.2.1.2 és 4.3.1.4 A Környezet és Energia Operatív Program „Hatékony energiafelhasználás” és „Harmadik feles finanszírozás” prioritás tengely konstrukcióinak a megvalósítása.** Elérendő energia-megtakarítás a két konstrukcióra összegezve 2016. évi szinten 11 PJ/év energiaigény-mérséklődés.

A KEOP „Hatékony energiafelhasználás” prioritás tengelye önkormányzatok, egyéb intézmények és szervezetek, valamint kis- és középvállalkozások alábbi beruházásait támogatja:

- energiafelhasználás csökkentése a célcsoport által fenntartott épületekben,
- a közvilágítás energiafelhasználásának a csökkentése,
- a távhőellátás primer oldali energiahatékonysági korszerűsítése,
- kis- és közepes vállalkozások üzemi és irodaépületeinek energetikai korszerűsítése,

- energiahatékonyság-növeléssel együtt megvalósított, megújuló energiaforrások hasznosítását lehetővé tevő beruházások, illetve komplex (több tevékenységet felölelő) beavatkozások,
- harmadik feles finanszírozásban megvalósított fűtés- és világításkorszerűsítés.

A prioritás tengely 2007-2015 közötti összerete 154.371 M Euro, ami a jelenlegi fel-erősödött forint mellett mintegy 37 Mrd Ft, energiamegtakarítási célkitűzése össze- sen 11 PJ/év.

Az akciótervek korszerűsítése során a „Hatékony energiafelhasználás” prioritási ten- gely konstrukciói átdolgozásra kerültek, de ez nem érintette a prioritási tengely összeretét, illetve az energiamegtakarítási célkitűzést.

**4.2.1.3 Az energiafelhasználás mérséklésének ösztönzése a regionális opera- tív programokban.** Elérendő energia-megtakarítás 2016. évi szinten 0,63 PJ/év energiaigény-mérséklődés.

2007-2013. között az ÚMFT keretében a ROP-ok területfejlesztési és város rehabili- tációs prioritásai támogatnak energiatakarékossági beruházásokat.

A különböző beavatkozásokra rendelkezésre álló keret a ROP-okban 9,4 Mrd Ft. A ROP-ok támogatási célcsoportjait elsősorban az önkormányzatok, intézmények, egyházak és civil szervezetek jelentik, továbbá a szociális típusú városrehabilitáció esetén a panelépületek közös tulajdonú részeiben finanszírozható lakossági energia- takarékossági beruházás. A pályázatok támogatási intenzitása közintézmények ese- tében maximum 90% lesz, lakóépületeknél 70%, így a 9,4 Mrd Ft támogatás révén 12-15 Mrd Ft összegű beruházás valósulhat meg.

A támogatható tevékenységek:

- intézmények, középületek energiafelhasználásának a csökkentése,
- kül- és beltéri világítási rendszerek korszerűsítése,
- az épületek hőtechnikai adottságainak a javítása utólagos hőszigeteléssel, a kül- ső nyílászárók cseréjével,
- a szekunder energiaellátás rendszereinek a korszerűsítése,
- közvilágítás energiafelhasználásának a mérséklésére.

Az előzetes becslések szerint a rendelkezésre álló 9,4 Mrd Ft támogatás segítségével a régiók területén 2016-ra 0,55 PJ/év mértékben mérséklődik az energiafelhasz- nálás.

**4.2.2.1 ESCO típusú beruházások szabályozás oldali elősegítése.** Elérendő energia-megtakarítás 2016. évi szinten 1,5 PJ/év energiaigény-mérséklődés.

Az ESCO tevékenység lényege: külső vállalkozó saját finanszírozásában egy idegen területen (ez lehet önkormányzat, vállalkozás, stb.) energiatakarékossági célú beru- házást valósít meg és költségei – valamint reális nyeresége – az elért energia- megtakarításból térül meg. Az ESCO-k komplex szolgáltatásaikkal így olyan energia-

hatékonysági piaci területet fednek le, amely egyébként kiaknázatlan maradna a fogyasztók felkészületlensége, döntésképtelensége, vagy forráshiánya miatt.

Az önkormányzatok fűtés és világítás korszerűsítésének harmadik feles finanszírozású beruházásaihoz a KEOP már nyújt támogatást. Ez a támogatás nem terjed ki olyan fontos területekre, mint például a közvilágítás, a nyílászárócserék, a hőszigetelések, továbbá a nem önkormányzati fogyasztóknál végrehajtandó energetikai korszerűsítésekre.

A megfelelő szabályozás kialakításával, a támogatások új területekre történő kiterjesztésével az elérhető energiatakarékossági eredmények jelentősen növelhetők. A beruházási lehetőségek sokfélék, de mivel a legjellemzőbbnek tekinthető beavatkozás ezen a területen a közvilágítás korszerűsítés, így a támogatási igény becslése a közvilágításnál megvalósítandó beruházások alapul vételével történhet. Az utóbbi időszak KEOP, illetve KIOP pályázatai szerint 1 TJ/év energia-megtakarítás eléréséhez a közvilágítás területén – átlagosan 30%-os állami támogatás mellett – 14,25 Mrd Ft beruházás volt szükséges. Az 1,5 PJ/év energia-megtakarítás eléréséhez így az ESCO területen 21,4 Mrd Ft-ra becsülhető beruházásra van szükség, amihez 30%-os támogatási intenzitás mellett a támogatási igény 6,4 Mrd Ft. (Megjegyzendő, hogy az energetikailag kevésbé hatékony egyéb beruházások mellett az eredmény eléréséhez szükséges támogatás jelentősen nőhet, akár meg is duplázódhat.)

**4.2.2.2 A közbeszerzéshez kapcsolódó energiahatékonysági irányelvek kidolgozása és alkalmazása.** Elérendő energia-megtakarítás 2016. évi szinten 4,5 PJ/év energiaigény-mérséklődés.

A közbeszerzésekről szóló 2003. évi CXXIX. törvény a bírálati szempontok között a legalacsonyabb árat, illetve az összességében legelőnyösebb ajánlat kiválasztását írja elő. A részszempontok között értékelhetők a minőségi mutatók, a működési költségek és a költséghatékonyság. Az energiahatékonysági szempontok itt háttérbe szorúlnak, mivel a jobb energiahatékonysági mutatókkal rendelkező beruházások, berendezések általában drágábbak.

Az energiatakarékosság nem számszerűsített nemzetgazdasági előnyeit – importfüggőség mérséklődés, környezetjavulás, emberi egészség javulása, stb. – a közbeszerzési eljárás így nem veszi figyelembe. Az energiahatékonysági szempontok beépítésével összességében hatalmas beruházásoknál, beszerzéseknél lehetne az energiatakarékosságot előtérbe helyezni. Közbeszerzési eljárást 2006-ban 4957 esetben, 2007-ben 3446 esetben folytattak le és 2007-ben 1750 Mrd Ft értékre vonatkoztak az eljárások.

Az energiahatékonysági szempontok figyelembevételét elősegíti a közbeszerzési eljárások céliránya, ugyanis pl. 2007-ben épületekre vonatkozott 783 Mrd Ft érték, árubeszerzésre 290 Mrd Ft érték és ezeken a területeken megfoghatóan lehet előírni az energiahatékonysági szempontokat. A közbeszerzők köre is kedvezőbb abból a szempontból, hogy alkalmazni lehet az állami ráhatást. 2007-ben 1281 közbeszerzés a helyi önkormányzatokhoz, 1051 közbeszerzés a központi költségvetési szervekhez és 407 közbeszerzés a közjogi szervekhez kapcsolódott.

A közbeszerzési törvényben célszerű előírni az energiahatékonyság figyelembevételét és alsóbb rendű jogszabályt kell kidolgozni a konkrét elvárásokra vonatkozóan. A közbeszerzésekkel lefedett óriási terület biztosítja, hogy 2016-ig a tervezett 4,5 PJ/év relatív – intézkedés nélküli igényekhez képest jelentkező – energiaigény mérséklődés elérhető állami támogatási igény nélkül.

**4.2.2.3 Irodai berendezésekre vonatkozó minimális energiahatékonysági követelmények kidolgozása.** Elérendő energia-megtakarítás 2016. évi szinten 0,9 PJ/év energiaigény-mérséklődés.

Az államigazgatásnál – minisztériumok, önkormányzatok, tanácsadó irodák, stb. – szinte a teljes felhasználás „irodai energiafelhasználásként” definiálható, de ezen túl iroda minden szervezetnél van, akár ipari, kereskedelmi, mezőgazdasági, stb. szervezetet tekintünk. Statisztikailag az irodák energiafelhasználása nem határozható meg, nem különíthető el, így az „irodai összenergia-igény” oldalról ennek az intézkedésnek a hatását nem lehet közelíteni. Nem lehet közelíteni a költséghaszon elemzés oldaláról sem, mivel az irodai berendezések energiafelhasználás mérséklése nem gazdaságossági alapú döntést kíván.

Egy átlagos iroda felszereltsége: asztali lámpa, számítógép, monitor, nyomtató, telefon, továbbá egy hányad ide esik a fax berendezésekből, illetve a fénymásolókból. Ezeknek a berendezéseknek egy irodára eső teljesítménye, régebbi irodagépek esetén mintegy 400 W, korszerű irodagépek esetében hozzávetőleg 150 W, a korszerűsítéssel irodánként így hozzávetőleg 250 W megtakarítható. Átlagos kihasználás mellett a 250 W megtakarított teljesítmény éves szinten 310 kWh villamosenergia-megtakarítást eredményez, ami tüzelőanyag-felhasználás oldaláról – kiadott villamosenergiára vonatkozó átlagos erőművi fajlagossal átszámítva – 3,2 GJ/év. Ahhoz, hogy a célkitűzésként meghatározott 0,9 PJ/év megtakarítható legyen, mintegy 280 ezer irodában kell megvalósítani az irodai korszerűsítéseket. Egy ilyen nagyarányú programhoz erőteljes államigazgatási és önkormányzati ráhatások szükségesek, de a jogi előírások megalkotása mellett külön állami támogatás nem szükséges.

**4.3.1.1 Energiatakarékossági Hitel Alap hitelrendszer folytatása a hitelalap növelésével.** Elérendő energia-megtakarítás 2016. évi szinten 5 PJ/év energiaigény-mérséklődés.

Az Energiatakarékossági Hitel Alap (EHA) rulírozó jellegű, kedvezményes kamatozású hitel, amely 1991 évtől segíti az energiatakarékossági, energiahatékonyságnövelési beruházások megvalósítását és a megújuló energiaforrások hasznosítását. A hitel kamata változó, a jegybanki alapkamat egyharmada + a kezelő bank 2,5%-os kamatréje. A hitel egy beruházás esetében max. 80% lehet, felső határa 100 MFT, futamideje max. 6 év, amibe beleértendő a 2 éves türelmi idő is. Az EHA energiatakarékossági célú és megújuló energiahordozó-felhasználást növelő beruházásokat támogat, hitelfelvételre a vállalkozások, az önkormányzatok, illetve az egyéb szervezetek lehetnek jogosultak (itt lakossági hitelfelvételre nincs lehetőség).

Az EHA kerete induláskor 1,1 Mrd Ft volt, jelenleg a kamatoknak köszönhetően már 2,5 Mrd Ft. Az 1991 óta működő EHA eddig összesen 17 Mrd Ft hitelt helyezett ki, így a keret már több mint nyolcszor megfordult (azaz feltöltődött és ismét kihelyezésre került) a működés 16 éve alatt. Ebből következik, hogy átlagosan kétévente lehet az alap teljes megfordulását prognosztizálni. Az ÚMFT időszakában az EHA változatlan feltételek mellett várható hitel kihelyezése – négyszeres megfordulást feltételezve – mintegy 10 Mrd Ft. Az eddig kihelyezett 17 Mrd Ft segítségével 41 Mrd Ft-nyi beruházás valósult meg és az elért fosszilis energia-megtakarítás 2008. évi szinten 17 PJ/év. Az eddigi tapasztalat szerint 1 MFt hitellel 2,4 MFt beruházás valósul meg, így a jelenlegi keret mellett várhatóan kihelyezhető 10 Mrd Ft hitel segítségével további 24 Mrd Ft beruházás indulhat meg.

A hitelkeret megduplázásával – és hasonló forgási sebességet feltételezve – a 2016-ig megvalósítható beruházások mértéke 48 Mrd Ft-ra növekedhet. Az elérhető energia-megtakarítást nem lehet a korábbi eredmények kivetítésével megbecsülni, mivel a beruházási javak 1991 óta megtörtént drágulása miatt jelenleg lényegesen nagyobb fajlagos beruházás szükséges egységnyi energia-megtakarításhoz, mint az EHA korábbi időszakában. Figyelembe véve a 2008. évi induló keret kamatok miatti további növekedését is, hatékony beruházások mellett a 2,8 PJ/év energia-megtakarítás a remények szerint elérhető. A célul meghatározott energia-megtakarításhoz további állami beavatkozás csak abban az esetben szükséges, ha a további hitelkeret banki alapon nem biztosítható.

**4.3.1.2 A Környezet és Infrastruktúra Operatív Pprogram megvalósítása.** Elérendő energia-megtakarítás 2016. évi szinten 0,85 PJ/év energiaigény-mérséklődés.

A Környezetvédelem és Infrastruktúra Operatív Program prioritás Energiagazdálkodási Környezetbarát Fejlesztése intézkedés céljai a következők:

- a hazai megújuló energiaforrások felhasználásának a növelése, széndioxid kibocsátás-csökkentés, a vidéki régiók gazdasági fejlődésének előmozdítása, különös tekintettel a villamos energia megújuló energiaforrásokból való előállításának a növelésére,
- a tudatos és ésszerű energiaszolgáltatás elősegítése, az energiahatékonyság növelése és a légszennyező kibocsátások csökkentése.

A program keretében 26 pályázat kapott energia-megtakarítási célokra mintegy 2,5 Mrd Ft támogatást és ennek a segítségével 9,5 Mrd Ft-nyi összberuházás valósulhat meg. A pályázati anyagok szerint az elérendő megtakarítás összesen 0,85 PJ/év, ami 2016 végéig változatlan marad. További állami támogatás ehhez az intézkedéshez nem szükséges.

**4.3.1.3 A távhőrendszerek felújítása, a távhőszolgáltatás versenyképesebbé tétele.** Elérendő energia-megtakarítás 2016. évi szinten 2,0 PJ/év energiaigény-mérséklődés.

Magyarországon 93 településen 220 hőszolgáltató rendszerből történik a lakossági-kommunális és ipari távhőszolgáltatás. A távhőszolgáltató rendszerek helyi jellegűek, nincsenek országosan egységes rendszerbe kapcsolva. Jelentős eltérések vannak a



hőforrásokban, a felhasznált tüzelőanyag fajtáiban, eltérőek a szolgáltatott távhő paraméterei és eltérő műszaki állapotúak a rendszerek.

A különböző pályázatokban viszonylag nagyszámú nyertes pályázat támogatott távhőellátást:

- a jelenleg is működő Energiatakarékossági Hitel Alapnál közel 100 pályázat nyert kedvezményes hitelt és ezáltal 2,5 PJ/év energiatakarékosságot értek el,
- a KIOp pályázati rendszerben 8 pályázat (ez az energiahatékonyságra vonatkozó KIOp pályázatok 30%-a) nyert el összesen 687 MFt támogatást, amelynek a segítségével 1,75 Mrd Ft beruházás valósult meg. Az elért energiatakarékosság 0,13 PJ/év,
- a jelenleg működő KEOP pályázati rendszer is támogatja a nagyobb támogatásokra szoruló távhőrendszeri rekonstrukciókat.

Tekintettel arra, hogy a távhőellátás jelentős tétele a hazai energiafelhasználásnak, nagy a megtakarítható energiapotenciál, ezért a támogatási lehetőségeket célszerű növelni. Számos – elsősorban primer oldali – beavatkozási lehetőség van ezen a területen, ilyenek például: a csővezetési hőveszteségek csökkentése, a füstgáz-hasznosítás, gőzből a forró vízre történő átállás, a hőközponti rekonstrukciók, stb. A jelenleg árviszonyok mellett mértékadónak tekinthető KIOp pályázati rendszerben 1,75 Mrd Ft beruházással lehet elérni 0,13 PJ/év energiahordozó megtakarítást és ezt figyelembe véve a célkitűzésként meghatározott 2 PJ/év energiahordozó megtakarításhoz az ellátói oldalon 27 Mrd Ft-nyi beruházás szükséges. Ehhez a támogatási igény – 30%-os támogatási intenzitás mellett – 8,1 Mrd Ft.

#### **4.3.1.4. A Környezet és Energia Operatív Program „Hatékony energiafelhasználás” konstrukció hatékonyságának és támogatási keretének a növelése.**

Együtt tárgyalva 4.2.1.2. Harmadik feles finanszírozás intézkedéssel.

#### **4.3.2.1 Energetikus kötelező jellegű alkalmazása a nagyobb energiafogyasztóknál.** Elérendő energia-megtakarítás 2016. évi szinten 3,0 PJ/év energiaigény-mérséklődés.

Az energiagazdálkodás területén nagy a jelentősége, hogy az energiagazdálkodásért felelős személyek megfelelő felkészültséggel rendelkezzenek. A nagy energiafogyasztóknál az energiagazdálkodás színvonalának a javításával általában jelentős mennyiségű energiát lehet megtakarítani.

Korábban működött már Magyarországon energetikusi rendszer, ami szakmai szempontból kedvező volt. A nagy iparvállalatoknál és közintézményeknél alkalmazott energetikusok olyan energiagazdálkodási kultúrát képviseltek, amely hasznára volt mind az energiafogyasztó intézményeknek, mind az országnak.

Az energetikusok kötelező alkalmazására vonatkozó rendelkezést az általános gazdasági liberalizáció keretében visszavonták. Kötelező előírás hiányában a legtöbb energiafogyasztó szervezet – bér megtakarítás elérése érdekében – megszüntette az

energetikus státuszt. Ma néhány iparvállalat és intézmény kivételével nem alkalmaznak energetikusokat, az energiagazdálkodás kérdéseivel a legkülönbözőbb képesítésű emberek foglalkoznak.

A nagy energiafogyasztóknál az energetikusi rendszer kötelező formában, jogi előírással történő visszaállításával – vagy olyan egyéb előírásokkal, amelyek nélkülözhetetlenné teszik energetikus alkalmazását – az energiagazdálkodás színvonala jelentősen javítható és a célkitűzéseként 2016. évi szinten meghatározott energia-megtakarítás részben ésszerűsítésekkel, részben energiahatékonysági beruházásokkal megtakarítható. A beruházások rendkívül sokfélék lehetnek, így a támogatási igényt megtérülés számításával lehet megbecsülni, ami szerint 27 Mrd Ft támogatási igény adódik.

**4.3.2.2 Nagyfogyasztók kötelező jellegű energiafogyasztási beszámolója.** Elérendő energia-megtakarítás 2016. évi szinten 1,2 PJ/év energiaigény-mérséklődés.

A nagyfogyasztók az ország energiafelhasználásának a jelentős hányadáért felelősek, ezért fontos nemzeti érdek, hogy a nagyfogyasztóknál helyes energiagazdálkodás folyjon, és erőfeszítések történjenek az energiahatékonyság javítására.

A nagyfogyasztóknál a döntések alapvetően gazdasági alapokon történnek, de az adminisztratív kötelezés elősegíti az egyébként háttérbe szoruló – de támogatás mellett gazdaságossá váló – energiaracionalizálási döntéseket. Régebben eredményesen működött a széleskörű energetikai beszámoló rendszer és az energiahatékonyság javításának kötelező és folyamatos előírása. Ez a rendszer működhet piaci környezetben is, főként úgy, hogy az energiahatékonyság javításához az állam támogatásokat is biztosít.

Ezen a területen a különböző technológiák, a különböző fogyasztó csoportok miatt szerteágazó energetikai korszerűsítések valósulhatnak meg, így a támogatási igény meghatározása csak megtérülés számításával történhet. A számítás szerint 10,8 Mrd Ft támogatási igény adódik.

**4.3.2.3 Önkéntes megállapodások (audit elvégzése, energiatakarékossági célú beruházás elvégzése).** Elérendő energia-megtakarítás 2016. évi szinten 1,0 PJ/év energiaigény-mérséklődés.

Az önkéntes megállapodások intézkedés részben átfedésben van a nagyfogyasztók kötelező jellegű energiafogyasztási beszámolója intézkedéssel, de szélesebb körű, mivel kisebb fogyasztókra is vonatkozhat.

Az intézkedés keretében az állam megállapodásokat köt az energetika fontos csoportjaival:

- a nagy energiaigényű iparágakkal, vállalatokkal,
- az energiaiparral,
- egyes végfelhasználói készülékeket előállító gyártókkal.

A megállapodások keretében a nevezett csoportok kötelezik magukat a hatékonyabb energiafelhasználásra:

- az energiafelhasználás csökkentésére,

- hatékonyabb energiaszolgáltató technológiák alkalmazására,
- jobb energiahatékonysági mutatókkal rendelkező gyártmányok kifejlesztésére.

A kötelezettségvállalások ellentételezésére az állam kedvező publicitást biztosít a megállapodást aláíró csoportoknak és anyagi támogatást nyújt a megállapodásokban rögzített intézkedések végrehajtásához. Az önként vállalandó beavatkozások, beruházások széleskörűek lehetnek, az állami támogatási igényt csak megtérülés számításával lehet meghatározni, ami szerint 9 Mrd Ft a támogatási igény.

Az önkéntes megállapodások alkalmazásához megfelelő mandátummal és hitelességgel rendelkező tárgyaló partnerek szükségesek mind a két oldalon.

**4.3.2.4. Veszteséghő hasznosítás (füstgáz, transzformátorok, kemencék, kompresszorok, stb.).** Elérendő energia-megtakarítás 2016. évi szinten 0,6 PJ/év energiaigény-mérséklődés.

A különböző technológiák esetenként jelentős mértékű hulladékhő keletkezésével járnak, amelynek a hasznosítása részben már megtörtént, de sok esetben – főleg kisebb vállalkozásoknál – nincs megvalósítva. Ilyen lehetőségek: a füstgázok veszteséghőjének a hasznosítása, kazánoknál, kemencéknél, kompresszoroknál, nagyteljesítményű szárítóknál, transzformátoroknál a hulladékhő, illetve a hűtőközeg hőtartalmának a hasznosítása.

A hulladékhő-hasznosítást korlátozott mértékben (de minimis támogatás) támogatja a KEOP, de a KEOP támogatása nem terjed ki a különböző vállalkozásokra. A veszteséghő hasznosításra irányuló beruházásokra – mivel azok a legkülönbözőbb technológiákhoz csatlakozhatnak – fajlagos beruházási költségek meghatározása nem lehetséges, a szükséges támogatást csak megtérülés számításával lehet megbecsülni, amely szerint 5,4 Mrd Ft támogatási igény adódik.

**4.4.1.1 A nehéz közúti gépjárművek által fizetendő útdíj fenntartása és kiterjesztése.** Elérendő energia-megtakarítás 2016. évi szinten 4,0 PJ/év energiaigény-mérséklődés.

Magyarország 2007-ben bevezette a 12 t-nál nagyobb megengedett összsúlyú tehergépkocsikra az országos közúthálózat jelentős részén az útdíjat és tervezi annak egyéb, alsóbbrendű útvonalakra történő kiterjesztését is. Az útdíj tervezhető mértéke 40 Ft/km lehet, ami összemérhető az áruszállító gépjárművek üzemanyag költségével, amely kb. 75-80 Ft/km.

Az útdíj hatására mérséklődik a tehergépkocsik üres futása, javul a raksúly kapacitás kihasználása és egyes fuvar feladatok a környezetkímélőbb, energiahatékonyabb szállítási módok felé tolnak, ami az összes futás mintegy 0,5-1%-os csökkenését eredményezi. Az útdíjjal érintett nehéz gépkocsik számát (kb. 70 ezer db), éves futását (belföldi 70 ezer km/év, nemzetközi 117 ezer km/év, átlagosan 80 ezer km/év) és 30 liter/100 km átlagos fogyasztást figyelembe véve az energiafelhasználás útdíj bevezetéséhez kapcsolható csökkenése 2016-ra 3,15-4,5 PJ/év.

A célkitűzésként meghatározott 4 PJ/év energiatakarékosság – amely az útdíj nélküli állapothoz képest jelentkezik – reális érték, ez a közúti közlekedési célú felhasználásnak a 2%-a és külön állami támogatás nélkül valósulhat meg.

**4.4.1.2 P+R rendszer az energiahatékony közlekedésért.** Elérendő energia-megtakarítás 2016. évi szinten 0,6 PJ/év energiaigény-mérséklődés.

Az intézkedés révén az ország főbb területein biztonságos parkolók, parkolóházak létesülnek a tömegközlekedési hálózat belvárosi határpontjain. A parkolókat díjmentesen vagy jelentős díjkedvezménnyel lehet igénybe venni, amennyiben a jármű vezetője P+R rendszerben használja azt. Ennek az ellenőrzésére egységes elektronikus jegy- és bérletrendszert kell bevezetni, amellyel ellenőrizhető, hogy a jármű vezetője a parkolás után valóban használ tömegközlekedési eszközt.

A Közlekedéstudományi Intézet vizsgálatai szerint az ország teljes körű P+R hálózattal történő lefedése mellett a közösségi közlekedésben részt vevők száma megkétszereződhetne és ez napi 160-180 ezer új utast jelenthetne a közösségi közlekedés számára. A P+R rendszer ez esetben mintegy 50 ezer gépkocsi parkolását jelentené.

A budapesti területen és agglomerációban mintegy 2000 P+R parkolóhelyre lenne szükség és az ország egyéb nagyvárosaiban és azok agglomerációjában további 4200 kellene a teljes hálózat kialakításához.<sup>1</sup>

Az ország teljes lefedése jelentősen megnövelné az elérhető energia-megtakarítást a célkitűzéshez képest, ezért – figyelembe véve a jelentős költségigényt – első lépésben (2016-ig) Budapest és az agglomeráció P+R parkolóit célszerű megvalósítani.

Egy P+R parkolóhely megépítése 0,5-1 MFt között van, magas vagy mély építési technológia mellett ennek ötszöröse a költség. Budapest és körzetében 2000 férőhellyel kalkulálva – és vegyes összetételű létesítéseket feltételezve, 10-25 Mrd Ft (átlagosan 20 Mrd Ft) összköltséggel kell számolni, ami teljes egészében állami – mellette önkormányzati – támogatásból épülhet ki.

**4.5.1.1 Tudatformálás – speciális csoportok oktatása.**

Együtt tárgyalva a **4.1.2.9** „Energiahatékonyági képzési anyagok kidolgozása az alapfokú, illetve középfokú oktatásban való alkalmazásra” intézkedéssel.

### **Fogalomi meghatározások az Európai Parlament és Tanács 2006/32/EK irányelvével összefüggésben**

#### Fogalom-meghatározások

- a) "energia": a kereskedelmi forgalomban hozzáférhető energia valamennyi formája, beleértve a villamos energiát, a földgázt (beleértve a cseppfolyósított földgázt), a cseppfolyósított propán-bután gázt, a fűtésben és hűtésben (beleértve a távfűtést és -hűtést) használt valamennyi tüzelőanyagot, a szenet és a lignitet, a tőzeget, a közlekedési üzemanyagokat (a repülőgép-üzemanyagok és a tengerészeti bunkerolajok kivételével), valamint a belső villamosenergia-piacon a megújuló energiaforrásokból előállított villamos energia támogatásáról szóló, 2001. szeptember 27-i 2001/77/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvben [14] meghatározott biomasszát;
- b) "energiahatékonyság-javulás": az energia-végfelhasználás hatékonyságának növekedése a technológiai, magatartásbeli és/vagy gazdasági változások eredményeképpen;
- c) "energia-megtakarítások": az a megtakarított energiamennyiség, amely egy vagy több energiahatékonyságot javító intézkedés végrehajtása előtt és után mért és/vagy becsült fogyasztás alapján kerül meghatározásra, biztosítva az energiafogyasztást befolyásoló külső feltételeknek megfelelő normalizálást;
- d) "energiahatékonysági mechanizmusok": kormányok vagy kormányzati szervek által alkalmazott olyan általános eszközök, amelyek célja egy támogatási keretrendszer vagy ösztönzők kialakítása az energetikai szolgáltatásokat vagy egyéb energiahatékonyságot javító intézkedéseket nyújtó vagy vásárló piaci szereplők számára;
- e) "energetikai szolgáltató vállalat": az a természetes vagy jogi személy, aki energetikai szolgáltatásokat nyújt és/vagy egyéb energiahatékonyságot javító intézkedéseket tesz a felhasználók berendezéseiben vagy helyiségeiben, és ezzel bizonyos fokú pénzügyi kockázatot vállal. A nyújtott szolgáltatás kifizetése (részben vagy egészben) az energiahatékonyság javulásának elérésén és az egyéb megállapodott teljesítménykritériumok teljesítésén alapul
- f) "szerződés energiateljesítményre": a kedvezményezett és az energiahatékonyságot javító intézkedést nyújtó szolgáltató (rendszerint egy energetikai szolgáltató vállalat) között kötött, olyan szerződéses megállapodás, amelyben az említett intézkedésbe való beruházásért a fizetés a szerződésben megállapodott szintű energiahatékonyság-növekedéssel összefüggésben történik;
- g) "harmadik fél általi finanszírozás": olyan szerződéses megállapodás, amelyben az energiaszolgáltató és az energiahatékonyságot javító intézkedés kedvezményezettjén felül egy harmadik fél is részt vesz, aki az intézkedéshez szükséges tőkét biztosítja, és az energiahatékonyságot javító intézkedés eredményeképpen elért energia-megtakarítás egy részével egyenértékű díjat számít fel a kedvezményezettnek. Ez a harmadik fél az energetikai szolgáltató vállalat is lehet;
- h) "energiaauditok": olyan szisztematikus eljárás, amelynek révén megfelelő ismereteket gyűjtenek valamely épület vagy épületcsoport, ipari művelet és/vagy létesítmény, magán- vagy közszolgáltatás aktuális energiafogyasztási profiljára vonatkozóan, továbbá amely meghatározza és számszerűsíti a költséghatékony energia-megtakarítási lehetőségeket, és beszámol az eredményekről;

i) "energia-megtakarítás céljára szolgáló pénzügyi eszközök": valamennyi olyan pénzügyi eszköz – például alapok, szubvenciók, adókedvezmények, kölcsönök, harmadik fél általi finanszírozás, energiateljesítményre szóló szerződések, energia-megtakarításról szóló garanciaszerződések, az energetikai tevékenységek kiszervezése és egyéb kapcsolódó szerződések –, amelyet az állami szervek vagy magán-szervezetek az energiahatékonyságot javító intézkedések megvalósítását célzó projekt kezdeti költségeinek részleges csökkentése vagy teljes fedezése érdekében a piac számára hozzáférhetővé tesznek;