

**A BIZOTTSÁG (EU) 2019/1659 AJÁNLÁSA****(2019. szeptember 25.)****a 2012/27/EU irányelv 14. cikke értelmében a hatékony fűtési és hűtési potenciálra vonatkozó átfogó értékelések tartalmáról**

AZ EURÓPAI BIZOTTSÁG,

tekintettel az Európai Unió működéséről szóló szerződésre és különösen annak 194. cikkére,

mivel:

- (1) Az Unió elkötelezett egy fenntartható, versenyképes, biztonságos és dekarbonizált energiarendszer kialakítása mellett. Az energiaunió stratégiája ambiciózus uniós célkitűzéseket határoz meg. Nevezetesen az a célja, hogy 2030-ig az 1990-es értékhez képest legalább 40 %-kal csökkentse az üvegházhatásúgáz-kibocsátásokat, legalább 32 %-ra növelje a megújuló energia fogyasztásának arányát, és ambiciózus mértékű energiamegtakarítást érjen el, fokozva az Unió energiabiztonságát, versenyképességét és fenntarthatóságát. Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2018/2002 irányelvvel <sup>(1)</sup> módosított 2012/27/EU Európai Parlament és tanácsi irányelv <sup>(2)</sup> (az energiahatékonyságról szóló irányelv) 2030-ig egy legalább 32,5 %-os megtakarítást jelentő energiahatékonysági célkitűzést határoz meg uniós szinten.
- (2) A fűtés és a hűtés a legjelentősebb energia-végfelhasználó ágazat, amely az EU teljes energiaszükségletének mintegy 50 %-áért felelős. Az épületek fogyasztása ennek a fogyasztásnak a 80 %-át teszi ki. Annak biztosítása érdekében, hogy az EU-ban minden igazgatási szinten megtörténjen az energetikai átállás, alapvető fontosságú az energiahatékonysági potenciál azonosítása, amely által megtakarítások érhetők el az összes tagállamban, valamint a szakpolitikák összehangolása.
- (3) A 2012/27/EU irányelv 14. cikke a fűtés és a hűtés hatékonyságának előmozdítása céljából előírja, hogy az egyes tagállamok végezzék el a hatékony fűtési és hűtési potenciál átfogó értékelését, és erről értesítsék az Európai Bizottságot. Az átfogó értékelésnek magában kell foglalnia az energiahatékonyságról szóló irányelv VIII. mellékletében említett összes elemet.
- (4) A tagállamoknak az első átfogó értékelést 2015. december 31-ig kellett elvégezniük, és erről értesíteniük kellett az Európai Bizottságot. Az értékelést a Bizottság kérésére ötévente naprakésszé kell tenni és erről a Bizottságot értesíteni kell.
- (5) Az Európai Bizottság Közös Kutatóközpontja (JRC) elemezte az első ciklusban készült átfogó értékeléseket, és megállapította, hogy előnyös lenne, ha az értékelésekhez új adatokat gyűjtenének, leírások készülnének új fűtési és hűtési potenciálokról, továbbá ha javulna a nemzeti és a helyi hatóságok közötti együttműködés.
- (6) Egy 2019. április 8-i levélben az Európai Bizottság arra kérte a tagállamokat, hogy 2020. december 31-ig nyújtsanak be naprakésszé tett átfogó értékeléseket az energiahatékonyságról szóló irányelv 14. cikkének (1) bekezdése értelmében.
- (7) Az Európai Bizottság megállapította, hogy egyértelműbb követelményeket kell előírni az adatok gyűjtésére és feldolgozására vonatkozóan, valamint hogy lehetővé kell tenni a tagállamok számára, hogy a helyi szinten releváns fűtési és hűtési módokra összpontosító technológiasemleges elemzéseket készítsenek.

<sup>(1)</sup> Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2018/2002 irányelve (2018. december 11.) az energiahatékonyságról szóló 2012/27/EU irányelv módosításáról (HL L 328., 2018.12.21., 210. o.).

<sup>(2)</sup> Az Európai Parlament és a Tanács 2012/27/EU irányelve (2012. október 25.) az energiahatékonyságról, a 2009/125/EK és a 2010/30/EU irányelv módosításáról, valamint a 2004/8/EK és a 2006/32/EK irányelv hatályon kívül helyezéséről (HL L 315., 2012.11.14., 1. o.).

- (8) A Bizottság (EU) 2019/826 felhatalmazáson alapuló rendelete <sup>(3)</sup> egyszerűsíti az értékelésre vonatkozó követelményeket, és összehangolja azokat az energiaunióra vonatkozó frissített jogszabályokkal, különösen az épületek energiahatékonyságáról szóló irányelvvel <sup>(4)</sup>, az energiahatékonyságról szóló irányelvvel <sup>(5)</sup>, az (EU) 2018/2001 európai parlamenti és tanácsi irányelvvel <sup>(6)</sup> (megújulóenergia-irányelv) és az (EU) 2018/1999 európai parlamenti és tanácsi rendelettel <sup>(7)</sup> (irányítási rendelet).
- (9) Az elemzés elkészítésének különösen szorosan kell kapcsolódnia az (EU) 2018/1999 rendeletben előírt tervezéshez és jelentéstételhez, és ahol lehetséges, a korábbi értékelésekre kell épülnie. Az átfogó értékelés eredményeinek benyújtásához használható egy, az Európai Bizottság által rendelkezésre bocsátott jelentéstételi sablon.
- (10) Ez a dokumentum a fűtés és a hűtés hatékonyságának előmozdításáról szóló bizottsági iránymutatás <sup>(8)</sup> helyébe lép.
- (11) Ez az ajánlás nincs kihatással az energiahatékonyságról szóló irányelv joghatására, sem annak a Bíróság által megfogalmazott kötelező erejű értelmezésére. Tárgyát a hatékony fűtési és hűtési potenciál átfogó értékelésére vonatkozó előírások képezik, és az energiahatékonyságról szóló irányelv 14. cikkével, valamint VIII. mellékletével kapcsolatos,

ELFOGADTA EZT AZ AJÁNLÁST:

A tagállamoknak a 2012/27/EU irányelv 14. cikke és VIII. melléklete értelmében készített átfogó értékelések elvégzése során követniük kell az ezen ajánlás mellékleteiben szereplő iránymutatásokat.

Kelt Brüsszelben, 2019. szeptember 25-én.

*a Bizottság részéről*

Miguel ARIAS CAÑETE

*a Bizottság tagja*

<sup>(3)</sup> A Bizottság (EU) 2019/826 felhatalmazáson alapuló rendelete (2019. március 4.) a 2012/27/EU európai parlamenti és tanácsi irányelv VIII. és IX. mellékletének a hatékony fűtési és hűtési potenciál átfogó értékelésének tartalma tekintetében történő módosításáról (HL L 137., 2019.5.23., 3. o.).

<sup>(4)</sup> Módosította az épületek energiahatékonyságáról szóló 2010/31/EU irányelv és az energiahatékonyságról szóló 2012/27/EU irányelv módosításáról szóló, 2018. május 30-i (EU) 2018/844 európai parlamenti és tanácsi irányelv (HL L 156., 2018.6.19., 75. o.).

<sup>(5)</sup> Módosította az (EU) 2018/2002 irányelv.

<sup>(6)</sup> Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2018/2001 irányelve (2018. december 11.) a megújuló energiaforrásokból előállított energia használatának előmozdításáról (HL L 328., 2018.12.21., 82. o.).

<sup>(7)</sup> Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2018/1999 rendelete (2018. december 11.) az energiaunió és az éghajlat-politika irányításáról, valamint a 663/2009/EK és a 715/2009/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet, a 94/22/EK, a 98/70/EK, a 2009/31/EK a 2009/73/EK, a 2010/31/EU, a 2012/27/EU és a 2013/30/EU európai parlamenti és tanácsi irányelv, a 2009/119/EK és az (EU) 2015/652 tanácsi irányelv módosításáról, továbbá az 525/2013/EU európai parlamenti és tanácsi rendelet hatályon kívül helyezéséről (HL L 328., 2018.12.21., 1. o.).

<sup>(8)</sup> A 2012/27/EU irányelvről szóló iránymutatás;  
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:52013SC0449>

## I. MELLÉKLET

## A HATÉKONY FŰTÉSI ÉS HŰTÉSI POTENCIÁLRA VONATKOZÓ ÁTFOGÓ ÉRTÉKELÉSEK TARTALMA

## 1. ALTALÁNOS AJÁNLÁSOK AZ ENERGIAHATÉKONYSÁGI IRÁNYELV VIII. MELLÉKLETÉHEZ

A 2012/27/EU irányelv (az energiahatékonságról szóló irányelv) 14. cikkének (1) és (3) bekezdése előírja, hogy az egyes tagállamok végezzék el a fűtésben és hűtésben rejlő energiahatékonsági potenciál átfogó értékelését és nyújtsák be azt a Bizottsághoz. Az értékelésnek magában kell foglalnia az energiahatékonsági irányelv VIII. mellékletében szereplő összes elemet.

A tagállamoknak az első értékelést 2015. december 31-ig kellett benyújtaniuk. Az értékelést a Bizottság kérésére ötévente naprakészé kell tenni. Az elemzés elkészítésének szorosan kell kapcsolódnia az (EU) 2018/1999 rendelet (íránymutatási rendelet) tervezési és jelentéstételi szabályaihoz, és ahol lehetséges, a korábbi értékelésekre kell épülnie. A tagállamok használhatják az Európai Bizottság által rendelkezésre bocsátott jelentéstételi sablont.

Az értékelések egyszerűsítése érdekében a Bizottság kihasználta az energiahatékonsági irányelv 22. és 23. cikkében biztosított lehetőségeket arra, hogy javaslatot tegyen az (EU) 2019/826 felhatalmazáson alapuló rendeletre, amely az energiahatékonsági irányelv VIII. mellékletét és IX. mellékletének 1. részét módosítja.

E dokumentum célja, hogy elmagyarázza az új követelményeket, és megkönnyítse az energiahatékonsági irányelv VIII. melléklete rendelkezéseinek hatékony és következetes alkalmazását azokkal az információkkal kapcsolatban, amelyekről értesíteni kell a Bizottságot az átfogó értékelésekben. Ez a dokumentum a fűtés és a hűtés hatékonyságának előmozdításáról szóló, a Bizottság által közzétett meglévő iránymutatás<sup>(1)</sup> helyébe lép.

A fűtésre és hűtésre vonatkozó nemzeti áttekintés létrehozása érdekében a teljeskörű, átfogó értékelés elkészítéséhez a következő lépésekre van szükség:

- a hasznos energia (HE)<sup>(2)</sup> mennyiségének értékelése és a végsőenergia-fogyasztás (VEF)<sup>(3)</sup> számszerűsítése ágazatonként (GWh/év),
- a végső fogyasztó ágazatok számára szolgáltatott fűtés és hűtés jelenlegi becsült és azonosított értéke (GWh/év), technológiánkénti bontásban, valamint aszerint, hogy az energia fosszilis vagy megújuló forrásokból származik-e,
- a hulladékhőt vagy hulladék hűtőenergiát termelő létesítményekből származó lehetséges kínálat azonosítása (GWh/év),
- a megújuló forrásokból, valamint a hulladékhőből vagy hulladék hűtőenergiából származó energia részaránya a jelentések szerint a távfűtési és távhűtési végsőenergia-fogyasztásban az elmúlt öt év során,
- előrejelzési trendek a fűtési és hűtési igényben a következő 30 évre vonatkozóan (GWh), valamint
- az ország térképe, amely bemutatja a nagy energiadenzitású területeket, a 2.b) pont értelmében azonosított fűtési és hűtési elosztópontokat, valamint a meglévő és a tervezett távhőtovábbító létesítményeket.

A fűtésre és hűtésre vonatkozó politika általános áttekintéséhez az értékelésnek a következőket kell tartalmaznia:

- a hatékony fűtés és hűtés szerepének ismertetése az üvegházhatásúgáz-kibocsátások hosszú távú csökkentésében, valamint
- a fűtésre és hűtésre irányuló, meglévő politikák és intézkedések általános áttekintése, az iránymutatási rendelettel összhangban történő jelentés szerint.

<sup>(1)</sup> A 2012/27/EU irányelvről szóló iránymutatás;  
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:52013SC0449>

<sup>(2)</sup> A „hasznos energia” jelenti a végfelhasználók által igényelt összes energiát a fűtés és hűtés formájában, miután az energiaátalakítási folyamat valamennyi lépése végbement a fűtő- és hűtőberendezésekben.

<sup>(3)</sup> Az ipar, a közlekedés, a háztartások, a szolgáltatások és a mezőgazdaság számára szolgáltatott összes energia. Nem tartozik a végsőenergia-fogyasztáshoz magának az energiaátalakítási ágazatnak és az energetikai iparnak szolgáltatott energiaszállítás. Az Eurostaton keresztül elérhető statisztikáktól és egyenlegektől való bármely eltérésre magyarázatot kell adni.

A fűtés és hűtés hatékonyságában rejlő gazdasági lehetőségek elemzése érdekében a teljeskörű elemzéshez vezető lépéseknek a következőket kell magukban foglalniuk:

- az alacsony szén-dioxid-kibocsátású és energiahatékony fűtési és hűtési szolgáltatás nyújtására alkalmas technológiák azonosítása az országban, egy költség-haszon elemzés használatával,
- egy alapforgatókönyv és alternatív forgatókönyvek egy jól meghatározott földrajzi területre vonatkozóan,
- pénzügyi és gazdasági elemzések (az utóbbi a külső költségek figyelembevételével),
- egy érzékenységi elemzés, valamint
- a használt módszerek és a feltételezések bemutatása.

Végül az átfogó értékelés befejezéséhez be kell mutatni a fűtéssel és hűtéssel kapcsolatos kiegészítő és jövőbeli szakpolitikai intézkedésekre irányuló javaslatokat.

## 2. KONKRÉT AJÁNLÁSOK

### 2.1. A FŰTÉS ÉS A HŰTÉS ÁTTEKINTÉSE

#### 2.1.1. ***Az éves fűtési és hűtési igény értékelése a hasznos energia és a számszerűsített végsőenergia-fogyasztás szempontjából ágazatonként***

Az energiahatékonysági irányelv VIII. mellékletének 1. pontja értelmében a tagállamoknak jelentést kell tenniük a legutóbbi számszerűsített végsőenergia-fogyasztási adatokról a fűtésre és hűtésre vonatkozóan a háztartási, a szolgáltatási és az ipari ágazatokban, és bármely egyéb ágazatban, amely egyedileg az összes nemzeti hasznos fűtési és hűtési igény több mint 5 %-át teszi ki. Ezzel párhuzamosan a tagállamoknak az ezekben az ágazatokban a fűtéshez és hűtéshez igényelt hasznos energiát is értékelniük kell és be kell számolniuk arról. Az egyes ágazatokban a végsőenergia-fogyasztást és a hasznos energiát GWh-ban kell kifejezni.

A fűtési és hűtési végsőenergia-fogyasztásnak valós, mért és ellenőrzött információkon kell alapulnia, az ágazati bontásoknak pedig meg kell felelniük az európai energiastatistikában és a nemzeti energiamelegekben megadott alapértelmezett bontásoknak (\*).

Az energiahatékonysági irányelv VIII. melléklete 3. pontjának való megfelelés érdekében hasznos, ha bemutatják az ellátási és fogyasztási adatok földrajzi bontását annak érdekében, hogy a jövőbeli energiaigényt összekapcsolják a kínálati forrásokkal. Ehhez ismerni kell a fő fűtési és hűtési felhasználók elhelyezkedését. A potenciális szolgáltatókról az energiahatékonysági irányelv VIII. mellékletének 2. pontjában található információkkal együtt ez lehetővé teszi egy, a helyszíneket tartalmazó térkép létrehozását a VIII. melléklet 3. pontjához, valamint az országon belüli eltérő körülmények jobb megértését. A földrajzi bontás egyik megközelítése lehet egy jól megalapozott területi felosztási rendszer használata, mint például az egyes irányítószámokhoz tartozó területek, a helyi önkormányzatok, a települések, az ipari parkok és azok környezete stb.

Ahol lehetséges és hasznos, létrehozható a fűtési és hűtési igény ágazati bontása a releváns alelemekre, pl. a jellemzően szükséges energiamennyiség vagy hőfok meghatározásához<sup>(†)</sup> (pl. a bontás lehet: magas hőfokú hőenergia, közepes hőfokú hőenergia, közepes/alacsony hőfokú hőenergia, alacsony hőfokú hőenergia, hűtés és technológiai hűtés). Ez pontosabbá és hasznosabbá tenné az elemzést, pl. a különböző alszektorok speciális igényeinek kielégítésére szolgáló, konkrét fűtési és hűtési ellátási megoldások költséghatékonysági elemzésének részeként a műszaki és gazdasági életképesség megállapításakor.

Az igények megfelelő bontásához átfogó adatgyűjtés és -feldolgozás szükséges. Ez gyakran magában foglalja a különböző adatsorok kombinációját, az adatok fentről lefelé és alulról felfelé haladó feldolgozását, valamint a hipotézisek és feltételezések használatát. Ha nem érhetők el az energiafogyasztásra vonatkozó közvetlen adatok, akkor közvetetten származtatott adatokat kell használni. A lehetséges elemek a következők lehetnek: egy területi egység lakossága, az *egy főre jutó* energiafogyasztás és az *egy főre jutó* fűtött épületterület. A különböző alszektorok valószínűleg eltérő megközelítéseket igényelnek.

(\* ) A 2012/27/EU irányelvről szóló iránymutatás;

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:52013SC0449>

(†) További információért egy jellemző fűtési és hűtési bontással kapcsolatban – azok alkalmazása alapján – lásd a IV. mellékletet.

A háztartási ágazat és a szolgáltatási ágazat nagy része nagy számú kis- és közepes méretű fogyasztóból áll, amelyek egy település vagy más területi egység területén elszórtan helyezkednek el. E fogyasztók energiaigénye elsősorban a helyiségek fűtéséhez/hűtéséhez kapcsolódik, és így azt a fűtést és/vagy hűtést igénylő épületterület határozza meg. Hasznos lehet olyan kritériumok alkalmazása, amelyek földrajzi szempontból magyarázzák az igényeket <sup>(6)</sup>, pl. az ilyen fogyasztók magas és alacsony hőigény-sűrűségű csoportokba sorolása. Ahol megkülönböztetik az épületszegmenseket – pl. annak érdekében, hogy megfeleljenek a „közel nulla energiaigényű épületekre” vonatkozó szabványoknak –, ugyanaz a szegmentálás használható.

Az ipari ágazat jellemzően kevés nagy hőfogyasztóból áll, akiknek igényeit az ipari folyamatok irányítják. Ebben az esetben a fogyasztók az energiaigény (MWh/év) és a hőmérsékleti küszöbértékek használatával csoportosíthatók.

#### 2.1.2. A fűtés és hűtés jelenlegi ellátási mennyiségének azonosítása/beclsése technológia szerint

Ennek a lépésnek a célja azonosítani a fűtés és a hűtés szolgáltatásához használt technológiai megoldásokat (az energiahatékonysági irányelv VIII. mellékletének 1. pontja). Az elemzésnek és a jelentett értékeknek ugyanazt a struktúrát kell követniük, mint a fűtési és hűtési igény leírásának. Az energiahatékonysági irányelv VIII. mellékletének 2.a) pontja értelmében az elérhető legfrissebb adatokról kell jelentést tenni, GWh/év-ben kifejezve. Meg kell különböztetni a helyszíni és helyszínen kívüli forrásokat, valamint a megújuló és a fosszilis energiaforrásokat.

A 2.a) pont felsorolja azokat a technológiákat, amelyekre vonatkozóan meg kell adni az ellátási adatokat:

„— helyszíni szolgáltatás esetén:

- csak hőt termelő kazánok,
- nagy hatásfokú hő- és villamosenergia-termelés,
- hőszivattyúk,
- egyéb helyszíni technológiák és források, valamint

— helyszínen kívüli szolgáltatás esetén:

- nagy hatásfokú hő- és villamosenergia-termelés,
- hulladékhő,
- egyéb helyszínen kívüli technológiák és források,”

Az egyes technológiák esetén meg kell különböztetni a megújuló és a fosszilis energiaforrásokat. A közvetlenül nem gyűjthető adatok helyett közvetetten származtatott adatokat kell használni. A fenti felsorolás nem kimerítő, és csak a minimálisan bemutatandó adatokat tünteti fel. Szükség esetén további energiaforrásokkal kell kiegészíteni a teljesség és pontosság biztosítása érdekében.

A fűtési és hűtési kínálati forrásokra vonatkozó adatok részletezettségi szintje feleljen meg az átfogó értékeléshez választott módszer követelményeinek. Pl. a helyszíni adatai, a technológia, a használt tüzelő, a szolgáltatott energia mennyisége és minősége <sup>(7)</sup> (MWh/év), a fűtés elérhetősége (napi vagy éves), a létesítmény életkora és várható élettartama stb.

<sup>(6)</sup> Ilyen kritériumok lehetnek például a következők:

- hőigénysűrűség (MWh/km<sup>2</sup>) – egy adott területi egységben elhelyezkedő épületek éves fűtési és hűtési fogyasztása, pl. a STRATEGO projektjelentés szerint (<https://heatroadmap.eu/wp-content/uploads/2018/09/STRATEGO-WP2-Background-Report-6-Mapping-Potential-for-DHC.pdf>), a magas igényű területek az olyan területek, amelyek fogyasztása meghaladja az évi 85 GWh/km<sup>2</sup> fűtést; valamint
- beépíthető telekhányad (m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>) – az épületek fűtött vagy hűtött alapterülete egy adott területi egységen, osztva az egység területével. További részletekért lásd: *Háttérjelentés a nyilvános hőterképek készítésének eszközeire és módszereire vonatkozó iránymutatásról*, 2.1.1. pont;  
<http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC98823>

<sup>(7)</sup> További információkért egy jellemző fűtési és hűtési bontással kapcsolatban – azok alkalmazása alapján – lásd a IV. mellékletet.

## 2.2. A HULLADÉKHŐT VAGY HULLADÉK HŰTŐENERGIÁT TERMELŐ LÉTESÍTMÉNYEK, VALAMINT AZOK POTENCIÁLIS HŐ- VAGY HŰTŐENERGIA KÍNÁLATÁNAK AZONOSÍTÁSA

Ennek a lépésnek a célja azonosítani, leírni és számszerűsíteni azokat a hulladékhő- vagy hulladék hűtőenergia-forrásokat, amelyeket még nem használnak ki a teljes technikai potenciáljuk mértékében. Ez a meglévő vagy jövőbeli fűtési vagy hűtési igény fedezetének mutatójaként szolgálhat. Az energiahatékonysági irányelv VIII. mellékletének 2.b) pontja felsorolja azokat a hőtermelő létesítményeket, amelyeket elemezni kell:

- „— a több mint 50 MW teljes bemenő hőteljesítményű hőenergia-termelő létesítmények, amelyek hulladékhőt képesek termelni, vagy utólagosan erre a célra átalakíthatók,
- a több mint 20 MW teljes bemenő hőteljesítményű, kapcsolt hő- és villamosenergia-termelő létesítmények, amelyek az I. melléklet II. részében felsorolt technológiákat alkalmazzák,
- hulladékégető művek,
- a 2.b) pont i. és ii. alpontjában meghatározott létesítményektől eltérő, több mint 20 MW teljes bemenő hőteljesítményű megújulóenergia-létesítmények, amelyek megújuló forrásokból származó energia felhasználásával állítanak elő fűtést vagy hűtést,
- olyan, több mint 20 MW teljes bemenő hőteljesítményű ipari létesítmények, amelyek képesek hulladékhőt előállítani.”

A tagállamok a felsorolt hulladékhő- és hulladék hűtőenergia-forrásoknál többet is figyelembe vehetnek, különösen a terciér szektorból, és ezekről külön tehetnek jelentést. Az energiahatékonysági irányelv 14. cikkének (7) bekezdése szerinti engedélyezések nyilvántartása céljából a tagállamok értékelhetik a 20 és 50 MW közötti teljes bemenő hőteljesítményű hőenergia-termelő létesítmények hulladékhő-termelési potenciálját.

Hasznos lehet továbbá, ha leírják a megtermelt energia minőségét – pl. elérhető hőmérséklet (gőz vagy forró víz) – azokra az alkalmazásokra nézve, amelyekhez az jellemzően használható <sup>(8)</sup>. Ha nem ismert a hulladékhő vagy hulladék hűtőenergia mennyisége vagy minősége, az megbecsülhető jól dokumentált feltételezéseken alapuló, megfelelő módszertan használatával. Például a villamosenergia-termelő létesítményekből származó hulladékhő különböző módszerek és technológiák használatával nyerhető vissza <sup>(9)</sup>.

A tagállamoknak térképen kell bemutatniuk azoknak a potenciális hulladékhő- és hulladék hűtőenergia forrásoknak az elhelyezkedését, amelyek jövőbeli igényeket elégíthetnek ki.

## 2.3. A FŰTÉS ÉS HŰTÉS KÍNÁLATÁNAK ÉS KERESLETÉNEK TÉRKÉPEI

Az energiahatékonysági irányelv VIII. melléklete előírja, hogy a hatékony fűtésben és hűtésben rejlő nemzeti potenciál átfogó értékelésének tartalmaznia kell az ország teljes területének térképét, amely bemutatja a fűtési és hűtési igény forrásait és infrastruktúráját, a következőket is beleértve (VIII. melléklet, 3. pont):

- „— a fűtési és hűtési igény által érintett területek az 1. pont elemzése alapján, egységes kritériumok alkalmazásával a települési és a konurbációk energiantenzívebb területeire való összpontosítás érdekében,
- a 2.b) pontban meghatározott meglévő fűtési és hűtési elosztópontok, valamint a távhőtovábbító létesítmények,
- a 2.b) pontban leírt típusú tervezett fűtési és hűtési elosztópontok, valamint a távhőtovábbító létesítmények”.

Ez a felsorolás csak azokat a tételeket tartalmazza, amelyeknek szerepelniük kell a térképen. Más tételeket szintén feltűnethetnek, pl. a megújuló energiaforrások megoszlását.

A fűtési és hűtési térkép létrehozását nem különálló feladatnak kell tekinteni, hanem inkább a potenciális fűtési és hűtési hatékonyság javítására, valamint a fogyasztók és potenciális szolgáltatóik közötti szinergiákra vonatkozó felmérési folyamat szerves részének. A térkép létrehozásával kapcsolatos követelmény fényében minden, a fűtési és hűtési kínálatra és igényre vonatkozóan gyűjtött adatnak rendelkeznie kell területi dimenzióval, hogy azonosítani lehessen a lehetséges szinergiákat.

<sup>(8)</sup> További információért egy jellemző fűtési és hűtési bontással kapcsolatban – azok alkalmazása alapján – lásd az V. mellékletet.

<sup>(9)</sup> A bevált gyakorlatokra vonatkozó irányelvek és informális iránymutatás az átfogó értékelés végrehajtásának módjára vonatkozóan a tagállamok szintjén; <http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC98819>

Az energiahatékonysági irányelv VIII. mellékletének 3.a) pontja szerinti térképelemek felbontásának megfelelőnek kell lenni az adott fűtési és hűtési igényterületek azonosításához. A 3.b) és 3.c) pont szerinti elemekre vonatkozóan a virtuális ábrázolás lehet általánosabb (a választott elemzési módszertől és az elérhető információktól függően), de lehetővé kell tennie az adott elemek helyének megfelelő pontossággal történő meghatározását a költség-haszon elemzés céljából.

Ahol a jövőbeli elosztópontokra és létesítményekre vonatkozó tervekről értesítették a nemzeti hatóságokat vagy hivatkoznak azokra a nemzeti szakpolitikai dokumentumokban, az azt jelentheti, hogy a tervek kellően érettek ahhoz, hogy szerepeljenek ebben a kategóriában. Ez nem érinti a jövőbeli tervezést vagy a beruházási döntéseket, és egyik félre nézve sem kötelező.

A térkép rétegeinek megalkotásához különböző módszerek használhatók<sup>(10)</sup>. Bizonyos módszerek több részletet biztosítanak és nagyobb mennyiségű részletes információt igényelhetnek (pl. izopléta-alapú térképek). Más módszerek kevesebb erőfeszítést igényelhetnek, de kevésbé alkalmasak a fogyasztók és a fűtési és hűtési szolgáltatók közötti szinergiák azonosítására (pl. színárnyalatos térképek). Arra bátorítjuk a tagállamokat, hogy az elérhető legrészletesebb információk felhasználásával alkossanak térképeket, de ezzel egyidejűleg védjék a kereskedelmi szempontból érzékeny információkat.

Ajánlatos a hőtérképet nyilvánosan elérhetővé tenni az interneten. Bizonyos tagállamok már most is ezt a gyakorlatot követik, és a térkép hasznos eszköz lehet a potenciális befektetők és a nyilvánosság számára.

#### 2.4. A FŰTÉSI ÉS HŰTÉSI IGÉNY ELŐREJELZÉSE

Az energiahatékonysági irányelv VIII. mellékletének 4. pontja előírja a fűtési és hűtési igények előrejelzését a következő 30 évre, a következő 10 évre szóló előrejelzésekre vonatkozó pontosabb információkkal. Az előrejelzésnek figyelembe kell vennie az energiahatékonyságra és a fűtési és hűtési igényekre vonatkozó szakpolitikák és stratégiák (pl. az épületek energiahatékonyságáról szóló irányelv szerinti hosszú távú épületfelújítási stratégiák<sup>(11)</sup>), az irányítási rendelet szerinti integrált energiaügyi- és éghajlati tervek) hatását, és tükröznie kell a különböző iparágak igényeit.

Az előrejelzések készítésekor a tagállamoknak az energiahatékonysági irányelv VIII. mellékletének 1. és 2. pontja szerint megállapított szegmentálást kell használniuk a jelenlegi kínálat és kereslet meghatározásához (azaz háztartási, szolgáltatási, ipari és egyéb, valamint ezek lehetséges alszegmensei).

Használhatók releváns nemzetközi, nemzeti és tudományos jelentések, amennyiben azok jól dokumentált módszertanon alapulnak és megfelelően részletes információkat biztosítanak. Alternatív lehetőségként az előrejelzéseket az energiaigények modellezésére is lehet alapozni. A módszerekről és feltételezésekről leírást és magyarázatot kell adni.

#### 2.5. A MEGÚJULÓ FORRÁSOKBÓL ÉS A HULLADÉKHŐBŐL VAGY HULLADÉK HŰTŐENERGIÁBÓL SZÁRMAZÓ ENERGIA RÉSZARÁNYA A TÁVFŰTÉSI ÉS TÁVHŰTÉSI ÁGAZAT VÉGSŐ ENERGIAFOGYASZTÁSÁBAN

A tagállamoknak jelentést kell tenniük a megújuló forrásokból és hulladékhőből vagy hulladék hűtőenergiából származó energia részarányáról a megújulóenergia-irányelv 15. cikkének (7) bekezdésével összhangban<sup>(12)</sup>. A megújulóenergia-irányelv 2. cikkének (1) bekezdésében említett minden megújuló, nem fosszilis forrástípusra, valamint a hulladékhőre vonatkozóan jelenthetnek adatokat.

Amíg nem kerül megállapításra a megújuló hűtőenergia elszámolására vonatkozó módszertan a megújulóenergia-irányelv 35. cikkével összhangban, a tagállamoknak megfelelő nemzeti módszertant kell használniuk.

<sup>(10)</sup> A hulladékhő becslésére vonatkozó módszerekről szóló további részletekért lásd: *Háttérjelentés a nyilvános hőtérképek készítésének eszközeire és módszereire vonatkozó iránymutatásról*, 3. és 4. pont; <http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC98823>

<sup>(11)</sup> Az Európai Parlament és a Tanács 2010/31/EU irányelve (2010. május 19.) az épületek energiahatékonyságáról (HL L 153., 2010.6.18., 13. o.).

<sup>(12)</sup> Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2018/2001 irányelve (2018. december 11.) a megújuló energiaforrásokból előállított energia használatának előmozdításáról (HL L 328., 2018.12.21., 82. o.).

### 3. CÉLKITŰZÉSEK, STRATÉGIÁK ÉS SZAKPOLITIKAI INTÉZKEDÉSEK

#### 3.1. A HATÉKONY FŰTÉS ÉS HŰTÉS SZEREPE A HOSSZÚ TÁVÚ ÜHG-KIBOCSÁTÁSCSÖKKENTÉSBEN ÉS A MEGLÉVŐ SZAKPOLITIKÁK ÁTTEKINTÉSE

Röviden be kell mutatni a meglévő, a hatékony fűtés és hűtés szempontjából releváns szakpolitikákat. Ennek során az irányítási rendelet szerint jelentett helyzethez mért változásokra kell összpontosítani, és el kell kerülni az ismétléseket.

A fűtésre és hűtésre vonatkozó konkrét szakpolitikáknak összhangban kell lenniük az energiaunió öt dimenziójához hozzájáruló szakpolitikákkal, különösen az energiahatékonysággal (az irányítási rendelet 4. cikke b) pontjának 1–4. pontja, valamint 15. cikke (4) bekezdésének b) pontja); ezek a dimenziók a következők:

- a dekarbonizáció, az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentését és az üvegházhatású gázok eltávolítását, valamint végsőenergia-fogyasztásban a megújuló energia ágazonkénti részarányára vonatkozó ütemtervhez való hozzájárulást is beleértve,
- az energiahatékonyság, ideértve az Unió 2030-as energiahatékonysági célkitűzéséhez és a 2030-ra, 2040-re és 2050-re vonatkozó indikatív mérföldkövek eléréséhez való hozzájárulást is,
- az energiabiztonság, ideértve az ellátás diverzifikálását, az energiarendszerek ellenállóképességének és rugalmasságának erősítését, valamint az importfüggőség csökkentését is,
- a belső energiapiacok, ideértve az összeköttetések javítását, az átviteli infrastruktúrát, a kompetitív módon árazott és részvételre irányuló fogyasztóvédelmi politikát és az energiaszegénység enyhítését is, valamint
- a kutatás, az innováció és a versenyképesség, ideértve a magánkutatáshoz és -innovációhoz való hozzájárulást, valamint a tiszta technológiák alkalmazását is.

A tagállamoknak be kell mutatniuk, hogyan kapcsolódik a fűtésben és a hűtésben az energiahatékonyság és az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése ehhez az öt dimenzióhoz, és számszerűsíteniük kell ezt, ahol indokolt és lehetséges.

##### 3.1.1. *Példa: A dekarbonizáció dimenziója*

Például a dekarbonizáció dimenziója esetén számszerűsíteni kell a fűtés és hűtés energiahatékonyságára vonatkozó szakpolitikák hatását a kibocsátott üvegházhatású gázok mennyiségére, valamint a földhasználatra. Meg kell adni a jövőbeli technológiahasználatokat, jelezve a megújuló nem fosszilis források bevonását, ideértve a fűtésre és hűtésre használt megújuló villamosenergiaalkalmazásokat (szél-, fotovoltaikus napenergia) és a megújuló energiahordozókból történő közvetlen hőtermelést (naphőenergiával történő fűtés és hűtés, biomassa, biogáz, hidrogén, szintetikus gázok) vagy egyéb alkalmazásokat is. A későbbi költség-haszon elemzés (lásd 4. szakasz) lehetővé teszi az új szakpolitikák és intézkedések azonosítását (5. szakasz) annak érdekében, hogy elérjék a fűtéssel és hűtéssel kapcsolatos nemzeti energiahatékonysági és dekarbonizációs célkitűzéseket.

##### 3.1.2. *Példa: Az energiahatékonysági dimenzió*

Az általános energiahatékonyságot illetően a tagállamoknak ki kell fejezniük, hogy a fűtés és hűtés energiahatékonyságára irányuló szakpolitika várhatóan milyen mértékben járul hozzá a 2030-as, 2040-es és 2050-es mérföldkövek eléréséhez. Ezt az elsődleges vagy végső energiafogyasztás, az elsődleges vagy végső energiamegtakarítás vagy az energiain-tenzitás szempontjából kell számszerűsíteni, az irányítási rendelet összefüggésében kiválasztott megközelítéssel összhangban.

A tagállamoknak továbbá le kell írniuk a szakpolitikáik által az energiabiztonságra, a kutatásra, az innovációra és a versenyképességre gyakorolt releváns hatásokat is.

### 4. A FŰTÉS ÉS A HŰTÉS HATÉKONYSÁGÁBAN REJLŐ GAZDASÁGI LEHETŐSÉGEK ELEMZÉSE

#### 4.1. A GAZDASÁGI POTENCIÁL ELEMZÉSE

##### 4.1.1. *Főbb pontok*

A tagállamoknak többféle lehetőségük is van a fűtési és hűtési technológiák gazdasági potenciáljának elemzésére, de a módszernek teljesítenie kell a következőket (energiahatékonysági irányelv VIII. melléklet 7. és 8. pont):

- lefedi az ország teljes területét – ez nem zárja ki a lehetséges részelemzéseket, pl. a regionális bontás használatát,



- egy költség-haszon elemzésen (energiahatékonysági irányelv, 14. cikk, (3) bekezdés) alapul és a nettó jelenértéket használja értékelési kritériumként,
- alternatív forgatókönyveket azonosít a hatékonyabb és megújuló fűtési és hűtési technológiákhoz – ez magában foglalja a nemzeti fűtési és hűtési rendszerekre vonatkozó alapforgatókönyv és alternatív forgatókönyvek kidolgozását<sup>(13)</sup>,
- számos technológiát figyelembe vesz – ipari hulladékhő és hulladék hűtőenergia, hulladékégetés, nagy hatásfokú kapcsolt energiatermelés, egyéb megújuló energiaforrások, hőszivattyúk és a hőveszteség csökkentése a meglévő távfűtési hálózatokban, valamint
- figyelembe veszi a társadalmi-gazdasági és környezeti tényezőket<sup>(14)</sup>.

A költség-haszon elemzésnek a megújulóenergia-irányelv 15. cikkének (7) bekezdése szerinti értékeléssel foglalkozó részének tartalmaznia kell egy területi elemzést a megújuló forrásokból származó energia „alacsony ökológiai kockázatú” alkalmazására alkalmas területekről, a fűtési és hűtési ágazatban a hulladékhő és a hulladék hűtőenergia használatáról, valamint egy, a kis léptékű háztartási projektek potenciáljára vonatkozó értékelést.

Az elérhetőségüktől és a szükséges információk elérhetőségétől függően használhatók más fejlett energiarendszer-modellezési eszközök a nemzeti energiarendszer fűtési igény és kínálat komponensei közötti összetettebb kapcsolatok – különösen a dinamikusabb szempontok – értékelésére.

Az értékelési jelentésnek meg kell határoznia, milyen feltételezéseket tettek, különösen a főbb bemeneti és kimeneti tényezők árára és a diszkontrátára tekintettel.

#### 4.1.2. **Földrajzi határok és rendszerhatárok**

Az elemzés kulcsfontosságú lépése a földrajzi határok és rendszerhatárok megállapítása az átfogó értékeléshez. Ezek határozzák meg a gazdálkodó egységek azon csoportját és az interakcióik szempontjait, amelyekre az elemzés kiterjed.

Az energiahatékonysági irányelv VIII. mellékletének 8.d) pontja ebben az összefüggésben két általános követelményt állapít meg:

- a földrajzi határnak egy megfelelő, jól meghatározott földrajzi területet kell lefednie, valamint
- a költség-haszon elemzésnek figyelembe kell vennie minden releváns centralizált vagy decentralizált, a rendszer határain vagy a földrajzi határokon belül elérhető kínálati erőforrást.

Az általános földrajzi határ által körülvetett területnek azonosnak kell lennie azzal a területtel, amelyre az értékelés kiterjed, vagyis az adott tagállam igazgatási területével. Azonban különösen a nagyobb tagállamok számára ajánlott a területük további régiókra osztása (pl. NUTS-1) annak érdekében, hogy az energiatérképezési és tervezési feladatot kezelhetőbbé tegyék, és lehetővé tegyék a különböző éghajlati zónák figyelembevételét. A tagállamoknak azonosítaniuk kell a fűtési és hűtési igény, valamint a hulladék- és megújuló hő- és hűtőenergia-források közötti szinergiák lehetőségeit a földrajzi határon belül.

Másrészt a rendszerhatárok sokkal inkább helyi jelentőségűek. A rendszerhatárok a fűtés és hűtés fogyasztóinak és szolgáltatóinak egy egységét vagy csoportját foglalják magukban, amelyen belül az energiacsere jelentős vagy azzá válhat. Az ebből eredő rendszereket a határaikon belül elemzik (költség-haszon elemzés alkalmazásával) annak érdekében, hogy meghatározzák, hogy gazdaságilag érdemes-e telepíteni egy konkrét fűtési vagy hűtési ellátási opciót.

Az ilyen rendszerek példái lehetnek a következők<sup>(15)</sup>:

- egy lakóházakból álló csoport (hőfogyasztók) és egy tervezett távfűtési rendszer (potenciális fűtésszolgáltató),
- egy megfelelő hőforrás közelében elhelyezkedő kerület vagy város,

<sup>(13)</sup> Ideértve a megújuló forrásokból, valamint a fűtési és hűtési ágazatban a hulladékhő és hulladék hűtőenergia használatából származó energiapotenciál értékelését is, a megújulóenergia-irányelv 15. cikkének (7) bekezdésében említettek szerint.

<sup>(14)</sup> További magyarázatért lásd: V. melléklet.

<sup>(15)</sup> Ezt a nem kimerítő felsorolást csak példaként mellékeljük.

- kisebb fűtési és hűtési létesítmények, mint például bevásárlóterületek (a fűtés vagy hűtés fogyasztói) és hőszivattyúk (a hőigény és hűtési igény fedezetére szolgáló lehetséges technológia), valamint
- egy ipari üzem, amely hőt fogyaszt, és egy másik üzem, amely képes hulladékhőt szolgáltatni.

#### 4.1.3. **A megfelelő műszaki megoldások azonosítása**

Az előző lépésekben azonosított keresletet nagy határfokú fűtési és hűtési megoldások széles köre lehet képes kielégíteni. A leginkább költséghatékony és előnyös fűtési és hűtési megoldások a következő elemek legalább egyikével határozhatók meg:

- egy erőforrást használ energiaforrásként, pl. hulladékhőt, biomasszát vagy villamosenergiát,
- az energiahordozónak a fogyasztók számára hasznos energiaformává történő átalakítására használt technológia, pl. hővisszanyerés vagy hőszivattyúk, valamint
- egy olyan (centralizált vagy decentralizált) elosztórendszer, amely lehetővé teszi a hasznos energia biztosítását a fogyasztók számára.

A lehetséges műszaki megoldásokat szintén értékelni kell az alapján, hogy mennyire alkalmazhatók a következőkben:

- decentralizált (vagy egyedi) rendszerek, ahol több termelő (vagy minden fogyasztó) a helyszínen állítja elő a saját fűtését vagy hűtését, valamint
- centralizált rendszerek, amelyek távfűtési vagy távhűtési rendszereket használnak a hőenergia helyszínen kívüli hőforrásokból a fogyasztók számára történő elosztására – ezeket használhatják arra, hogy fűtést és hűtést szolgáltatásnak a magas igényességgel jellemzett rendszerek határáig és a nagy méretű fogyasztók, pl. egy ipari üzem számára.

Egy adott energiaellátó és -keresleti rendszer<sup>(16)</sup> határain belül a megfelelő megoldás kiválasztása számos tényezőtől múlik, többek között a következőkben:

- az erőforrás elérhetősége (pl. a biomassza elérhetősége meghatározhatja a biomasszakazánok gyakorlati alkalmazhatóságát),
- a hőigény jellemzői (pl. a távfűtés különösen alkalmas a nagy hőigény-sűrűségű városi területeken), valamint
- a lehetséges hőszolgáltatás tulajdonságai (az alacsony hőmérsékletű hulladékhő lehet, hogy nem alkalmas az ipari folyamatokban történő használatra, de alkalmas lehet a távfűtési rendszerekbe való bevitelre).

#### 4.1.4. **Alapfogatókönyv**

Amint az az energiahatékonysági irányelv VIII. melléklete 8.a) pontjának ii. alpontjában szerepel, az alapfogatókönyv kiindulópontként szolgál azáltal, hogy figyelembe veszi az átfogó értékelés összeállításának idején meglévő szakpolitikákat. A nemzeti fűtési és hűtési rendszer következő elemeinek jellemzői biztosítják a kiindulási pontot:

- a hőfogyasztók és jelenlegi energiafogyasztásuk áttekintése,
- a fűtés és hűtés jelenlegi kínálati forrásai, valamint
- a fűtés és hűtés potenciális kínálati forrásai (ha észszerűen várhatók ilyen fejlemények, az energiahatékonysági irányelv VIII. mellékletének I. része szerinti jelenlegi szakpolitikák és intézkedések mellett).

Az alapfogatókönyv mutatja az energiaigény, a kínálat és az átalakítás legvalószínűbb alakulását a jelenlegi ismeretek, a technológiai fejlemények és a szakpolitikai intézkedések alapján. Ezért ez jelenti a szabályozás nélküli vagy referenciáfogatókönyvet. Tükröznie kell a nemzeti és uniós jogszabályok szerinti, meglévő szakpolitikai intézkedéseket, és alapulhat az irányítási renDELETEH kidolgozott, „meglévő intézkedések mellett” energiahatékonysági és megújuló energia forogatókönyvekre.

<sup>(16)</sup> Azaz egy olyan terület tekintetében, amelyen belül a kínálati és keresleti rendszerek össze vannak kapcsolva, és amelyekre hasonló rendszerjellemzők vonatkoznak.

Tartalmaznia kell információkat arra vonatkozóan, hogy milyen módon elégítik ki az igényeket jelenleg, és feltételezéseket arra vonatkozóan, hogy milyen módon kerülnek kielégítésre a jövőben. A jövőbeli technológiákat nem kell a jelenleg használt opciókra korlátozni. Magukban foglalhatják például a nagy hatásfokú kapcsolt energiatermelést vagy a hatékony távfűtést és távhűtést, ha ésszerűen várhatók ilyen fejlemények.

#### 4.1.4.1. A fűtési és hűtési ellátási technológiák jelenlegi kombinációja

Az alapforgatókönyvnek tartalmaznia kell a fűtési és hűtési ellátási technológiák jelenlegi kombinációjának leírását a fűtési igény egyes szegmenseire vonatkozóan és az egyes energiarendszerek határain belül. Prioritást kell biztosítani egy részletes információkon alapuló, alulról felfelé irányuló megközelítésnek (pl. a forráshoz közel gyűjtött adatok, felmérésekeredményei stb.).

Részletes információk hiányában ezek a bemeneti adatok egy, a következőkön alapuló, felülről lefelé irányuló megközelítésből is származhatnak:

- a tüzelőanyagfogyasztás jelenlegi szerkezetére vonatkozó információk, valamint
- a nemzeti szinten alkalmazott fő technológiai megoldásokra vonatkozó feltételezések.

Mivel a hőszolgáltatási technológiamix a hőigények forrásához kapcsolódik, az utóbbira vonatkozó információk használhatók az előzőre vonatkozó becslések kalibrálásához. Például egy energiarendszer határain belül a házak vagy lakások számára vonatkozó adatok használhatók a telepített egyedi fűtési egységek teljes számának becslésére (házanként egy létesítményt feltételezve). Hasonlóképpen az ipari létesítmények számára és méretére vonatkozó adatok használhatók az ipari ágazat hőtermelő egységei számának (és azok méretének) hozzávetőleges megállapítására.

#### 4.1.4.2. A fűtési és hűtési szolgáltatási technológiák jövőbeli kombinációja és azok cseréjének üteme

A fűtési és hűtési szolgáltatási technológiák jövőbeli kombinációja becsülhető úgy, hogy vesszük az energiaszerkezetet a végső évben, majd meghatározzuk a technológiák kombinációját arra az évre és minden köztes évre vonatkozóan, különböző fejlődési ütemterveket feltételezve attól függően, hogy milyen módon vonják be a technológiákat. Ezeket az információkat a fűtési és hűtési igények előrejelzésével kombinálva lehetséges technológiai kombinációkra vonatkozó előrejelzések kidolgozása az egész időszakra.

A fűtési és hűtési szolgáltatási technológiákra vonatkozó feltételezések a technológiacsere üteme alapján is megfogalmazhatók. Feltételezve, hogy a jelenlegi hőtermelő berendezéseket a gazdaságos élettartamuk végén cserélni kell, a következőkre vonatkozóan tehetnek feltételezéseket:

- bizonyos technológiák használata az elemzés teljes időkeretében, valamint
- más technológiák cseréje.

Ezekben az esetekben a csere üteme szabja meg az új technológiák elterjedésének korlátját a meglévő igényekre vonatkozóan. A konkrét ágazatokra vonatkozóan a csere ütemét:

- meghatározhatják piaci tanulmányokkal vagy más releváns forrásokkal, figyelembe véve a szakpolitikai intézkedések potenciális hatását is, vagy
- felbecsülhetik a technológia átlagos élettartama alapján – 20 éves élettartamot és piaci telítettséget feltételezve ennek a technológiai állománynak az 1/20-adát cserélik évente.

#### 4.1.5. Alternatív forgatókönyvek kidolgozása

Az energiahatékonysági irányelv VIII. mellékletének 8.c) pontja értelmében figyelembe kell venni minden olyan forgatókönyvet, amely befolyásolhatja az alapforgatókönyvet, ideértve a hatékony egyedi fűtés és hűtés szerepét is. Ebből következően az egyes elemzett energiarendszereken belül az alternatív forgatókönyvek számának meg kell felelnie a 7. ponttal összhangban bemutatott, műszakilag megvalósítható megoldások számának.

A (műszaki vagy pénzügyi okokból, vagy a nemzeti szabályozás miatt) nem megvalósítható forgatókönyvek a költség-haszon elemzés korai szakaszában kizárhatók, de az ilyen kizárásokra vonatkozóan jól dokumentált indoklásokat kell adni.

Az alternatív forgatókönyvek kidolgozásának eljárása többnyire az alapforgatókönyv esetén használt eljáráshoz hasonlít. A különböző technológiák részaránya meghatározható az egyes évekre vonatkozóan, és ki kell számolni a létesítmények méretét és számát. Az alternatív forgatókönyveknek figyelembe kell venniük az Unió irányítási rendeletében szereplő energiahatékonysági és megújuló energiákkal kapcsolatos célkitűzéseket, és fel kell tárniuk az ambiciózusabb nemzeti hozzájárulások teljesítésének módjait, feltételezve, hogy az energiaigény ugyanúgy alakul, mint az alapforgatókönyvben.

A részletezettség szintje az alternatív forgatókönyvekben eltérő, a következők szerint:

- a helyszíni megoldások esetében meg kell határozni a technológia részesedését az igény egy „szegmensén”<sup>(17)</sup> belül, miközben
- a helyszínen kívüli megoldások esetén a megoldás telepítésére vonatkozó döntés minden szegmenst egy tömbként érint; ezért a szükséges kapacitást a teljes kereslet és a szezonális terhelési minták alapján kell értékelni, az igényszegmensek közötti megkülönböztetés nélkül (pl. ha egy távfűtési és távhűtési hálózat háztartások és a szolgáltatási ágazat számára szolgáltató fűtést, akkor csak a két szegmens kombinált kapacitását kell felbecsülni).

Az egyes alternatív forgatókönyveknek számszerűsíteniük kell a következőket (az alapforgatókönyvhöz viszonyítva):

- a vizsgált technológiák gazdasági potenciálját, a nettó jelenérték, mint kritérium használatával,
- ÜHG-kibocsátáscsökkentés,
- primerenergia-megtakarítás (GWh/év), valamint
- a megújuló energiaforrások arányára gyakorolt hatás a nemzeti energiaszerkezetben.

#### 4.2. KÖLTSÉG-HASZON ELEMZÉS

Költség-haszon elemzést kell végezni a hatékony fűtési és hűtési technológiával kapcsolatos beruházási döntéseknek tulajdonítható jóléti változás értékelése érdekében. Az energiahatékonysági irányelv VIII. melléklete 8.a) i. pontja értelmében a nettó jelenértéket kell értékelési kritériumként használni.

Meg kell határozni a társadalmi diszkontrátát. Ez egy olyan paraméter, amely tükrözi a társadalom véleményét arról, hogy a jövőbeli hasznokat és költségeket hogyan kell értékelni a jelenlegi hasznokhoz és költségekhez képest<sup>(18)</sup>. Azáltal, hogy a jövőbeli költségekhez és hasznokhoz egy jelenértéket adunk, lehetséges azok időbeli összehasonlítása.

A költség-haszon elemzésnek tartalmaznia kell egy gazdasági elemzést és egy pénzügyi elemzést a befektetők szempontjából, ideértve egy pénzügyi diszkontráta alkalmazását is. Ez lehetővé teszi a szakpolitikai befolyás potenciális területeinek azonosítását a műszaki megoldások pénzügyi és gazdasági költségei közötti különbségek alapján.

A fűtés és a hűtés energiarendszerre gyakorolt hatásának és lehetséges előnyeinek értékelése érdekében a tagállamoknak értékelniük kell, hogy milyen típusú műszaki megoldások lehetnek a legalkalmasabbak az igények kielégítésére. Az előnyök többek között a következők lehetnek:

- az energiakeresleti görbe ellaposodása,
- a kereslet ellensúlyozása a hálózat túlterhelése vagy a csúcs energiaárak időszakában,
- a rendszer rezilienciájának és az ellátás biztonságának javulása, valamint

<sup>(17)</sup> azaz egy konkrét végső felhasználásnál (helyiségfűtés, hűtés, forró víz vagy gőz) vagy (al)szektornál (pl. lakossági ágazat vagy annak egyik alszektora).

<sup>(18)</sup> Az Európai Bizottság által javasolt társadalmi diszkontráta 5 % a kohéziós országokban és 3 % a többi tagállam esetében. (Útmutató a beruházási projektek költség-haszon elemzéséhez) A tagállamok más referenciamutatót is megállapíthatnak, feltéve, hogy:

- igazolják azt a gazdasági növekedési előrejelzés és más paraméterek alapján; valamint
- következetesen alkalmazzák azt az adott országban, régióban vagy ágazatban működő hasonló projektek vonatkozásában.

- terhelés biztosítása a magas kínálat időszakában vagy inercia biztosítása az energiarendszerben – a költség-haszon elemzésnek figyelembe kell vennie ennek a rugalmasságnak az értékét.

#### 4.3. ÉRZÉKENYSÉGI ELEMZÉS

A költség-haszon elemzésnek tartalmaznia kell egy érzékenységi elemzést a fő tényezőkben bekövetkező változások hatásának értékelésére. Ez magában foglalja a változások és bizonytalanságok nettó jelenértékre gyakorolt hatásának értékelését (abszolút értékben), és lehetővé teszi a magasabb kapcsolódó kockázattal rendelkező paraméterek azonosítását. A feltárással kerülő, jellemző paraméterek a következők:

- változások a beruházási és működési költségekben,
- a tüzelőanyagok és a villamos energia ára,
- CO<sub>2</sub>-kvóták, valamint
- a környezetre gyakorolt hatások.

### 5. POTENCIÁLIS ÚJ STRATÉGIÁK ÉS SZAKPOLITIKAI INTÉZKEDÉSEK

#### 5.1. A JÖVŐBELI JOGALKOTÁSI ÉS NEM JOGALKOTÁSI SZAKPOLITIKAI INTÉZKEDÉSEK BEMUTATÁSA

A tagállamoknak áttekintést kell adniuk azokról a szakpolitikai intézkedésekről, amelyek kiegészítik az energiahatékonysági irányelv VIII. mellékletének 6. pontjában leírt meglévő intézkedéseket. Logikus kapcsolatnak kell lennie a következők között:

- az 1. és 2. ponthoz gyűjtött fűtési és hűtési adatok,
- a jövőbeli szakpolitikai intézkedések, valamint
- azok értékelt hatása.

A 9. pont értelmében a következő elemeket kell számszerűsíteni az egyes szakpolitikai intézkedések kapcsán:

- „az üvegházhatásúgáz-kibocsátás csökkentése,
- évi primerenergia-megtakarítás GWh-ban,
- a nagy hatásfokú kapcsolt energiatermelés arányára gyakorolt hatás,
- a megújuló energiaforrások arányára gyakorolt hatás a nemzeti energiaszerkezetben és a fűtési és hűtési ágazatban,
- összefüggések a nemzeti pénzügyi programozással és a költségmegtakarításokkal az állami költségvetés és a piaci résztvevők számára,
- az esetleges állami támogatási intézkedésekre vonatkozó becslés, a vonatkozó éves költségvetéssel és a potenciális támogatási elem meghatározásával.”

A fűtésben és a hűtésben rejlő energiahatékonysági potenciál megvalósítására irányuló tervezett szakpolitikai intézkedéseket fel kell tüntetni az irányítási rendelet 21. cikke szerinti integrált nemzeti energia- és éghajlati tervben. A tagállamok új elemeket tüntethetnek fel és az átfogó értékeléshez fűződő kapcsolatot állapíthatnak meg a tervek 2024. június 30-ig esedékes frissítésekor.

## II. MELLÉKLET

## TOVÁBBI SZAKIRODALMI FORRÁSOK

## 1. Általános szakirodalom

- A bevált gyakorlatokra vonatkozó irányelvek és informális iránymutatás az átfogó értékelés végrehajtásának módjára vonatkozóan a tagállamok szintjén. Közös Kutatóközpont, Európai Bizottság, 2016. ISBN 979-92-79-54016-5.

<http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC98819>

## 2. A hulladék hő és a hulladék hűtőenergia becsléséről szóló szakirodalom

- Ipari hulladék hő a távfűtés számára. Az Európai Közösségek Bizottsága, Energiaügyi Főigazgatóság, 1982.

<https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/2fcd5481-ac79-4e8f-9aaa-ed88a38444db>

## 3. A fűtés és a hűtés kínálati és keresleti térképeinek készítéséről szóló szakirodalom

- Háttérjelentés a nyilvános hőterképek készítésének eszközeire és módszereire vonatkozó iránymutatásról. Közös Kutatóközpont, Európai Bizottság, 2016. ISBN 978-92-79-54014-1.

<http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC98823>

## 4. A külső költségeket is tartalmazó költség-haszon elemzés elvégzéséről szóló szakirodalom

- Kézikönyv a közlekedés külső költségeiről. A CE Delft jelentése az Európai Bizottság számára, Mobilitáspolitikai és Közlekedési Főigazgatóság, 2019.

<https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/studies/internalisation-handbook-isbn-978-92-79-96917-1.pdf>

- Módszertanok az ÜHG-kibocsátási és kibocsátásváltozási projekt értékeléséhez. Európai Beruházási Bank, 2018.

[https://www.eib.org/attachments/strategies/eib\\_project\\_carbon\\_footprint\\_methodologies\\_en.pdf](https://www.eib.org/attachments/strategies/eib_project_carbon_footprint_methodologies_en.pdf)

- Az EBB beruházási projektjeinek gazdasági értékelése. Európai Beruházási Bank, 2013.

[https://www.eib.org/attachments/thematic/economic\\_appraisal\\_of\\_investment\\_projects\\_en.pdf](https://www.eib.org/attachments/thematic/economic_appraisal_of_investment_projects_en.pdf)

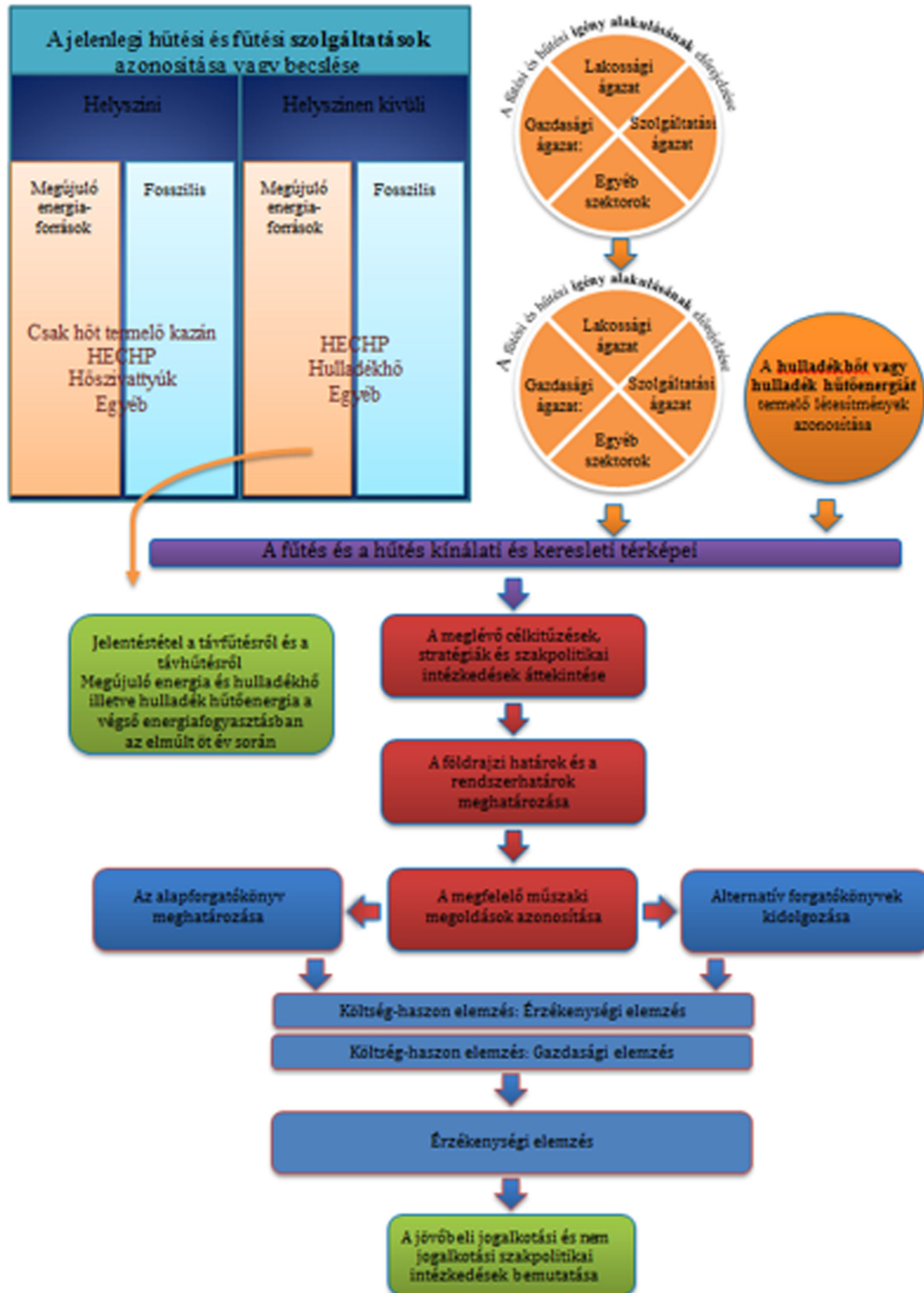
- Útmutató a beruházási projektek költség-haszon elemzéséhez. Gazdasági értékelési eszköz a kohéziós politikához, 2014–2020. Európai Bizottság, Regionális és Várospolitikai Főigazgatóság, 2014. ISBN 978-92-79-34796-2.

[https://ec.europa.eu/inea/sites/inea/files/cba\\_guide\\_cohesion\\_policy.pdf](https://ec.europa.eu/inea/sites/inea/files/cba_guide_cohesion_policy.pdf)

---

## III. MELLÉKLET

## AZ ÁTFOGÓ ÉRTÉKELÉSEK FOLYAMATA (AZ ENERGIAHATÉKONYSÁGI IRÁNYELV VIII. MELLÉKLETE)



## IV. MELLÉKLET

## HULLADÉKHŐ-ELSZÁMOLÁS

**1. Főbb pontok**

A hulladékhő az ipari folyamatok és a hő kivonása után maradt hőenergia-többlet. A hulladékhővel kapcsolatban az energiahatékonysági irányelv VIII. mellékletének 2.b) pontja szerinti jelentés hatálya eltér a 2.c) pont szerinti jelentés hatályától. A 2.b) pont a hulladékhő ellátási potenciáljával foglalkozik, GWh/évben kifejezve (műszaki potenciál), amelyet a felsorolt létesítményeken kívül tudnak szolgáltatni. Másrészt viszont a 2.c) pont előírja a következőről szóló jelentést: „a megújuló energiából és a hulladékhőből vagy hulladék hűtőenergiából származó energia részaránya a távfűtési és -hűtési <sup>(1)</sup> ágazatban az elmúlt öt év során”.

**2. A hulladékhő- és hulladék hűtőenergia-projektek elszámolása**

A folyamatokból származó hulladékhőt és hulladék hűtőenergiát nehéz elszámolni, mert attól a pillanattól kezdve, hogy a többletet a helyszínen használják, az nem jelent többé „hulladékot”, és beépül a létesítmény fokozott hatékonyságába vagy csökkent működési költségébe.

Elvben a hőt csak akkor kell hulladékhőnek tekinteni, ha az egy másik folyamat olyan mellékterméke, amelyet kibocsátanak a környezetbe, amíg helyszínen kívüli használatra rendelkezésre nem bocsátják. Más szóval az ipari hulladékhő egyenértékű az egyébként ki nem vont energiaterheléssel, amely külső hűtést igényel.

A következő kategóriákat nem kell hulladékhőnek tekinteni:

- azt a hőt, amelyet a helyszíni vagy helyszínen kívüli közvetlenül felhasználás fő céljával termeltek, és amely nem jelenti más folyamat melléktermékét, tekintet nélkül az energiabevitelre,
- a kapcsolt energiatermelő létesítményekből származó kapcsolt hőtermelés, mert a kapcsolt energiatermelő létesítmények a kialakításuknál fogva energiahatékonysági intézkedést jelentenek. Azáltal csökkentik a hulladékhőt, hogy a bemenő tüzelőanyag energiáját hatékonyabban használják, valamint
- olyan hő, amelyet belül, ugyanazon a helyszínen nyerne vagy nyerhetnének vissza.

Példák a hulladékhőre

- a hűtést igénylő adatközpontok vagy bevásárlóterületek, ahol a működésből származó hőt lehetne a helyszínen kívül szolgáltatni ahelyett, hogy az szétszóródna a környezetben, valamint
- az erőművekből származó kondenzátor hűtőáramlás közvetlen használata (pl. a hőt üvegházak melegítésére szolgáltatják).

Ha a megújuló üzemanyagokból (pl. a biológiailag lebomló hulladék égetésével vagy biomasszából) termelt hő egy fő folyamat mellékterméke, akkor az hulladékhőnek tekinthető a 2.b) és 2.c) pont szerinti jelentéstétel céljából.

Annak érdekében, hogy térképen mutassák be a hulladékhő és hulladék hűtőenergia projekteket (3. pont), a tagállamok számára ajánlott a következő információk gyűjtése:

- az üzem elnevezése és elhelyezkedése,
- a jelenleg és potenciálisan elérhető hulladékhő és hulladék hűtőenergia mennyisége (GWh/év) és minősége (szokásos hőmérséklet és közeg), valamint
- a hulladékhő és a hulladék hűtőenergia elérhetősége (óra/év).

**3. A kapcsolt energiatermeléshez használt hulladékhő elszámolása**

A kapcsolt energiatermeléshez elszámolt hőt le kell vonni és nem lehet beszámítani a hulladékhőbe a potenciális fűtési és hűtési kínálat elemzési eredményeinek bemutatása céljából (2.b) és 2.c) pont), és három energiátípust kell elkülöníteni:

- a villamos energia,

<sup>(1)</sup> Azonosítani kell a „megújuló hűtési” technológiákat a hűtésre és távhűtésre használt megújuló energia mennyiségének kiszámítására szolgáló közös módszertan szerint (megújulóenergia-irányelv, 35. cikk), amint létrehozták a módszertant. Addig egy megfelelő nemzeti módszertant kell használni.



- a kapcsolt hőtermelésből származó hőenergia, valamint
- a fel nem használt hulladékhő, ami visszanyerhető egy erőmű kondenzátorából vagy a kipufogógázokból. A 2.b) pont előírja, hogy minden ilyen hőt jelenteni kell. A 2.c) pont alkalmazásában az ilyen hőnek csak a távfűtési rendszer végső energiafogyasztásában megjelenő részét lehet jelenteni.

#### **4. A hulladékhő és a hulladék hűtőenergia elszámolása az energiahatékonysági irányelv VIII. mellékletének 2.b) pontja értelmében**

A 2.b) pontra vonatkozóan nincs a távfűtési rendszerekkel kapcsolatos korlátozás a hulladékhő és a hulladék hűtőenergia jelentése terén. Ezért jelenteni kell a másik folyamathoz (hőfok alapján) közvetlenül használható vagy a hőszivattyúk használatával megfelelő hőfokra emelhető, helyszínen kívül biztosítható teljes jelenlegi és potenciális hulladékhőt és hulladék hűtőenergiát.

A 2.b) pont céljából a hulladékhő potenciálról szóló jelentés szintén alapulhat az ipari területek felmérésén. A felmérésben a következők számszerűsítésére kérhetik a válaszadókat:

- a teljes energiabevitel,
- a fűtőteljesítmény,
- a termelt hőből már felhasznált mennyiség, valamint
- a hőmennyiség lehűtött része (vagy a hideg felmelegített része), illetve a környezetbe kibocsátott hányada.

A potenciális hulladékhő és hulladék hűtőenergia értékelésének egy másik lehetősége az olyan üzemek közötti, hasonló hőmérsékleti profilokra vonatkozó feltételezéseken alapuló közvetett becslések használata, amelyek:

- ugyanabban az ágazatban vannak,
- azonos életkorúak,
- azonos az energiaintegrációjuk mértéke (?), valamint
- az energiavesztés csökkentése érdekében hasonló intézkedéseket alkalmaznak.

Következésképpen a hulladékhő vagy a hulladék hűtőenergia hasonló mennyisége hozzárendelhető egy tonnányi megtermelt vagy kezelt termékmennyiséghez (pl. minden, adott életkorú és technológiát használó üzemnek hasonló lehet a hulladékhő profilja).

A becsült potenciál egy elérhetőségi tényezővel súlyozható, amely a következőket veszi figyelembe:

- a visszanyerési berendezésben használt technológia,
- az üzem életkora,
- az energiaintegráció mértéke, valamint
- a közelmúltban a visszanyerési berendezésekbe irányult beruházások szintje.

Kifejezetten ajánlott, hogy a tagállamok jelentsék a hulladékhő és a hulladék hűtőenergia hőmérsékleti fokozatát és közegét (folyékony víz, gőz, olvadt só vagy egyéb); ezek a tényezők meghatározzák a lehetséges alkalmazásokat és az átviteli távolságokat, és ezáltal befolyásolják a forgatókönyvek elemzését. A hulladékhő visszanyerésére használt legáltalánosabb közegek közé tartoznak a következők:

- üvegolvasztó kemencék, cementégető kemencék, füstégetők, alumínium lángkemencék és bojlerok,
- acél elektromos ívkemencékből, alumínium lángkemencékből, valamint szárító- és sütőkemencékből származó melléktermék-gázok, valamint
- kemencékből, levegőkompresszorokból és belső égésű motorokból származó hűtővíz.

A gőz ritkán jelenik meg hulladékhőként, mert általában igény szerint termelik és a folyamat során kibocsátásra kerül vagy kondenzálódik.

(?) *Ipari hulladékhő a távfűtés számára* (bizottsági iránymutatás)

<https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/2fcd5481-ac79-4e8f-9aaa-ed88a38444db>

Az alábbi táblázat bemutatja a hő vagy hűtőenergia indikatív kategorizálását a hőmérsékleti szint alapján, és felsorolja a hő szokásos alkalmazásait. Ez vonatkozik mind a hulladék-, mind a hasznos hőre, tekintet nélkül az annak előállításához használt tüzelőanyagra.

Kategória	Közeg	Hőmérséklet intervallum (°C)	Szokásos alkalmazások
magas hőfokú hőenergia	közvetlen konvekció (láng alapú), elektromos ív-, olaj alapú stb. fűtés	> 500	acél, cement, üveg
közepes hőfokú hőenergia	magas nyomású gőz	150–500	vegyipari gőzölési eljárások
közepes/alacsony hőfokú hőenergia	közepes nyomású gőz	100–149	papír-, élelmiszer-, vegyipari stb. gőzölési eljárások
alacsony hőfokú hőenergia	melegvíz-ellátás	40–99	helyiségfűtés, élelmiszeripari folyamatok stb.
hűtés	víz	0 – környezeti	helyiségűtés, élelmiszeripari folyamatok stb.
technológiai hűtés	hűtőközeg	< 0	technológiai hűtés az élelmiszer- és vegyiparban

#### 5. A hulladékhő jelentése az energiahatékonysági irányelv VIII. mellékletének 2.c) pontja értelmében

A megújulóenergia-irányelv<sup>(3)</sup> szoros kapcsolatot teremt a hatékonyság és a megújuló energia között, és úgy tekinti, hogy mindkettő beszámítható a fűtési és a hűtési ágazatban a megújuló energia éves növekedési arányára vonatkozó indikatív célkitűzésbe.

A megújulóenergia-irányelv<sup>(4)</sup> a hulladékhőt a következőképpen határozza meg: „*ipari vagy energiatermelő létesítményekben, vagy a terciér szektorban elkerülhetetlen melléktermékként – kapcsolt energiatermelési folyamat használata vagy tervezett használata, illetve a kapcsolt energiatermelés megvalósíthatatlansága esetén – keletkező hő- vagy hűtőenergia, amely távfűtő- illetve távhűtőrendszerbe való bevezetés híján hasznosítás nélkül távozna a levegőbe vagy vízbe.*”

A hulladékhőből és hulladék hűtőenergiából<sup>(5)</sup> származó energia múltbeli részesedésének jelentése céljából az elmúlt öt évre vonatkozóan (2.c) pont) csak a távfűtés és a távhűtés végső energiafogyasztásán belüli hulladékhő vagy hulladék hűtőenergia számolható el.

<sup>(3)</sup> A megújulóenergia-irányelv 23. cikke (A megújuló energia használatának elterjesztése a fűtésben és hűtésben) indikatív célkitűzéseket állapít meg és szabályozza a megújuló energia és a hulladékhő, illetve hulladék hűtőenergia elszámolását.

<sup>(4)</sup> Megújulóenergia-irányelv 2. cikk (9) bekezdés.

<sup>(5)</sup> Ebben a mellékletben a „hulladékhő és hulladék hűtőenergia” és a „többlet hőenergia és többlet hűtőenergia” kifejezéseket szinonimaként kezeljük. A hulladékhő többnyire egy termodinamikai ciklusból megmaradó hőenergia, amelyet kibocsátásának a környezetbe, hacsak nem nyerik ki és rendelkezésre nem bocsátják helyszínen kívüli felhasználáshoz. Egy része helyszínen kívül felhasználható, ha találnak egy megfelelő hőnyelőt. Rendelkezésre bocsátható fűtési hálózat vagy másik ipari terület számára. A hulladékhőnek vagy a hulladék hűtőenergiának az a része, amely távfűtési rendszeren keresztül kerül elosztásra, jelenthető az energiahatékonysági irányelv VIII. mellékletének 2.c) pontja alkalmazásában.

## V. MELLÉKLET

## PÉNZÜGYI ÉS GAZDASÁGI KÖLTSÉG-HASZON ELEMZÉS

**1. Főbb pontok**

A költség-haszon elemzések a beruházási döntéseknek tulajdonítható jóléti változások értékelésének lényeges elemzési megközelítését jelentik. A költség-haszon elemzés magában foglalja az alap- és az alternatív forgatókönyvek között a költségekben és a hasznokban jelentkező különbségeket. Ezt követően az eredményeket integrálni kell egy közös keretbe, hogy elvégezzék azok időbeli összehasonlítását és következtetéseket vonjanak le a jövedelmezőségükről.

Az energiahatékonysági irányelv VIII. melléklete értelmében a költség-haszon elemzésnek a következőket kell tartalmaznia:

- egy gazdasági elemzést – ez figyelembe veszi a társadalmi-gazdasági és környezeti tényezőket, és kiterjed a társadalom egészének jólétében bekövetkező változásokra (azaz a jólét szintjére és az életszínvonalra), amelyek a jóléthez köthetők. A gazdasági elemzést általában a szakpolitikai döntéshozatal támogatására használják, valamint
- egy pénzügyi elemzést – ez a magánbefektetők szempontjából készül, a nettó megtérülés hagyományos diszkontált cash flow megközelítés használatával történő értékelésével.

Az elemzések elvégzése mindkét szempontból lehetővé teszi azoknak a területeknek az azonosítását, ahol a szakpolitika megszüntetheti az eltéréseket a társadalmi igény és egy kezdeményezés pénzügyi életképessége/megfelelősége között. Ezt követően a szakpolitikai döntéshozók intézkedéseket fogadhatnak el egy kezdeményezés támogatására vagy előmozdítására (pl. kötelezettségek, gazdasági ösztönzők stb. útján), valamint a támogatási mechanizmusok eltörlésére, ha az értékelés azt mutatja, hogy azok társadalmi szempontból nem indokoltak.

A költség-haszon elemzés egy diszkontált cash flow elemzésen alapul, amelynek során az elemző:

- meghatározza az alapforgatókönyvet és az alternatív forgatókönyveket az egyes energiarendszer-határookra vonatkozóan,
- számszerűsíti és pénzben fejezi ki azok költségeit és hasznait (figyelembe véve a költségek és hasznok megoszlását is az elemzés időkerete során), valamint
- értékeli az alapforgatókönyv és az egyes alternatív forgatókönyvek közötti változásokat.

Amint összegyűjtötték a teljes költségekre és az összes haszonra vonatkozó információkat, értékelési kritériumokat (ebben az esetben a nettó jelenértéket) használnak a különböző alternatív forgatókönyvek megtérülésének értékelésére.

**2. Pénzügyi elemzés**

A pénzügyi elemzésnek a következőket kell figyelembe vennie:

- kizárólag a befelé és kifelé irányuló cash flow-k; a tényleges pénzáramlásoknak nem megfelelő könyvelési tételeket (azaz az értékcsökkenést, a tartalékokat stb.) figyelmen kívül hagyja,
- állandó (tényleges) árak a bázisévi vagy a jelenlegi (nominális) árakon rögzítve, annak érdekében, hogy csökkentsék a bizonytalanságot és a komplexitást,
- a fogyasztói árindexre vonatkozó előrejelzés,
- a költségeket és a bevételeket terhelő héa (hacsak vissza nem térítendő a projektgazda által), valamint
- az input tényezők (azaz villamos energia, munkaerő stb.) árát terhelő közvetlen adók.

A feltüntetendő hasznok a következők:

- az energia értékesítéséből származó bevételek,
- támogatás, valamint
- a maradványértékek.

A költségeknek a következőket kell tartalmazniuk:

- a fűtési és hűtési technológia beruházási költségei,
- annak üzemeltetési és karbantartási költségei, valamint
- a CO<sub>2</sub>-költségek.

Egy pénzügyi diszkontrátát használnak a tőke alternatív költségének (azaz ugyanannak a tőkének egy alternatív projektbe történő befektetéséből származó potenciális megtérülés) tükrözésére. A kockázatok észlelésének indikátoraként ez eltérő lehet, a döntéshozó nézőpontjától függően és az egyes technológiák között (lásd 4. szakasz).

### 3. Gazdasági elemzés

A gazdasági elemzésnek legalább az energiahatékonysági irányelv VIII. melléklete 8.b) pontjában szereplő költségeket és hasznokat kell tartalmaznia, ideértve a következőket:

- a kimenet értéke a fogyasztó részére,
- az üzemek beruházási költségei,
- a berendezések és a kapcsolódó energiahálózatok,
- változó és rögzített műveleti költségek, valamint
- energiaköltségek.

A gazdasági potenciál a műszaki potenciál olyan alcsoportja, amely gazdaságilag költséghatékony a hagyományos kínálat oldali energiaforrásokhoz képest. Az alternatív forgatókönyveket azért dolgozzák ki, hogy teszteljék annak hatásait, ha megvalósítják a hőigény fedezetére szolgáló különböző műszaki megoldások potenciálját. A potenciál azon részei, amelyek pozitív nettó jelenértéket biztosítanak az alapforgatókönyvhöz képest, költséghatékonyt jeleznek, és így annak a technológiának a gazdasági potenciálját alkotják.

A hasonló eredményekkel rendelkező alternatív forgatókönyvek esetén a CO<sub>2</sub>-kibocsátások csökkentése, az elsődleges energiamegtakarítás vagy egyéb kulcsfontosságú indikátorok használhatók a döntéshozatal támogatására szolgáló további kritériumként. Amint azonosították a legköltséghatékonyabb megoldásokat a rendszerhatárok szintjén, azok összesíthetők, hogy meghatározzák a legköltséghatékonyabb potenciált nemzeti szinten.

A gazdasági elemzéshez használt társadalmi diszkontráta a társadalom azzal kapcsolatos véleményét tükrözi, hogy a jövőbeli hasznokat és költségeket hogyan kell értékelni a jelenlegi hasznokhoz és költségekhez képest (lásd 4. szakasz).

Bár a gazdasági elemzés ugyanazt az utat követi, mint a pénzügyi elemzés, számos nagyon jelentős különbség van közöttük; nevezetesen a gazdasági elemzésben:

- költségvetési korrekciókat kell alkalmazni, mivel elsősorban a gazdasági szereplők közötti transzferekkel foglalkozunk, amelyek nem keletkeztek a gazdasági jólétre gyakorolt tényleges hatásokat,
- az input tényezők (a munkaerőt is ideértve) ára nem tartalmazza a közvetlen adókat,
- nem tartalmazza a támogatásokat, mert azok a szereplők közötti transzfereket jelentenek, és nem befolyásolják a társadalom egészének gazdasági jólétét,
- az adófizetőktől a vállalatok felé történő vagyontranszferek és a kapcsolódó társadalmi és jóléti hatások a társadalom költségeit jelentik, és azokat el kell számolni, valamint
- meg kell becsülni az externáliákat és a társadalom jólétét érintő hatásokat<sup>(1)</sup>; a figyelembe veendő fő externáliák a következők:
  - a tüzelőanyagok égetésének környezeti és egészségi hatása, valamint
  - az energiarendszerbe történő beruházás makrogazdasági hatása.

### 4. Pénzügyi és társadalmi diszkontráták

A nettó jelenérték becsléséhez szükséges egy „diszkontráta” használata. Ez egy olyan paraméter, amely tükrözi a jövőbeli költségek és hasznok értékét a társadalom számára, a jelenlegi költségekhez és hasznokhoz viszonyítva. A diszkontrátát arra használják, hogy a jövőbeli költségeket és hasznokat átszámítsák azok jelenlegi értékére, ami lehetővé teszi az időbeli összehasonlítást.

Két diszkontrátát szoktak használni:

- egy pénzügyi diszkontrátát – ezt a pénzügyi elemzésben használják, a tőke alternatív költségének (azaz annak a potenciális megtérülésnek, amit ugyanannak a tőkének egy alternatív projektbe történő befektetéséből nyerhetnek volna) tükrözésére. Ez változó lehet, a következőktől függően:
  - a döntéshozó szempontja – a különböző érdekelt felek (pl. ágazatok, szolgáltató vállalkozások és háztulajdonosok) elvárásai és a rendelkezésükre álló tőke alternatív költségei eltérőek lehetnek, valamint

<sup>(1)</sup> A pénzügyi elemzés nem veszi figyelembe ezeket, mivel ezek nem termelnek tényleges cash flow-t a beruházók számára.

- a technológia, mivel az a kockázatesztelés egy indikátora, valamint
- a társadalmi diszkontrátát – ezt a gazdasági elemzésben arra használják, hogy tükrözze a társadalom véleményét azzal kapcsolatban, hogy a jövőbeli hasznokat és költségeket hogyan kell értékelni a jelenlegi hasznokhoz és költségekhez képest.

A 2014–2020-es programozási időszakra vonatkozóan az Európai Bizottság<sup>(2)</sup> két társadalmi diszkontráta referenciaérték használatát javasolja: 5 %-ot a kohéziós országok és 3 %-ot a többi ország esetében. Továbbá arra ösztönzi a tagállamokat, hogy adják meg a saját referenciaértékeiket a társadalmi diszkontrátára vonatkozóan. Azok a tagállamok, amelyek saját értékekkel rendelkeznek, a költség-haszon elemzéshez használhatják azokat; a saját értékekkel nem rendelkező tagállamok a referenciaértékeket használhatják. Mivel ezek 2014–2020-ra vonatkoznak, a társadalmi diszkontráta 2020 utáni potenciális változása elemezhető az érzékenységi elemzésben.

---

<sup>(2)</sup> Útmutató a beruházási projektek költség-haszon elemzéséhez;  
[https://ec.europa.eu/inea/sites/inea/files/cba\\_guide\\_cohesion\\_policy.pdf](https://ec.europa.eu/inea/sites/inea/files/cba_guide_cohesion_policy.pdf)

## VI. MELLÉKLET

## A KÖLTSÉG-HASZON ELEMZÉS KÜLSŐ KÖLTSÉGEI

## 1. Főbb pontok

Az energiatermelés számos, a szennyezésekkel, a földhasználattal és az erőforrások (pl. tüzelő, víz) fogyasztásával kapcsolatos környezeti hatással jár; melyek befolyásolják a társadalom jólétét. Különböző módszerek vannak a környezeti hatások pénzben kifejezett értékének becslésére annak érdekében, hogy azokat elszámolják a döntéshozatali folyamat során <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup>.

## 2. A környezeti érték felmérése

A környezeti érték felmérése nagy mennyiségű adatot és erőforrást igényel. Ezt megkönnyítheti a „környezeti károk tényezőit” feltüntető adatbázisok használata, amelyek információkat tartalmaznak az olyan környezetkárosításra vonatkozóan, amelyeket például az egy bizonyos technológia használatával előállított egységnyi energia idéz elő.

Ezeket a tényezőket használhatók a környezeti és az egészségügyi hatások értékelésére az egyes forgatókönyvekben. Ahol ezeket az egységnyi megtermelt többletenergiaira számítva fejezik ki, ott a forgatókönyv szerinti környezeti károk értékét úgy kapjuk meg, hogy megszorozzuk az adott technológiából származó energiatermelést az azzal a technológiával megtermelt energia egy egységére jutó kártényezővel, a következőképpen:

$$[ENV_{y,t}]_{Scen.} = [E_{y,t}]_{Scen.} \cdot DF_y$$

ahol:

$[ENV_{y,t}]_{Scen.}$  az  $y$  technológiával a  $t$  évben, egy konkrét forgatókönyv esetén megtermelt energiához társuló környezeti kár [EUR];

$[E_{y,t}]_{Scen.}$  az  $y$  technológiával a  $t$  évben egy forgatókönyv esetén megtermelt energia [MWh]; valamint

$DF_y$  az  $y$  technológiával megtermelt energia egy egységére jutó környezeti kár [EUR/MWh].

Az egy forgatókönyv szerinti környezeti károk értéke bármely évben megegyezik az abban a forgatókönyvben abban az évben használt összes technológiával történő termelés által előidézett károk összegével:

$$[ENV_{Total,t}]_{Scen.} = \left[ \sum_{y=1}^n ENV_{y,t} \right]_{Scen.}$$

További információk a következő környezeti hatások kategóriájára vonatkozó környezeti kártényezőket feltüntető jelentésekben található: az éghajlatváltozás, az ózonréteg lebontása, a szárazföld-savasodás, az édesvizek eutrofizációja, a humán toxicitás, a részecskéképződés, a mezőgazdasági földhasználat, a városi földhasználat, az energiaforrások kimerülése stb.

Ezek az értékek idővel változhatnak a különböző paraméterekben bekövetkező változások miatt (pl. népsűrűség, a légkör teljes szennyezettsége). Így az ilyen változások hatása az érzékenységi elemzés részeként értékelhető.

A technológiai tervezésben és az országspecifikus tényezőkben (mint például az energiaszerkezet) bekövetkező módosulások szintén befolyásolják a külső környezeti költségeket <sup>(3)</sup> <sup>(4)</sup>.

A pénzügyi elemzés figyelembe veszi az EU kibocsátáskereskedelmi rendszer által lefedett létesítményekből származó CO<sub>2</sub>-kibocsátások költségeit, mivel azokat internalizálták a CO<sub>2</sub> piaci árában. Az éghajlatváltozás hatásainak értékelése alapulhat egy olyan kárkölség-megközelítésen, amely magasabb értékeket ad egy tonnányi kibocsátásra vonatkozóan.

A használt megközelítéstől függetlenül a pénzügyi elemzéstől a gazdasági elemzésre történő áttérésnél el kell távolítani a CO<sub>2</sub>-kibocsátások költségeit a kétszeres beszámítás elkerülése érdekében.

<sup>(1)</sup> Útmutató a beruházási projektek költség-haszon elemzéséhez:  
[https://ec.europa.eu/inea/sites/inea/files/cba\\_guide\\_cohesion\\_policy.pdf](https://ec.europa.eu/inea/sites/inea/files/cba_guide_cohesion_policy.pdf)

<sup>(2)</sup> Zvingilaitė, E.: *Health externalities and heat savings in energy system modelling* [Egészségügyi externáliák és hő megtakarítás az energiarendszerek modellezésében] (Kgs. Lyngby, DTU, 2013).

<sup>(3)</sup> Az Európai Bizottság ExternE-Pol projektje

<sup>(4)</sup> *Subsidies and costs of EU energy – final report* [Támogatások és költségek az uniós energiában – végső jelentés] (Ecofys, 2014).

## 2.1. Példák

Ahol az alternatív forgatókönyvekben értékelik a további kapcsolt energiatermelő létesítményekből származó környezeti hatásokat, ott el kell számolni a villamosenergia-termelésben bekövetkező változások környezeti hatásait:

- új kapcsolt energiatermelő létesítmények építése – a kimenetként kapott mindkét energiatermék (hő és villamos energia) hatását el kell számolni (a kártényezők használatával). Továbbá figyelembe kell venni az azonos mennyiségű villamos energia és hő más technológiával történő megtermelésével járó elkerült környezeti kárkötségeket,
- a meglévő erőművek átalakítása kapcsolt energiatermelő létesítményekké – feltételezhető, hogy az erőművek tüzelőfogyasztása és azok környezeti hatása az alapforgatókönyvhöz képest állandó marad, ezért nem szükséges azok elszámolása. Csak a más technológia használatával szolgáltatandó többlet villamos energia környezeti hatását kell értékelni.

## 3. A társadalmi jólétet érintő externáliák

Becslést kell adni a társadalmi jólétet érintő pozitív és negatív externáliákról és hatásokról. Ezeket nem veszik figyelembe a pénzügyi elemzésben, mivel ezek nem generálnak tényleges cash flow-t a befektetők számára. A költségek és hasznok szempontjából a fő externáliák többek között a következők:

- levegőminőségi és egészségügyi hatások,
  - az energiaellátás biztonsága a fogyasztók számára, ha nincs internalizálva a piaci mechanizmusok által (pl. a rugalmasság értéke, hálózati díjak),
  - az energetikai infrastruktúrát érintő beruházások és/vagy megtakarítások,
  - körforgásos gazdaság és erőforrás-hatékonyság,
  - szélesebb környezeti hatások,
  - ipari versenyképesség a fűtés és a hűtés fokozott energiahatékonysága révén, valamint
  - a növekedés és a foglalkoztatás.
-

## VII. MELLÉKLET

## ÖNKÉNTES JELENTÉSTÉTELI SABLON A HATÉKONY FŰTÉSI ÉS HŰTÉSI POTENCIÁL ÁTFOGÓ ÉRTÉKELÉSÉHEZ

A nyomtatványok elérhetők az Energiaügyi Főigazgatóság Európa honlapján (<https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-efficiency/heating-and-cooling>), illetve a következő e-mail-címen kérhetők: ENER-EED-REPORTING@ec.europa.eu.

<b>Önkéntes jelentéstételi sablon az (EU) 2018/2002 irányelv 14. cikke és VIII. melléklete értelmében készített átfogó értékelés input- és output értékeinek jelentéséhez</b>
A következő nyomtatványok elérhetők az Energiaügyi Főigazgatóság európai weboldalán ( <a href="https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-efficiency/heating-and-cooling">https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-efficiency/heating-and-cooling</a> ), vagy a következő e-mail-címen kérhetők: ENEREEDREPORTING@ec.europa.eu.
E sablon célja, hogy megkönnyítse a hatékony fűtési és hűtési potenciálra vonatkozó átfogó értékelésben használt és abból származó számszerű paraméterek és változók jelentését.
Ez a sablon az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2018/826 felhatalmazáson alapuló rendeletével módosított 2012/27/EU európai parlamenti és tanácsi irányelven, valamint a Bizottság [Kiadóhivatal: kérjük beilleszteni az ajánlás számát] számú, az átfogó értékelés tartalmáról szóló ajánlásán alapul.
E sablon használata önkéntes, de erősen ajánlott. Amennyiben a sablont használják, azt csatolni kell az átfogó értékelésről szóló fő beszámolóhoz. A sablont nem a beszámoló helyettesítésére szánták.
A tagállamok szabadon hozzáadhatnak további információkat ehhez a sablonhoz.
Az X év az átfogó értékelés által lefedett időszak első éve.
<b>Ez a dokumentum a Bizottság szolgálatainak véleményét tükrözi, nem módosítja az irányelv jogi hatályát, és nem érinti a felülvizsgált energiahatékonysági irányelv Bíróság által adott kötelező érvényű értelmezését.</b>

## I. rész: A fűtés és a hűtés áttekintése

## 1. A jelenlegi fűtési és hűtési igény jelentése; 4. Az előrejelzés szerinti fűtési és hűtési igény jelentése

		Egység	Év						
			X	X+5	X+10	X+15	X+20	X+25	X+30
Fűtési igény, végső energia	Lakossági ágazat	GWh/év							
	Szolgáltatási ágazat	GWh/év							
	Ipari ágazat	GWh/év							
	Egyéb ágazatok	GWh/év							
Hűtési igény, végső energia	Lakossági ágazat	GWh/év							
	Szolgáltatási ágazat	GWh/év							
	Ipari ágazat	GWh/év							
	Egyéb ágazatok	GWh/év							
Fűtési igény, hasznos energia	Lakossági ágazat	GWh/év							
	Szolgáltatási ágazat	GWh/év							
	Ipari ágazat	GWh/év							
	Egyéb ágazatok	GWh/év							
Hűtési igény, hasznos energia	Lakossági ágazat	GWh/év							
	Szolgáltatási ágazat	GWh/év							
	Ipari ágazat	GWh/év							
	Egyéb ágazatok	GWh/év							
Megjegyzések:	Az X az elemzés kezdő évét jelképezi;								
	Az X év oszlopa a jelenlegi fűtési és hűtési igény tényleges adatait tartalmazza;								



<b>I. rész: A fűtés és a hűtés áttekintése</b>				
<b>2.a) A jelenlegi fűtési és hűtési kínálat jelentése</b>				
<b>X ÉV</b>			<b>GWh/év</b>	
<b>Helyszínen szolgáltatott energia</b>			<b>Egység</b>	<b>Érték</b>
Lakossági ágazat	Fosszilis üzemanyagforrások	Csak hő termelő kazán	GWh/év	
		Egyéb technológiák	GWh/év	
		HECHP	GWh/év	
	Megújuló energiaforrások	Csak hő termelő kazán	GWh/év	
		HECHP	GWh/év	
		Hőszivattyúk	GWh/év	
Egyéb technológiák		GWh/év		
Szolgáltatási ágazat	Fosszilis üzemanyagforrások	Csak hő termelő kazán	GWh/év	
		Egyéb technológiák	GWh/év	
		HECHP	GWh/év	
	Megújuló energiaforrások	Csak hő termelő kazán	GWh/év	
		HECHP	GWh/év	
		Hőszivattyúk	GWh/év	
Egyéb technológiák		GWh/év		
Ipari ágazat	Fosszilis üzemanyagforrások	Csak hő termelő kazán	GWh/év	
		Egyéb technológiák	GWh/év	
		HECHP	GWh/év	
	Megújuló energiaforrások	Csak hő termelő kazán	GWh/év	
		HECHP	GWh/év	
		Hőszivattyúk	GWh/év	
Egyéb technológiák		GWh/év		
Egyéb ágazatok	Fosszilis üzemanyagforrások	Csak hő termelő kazán	GWh/év	
		Egyéb technológiák	GWh/év	
		HECHP	GWh/év	
	Megújuló energiaforrások	Csak hő termelő kazán	GWh/év	
		HECHP	GWh/év	
		Hőszivattyúk	GWh/év	
Egyéb technológiák		GWh/év		

<b>Helyszínen kívül szolgáltatott energia</b>				
Lakossági ágazat	Fosszilis üzemanyagforrások	Hulladékhő	GWh/év	
		HECHP	GWh/év	
		Egyéb technológiák	GWh/év	
	Megújuló energiaforrások	Hulladékhő	GWh/év	
		HECHP	GWh/év	
		Egyéb technológiák	GWh/év	
Szolgáltatási ágazat	Fosszilis üzemanyagforrások	Hulladékhő	GWh/év	
		HECHP	GWh/év	
		Egyéb technológiák	GWh/év	
	Megújuló energiaforrások	Hulladékhő	GWh/év	
		HECHP	GWh/év	
		Egyéb technológiák	GWh/év	
Ipari ágazat	Fosszilis üzemanyagforrások	Hulladékhő	GWh/év	
		HECHP	GWh/év	
		Egyéb technológiák	GWh/év	
	Megújuló energiaforrások	Hulladékhő	GWh/év	
		HECHP	GWh/év	
		Egyéb technológiák	GWh/év	
Egyéb ágazatok	Fosszilis üzemanyagforrások	Hulladékhő	GWh/év	
		HECHP	GWh/év	
		Egyéb technológiák	GWh/év	
	Megújuló energiaforrások	Hulladékhő	GWh/év	
		HECHP	GWh/év	
		Egyéb technológiák	GWh/év	

**I. rész: A fűtés és a hűtés áttekintése****2.b) Az azonosított, hozzáférhető hulladék hő jelentése**

X ÉV

	Küszöbérték	Egység	Érték
Hőenergia-termelő létesítmények	50 MW	GWh/év	
Kapcsolt energiatermelő létesítmények	20 MW	GWh/év	
Hulladékégető művek	-	GWh/év	
Megújulóenergia-létesítmények	20 MW	GWh/év	
Ipari létesítmények	20 MW	GWh/év	

**II. rész: Célkitűzések, stratégiák és szakpolitikai intézkedések**

A szakpolitika, stratégia vagy célkitűzés megnevezése	A szakpolitika vagy stratégia fő célkitűzése	Indikatív nemzeti energiahatékonysági hozzájárulás, az elsődleges vagy végső energiafogyasztás, az elsődleges vagy végső energiamegtakarítás vagy az energiaintegritás alapján*	Rövid leírás (pontos hatókör és működési megállapodások)	Az energiaunió releváns dimenziója (lásd lent) és tervezett hatás, ha alkalmazható	Végrehajtási időszak	A végrehajtás állapota

**Dekarbonizáció,** az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentését és az üvegházhatású gázok eltávolítását, valamint végsőenergia-fogyasztásban a megújuló energia ágazonkénti részarányára vonatkozó ütemtervhez való hozzájárulást is beleértve

**Általános energiahatékonyság,** ideértve az Unió 2030-as energiahatékonysági célkitűzéséhez és a 2030-ra, 2040-re és 2050-re vonatkozó indikatív mérföldkövek eléréséhez való hozzájárulást is

**Energiabiztonság,** ideértve az ellátás diverzifikálását, az energiarendszerek rezilienciájának és rugalmasságának erősítését, valamint az importfüggőség csökkentését is

**Belső energiapiacok,** ideértve az összeköttetések javítását, az átviteli infrastruktúrát, a kompetitív módon árazott és részvétellel irányuló fogyasztóvédelmi politikát és az energiaszegénység enyhítését is

**Kutatás, innováció és versenyképesség,** ideértve a magánkutatáshoz és -innovációhoz való hozzájárulást, valamint a tiszta technológiák alkalmazását is

\* Az irányítási rendelet keretrendszerében választott megközelítéssel összhangban.

