



KAPhálózat

INNOVÁCIÓT ÉS DIGITALIZÁCIÓT
TÁMOGATÓ EGYSÉG

Mezőgazdasági- és élelmiszer- eredetű alapanyagok potenciálbecslése biogáz- termeléshez

Dr. Kürthy Gyöngyi igazgatóhelyettes
Agrárközgazdasági Intézet

II. BioCon konferencia 2025. február 20.



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA



Az Európai Unió
társfinanszírozásával



Kutatási eszközök a 2023. évi eredmények (v1) felülvizsgálata során

- ❖ **Kérdőíves felmérés és interjúk** növénytermesztők, élelmiszeripari feldolgozók, MOHU és a lakosság körében
 - Hulladék és melléktermék-kezelési szokásokról, másodvetés alkalmazásáról;
 - Jelenlegi és jövőbeni biogázüzemi kapcsolataikról, biogáztrágya felhasználásáról;
 - Konyhai hulladékgyűjtéssel kapcsolatos attitűdök feltárása, háztartásonként keletkezett mennyiség feltérképezése;
- ❖ **Elméleti és technikai potenciál számításának pontosítása**
 - **Állatitrágya** potenciál számításának **kiigazítása** szakértői javaslatok alapján;
 - **Növényi melléktermékből és másodvetésből** származó alapanyagok becslése KSH, MÁK területi adatok alapján, kiigazítva a vízgazdálkodási, éghajlati adatokkal (OMSZ), hozamadatokkal, jövedelemmel (FADN), **felhasználási irányok figyelembevétele**;
 - **Feldolgozóipari** eredetű biogázalapanyagok **keletkezett mennyiségének teljeskörű feltérképezése** szakágazatok termelőkapacitásának ismeretében felhasználási irányultságok feltérképezése;
 - **A háztartásokban** keletkező hulladék becslése az **átlagos, háztartásonkénti hulladékmennyiség** és a MOHU tervezett gyűjtése alapján;
 - **Biogázhozamok** pontosítása országspecifikus adatokkal és becsléssel.

Biogázalapanyag-potenciál és 2030. évi felhasználás meghatározásának lépései

Elméleti potenciál (2022)

Biogázalapanyagok **képződött mennyisége és maximális rendelkezésre állása**. Képződött mennyiségek meghatározása adott termékre, vezértermékre vagy termékcsoporthoz.

Technikai potenciál (2022)

Biogázüzemek számára **reálisan elérhető mennyiség** a kereslet-kínálati viszonyok, anyagok fizikai elhelyezkedése, szállíthatósága és piaci ára függvényében.

Realista becslés (2030)

Biogázüzemek számára elérhető mennyiség, ha a kormányzati intézkedések és támogatások, a fenntarthatósági törekvések, illetve az energiapiaci lehetőségek **kedvezően alakulnak**.

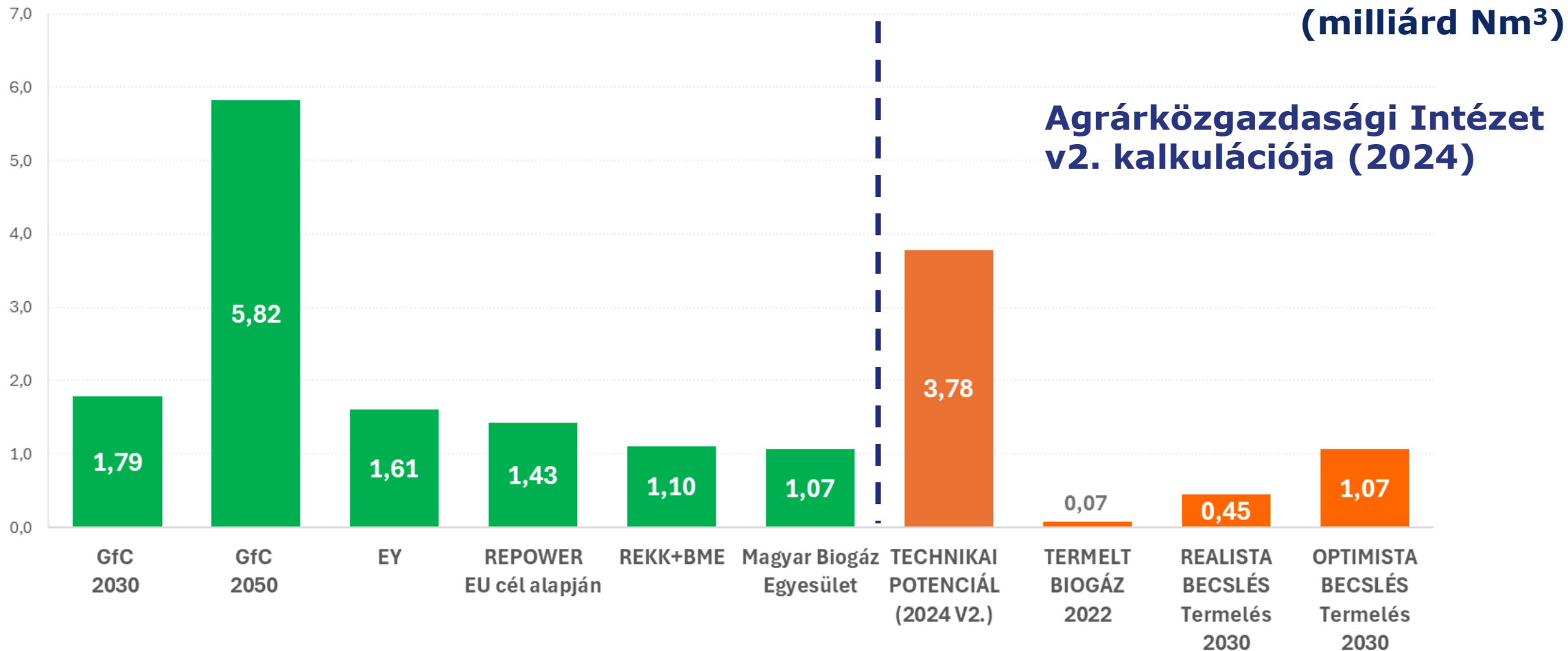
Optimista becslés (2030)

Gazdasági szereplők a megváltozott energiapiac **kihívásaira és lehetőségeire reagálva**, saját érdekeiket követve aktivizálják beruházási és termelési tevékenységüket, együttműködéseket alakítanak ki.

Felhasznált mennyiség (2022)

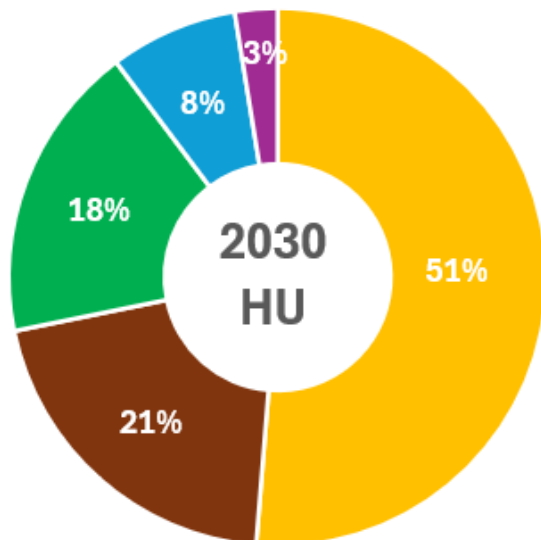
MEKH statisztikai adatgyűjtése:
Biogázüzemek éves alapanyagfelhasználása

Mezőgazdasági eredetű alapanyagok anaerob fermentációja során termelhető BIOGÁZ



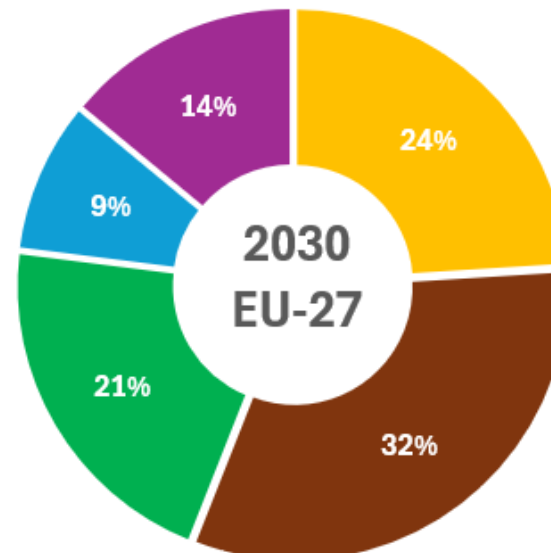
Megj: Biogáz Egyesület=Biometán-Biogáz Egyesület

Biogáztermeléshez felhasznált alapanyagok (2030)



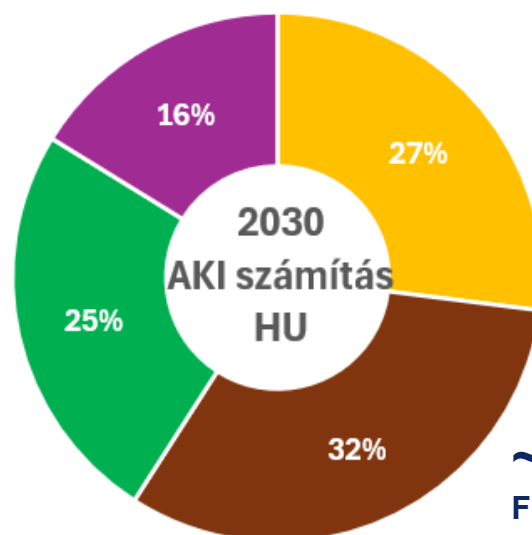
~1,79 milliárd m³ biogáz

Forrás: GfC, 2022



~69,09 milliárd m³ biogáz

Forrás: GfC, 2022



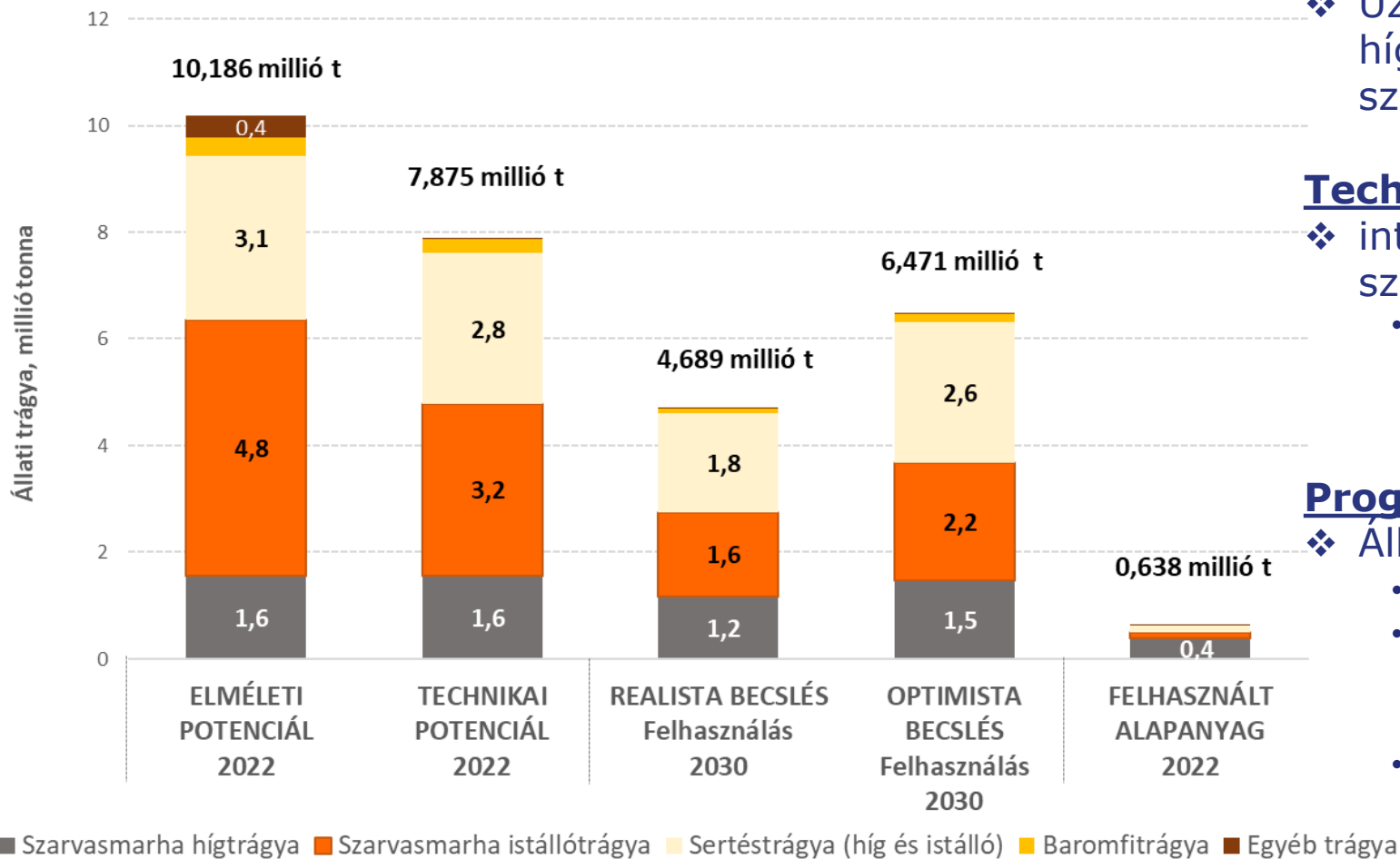
~1,07 milliárd m³ biogáz

Forrás: AKI optimista becslés, 2024

Egyéb (GfC): Állandó gyep, útszéli fű, szennyvíziszap, biohulladék

Egyéb (AKI): Feldolgozóipari melléktermékek, biológiailag lebomló hulladékok, települési, lakossági hulladékok

Állattrágya-potenciál biogázüzemi felhasználásra



Elméleti potenciál:

- ❖ NÉBIH nitrát adatbázis (2022)
- ❖ Üzemi szinten, korcsoportonként aggregált hígtrágya és istállótrágya számosállategységre (ÁE/LSU) vetítve

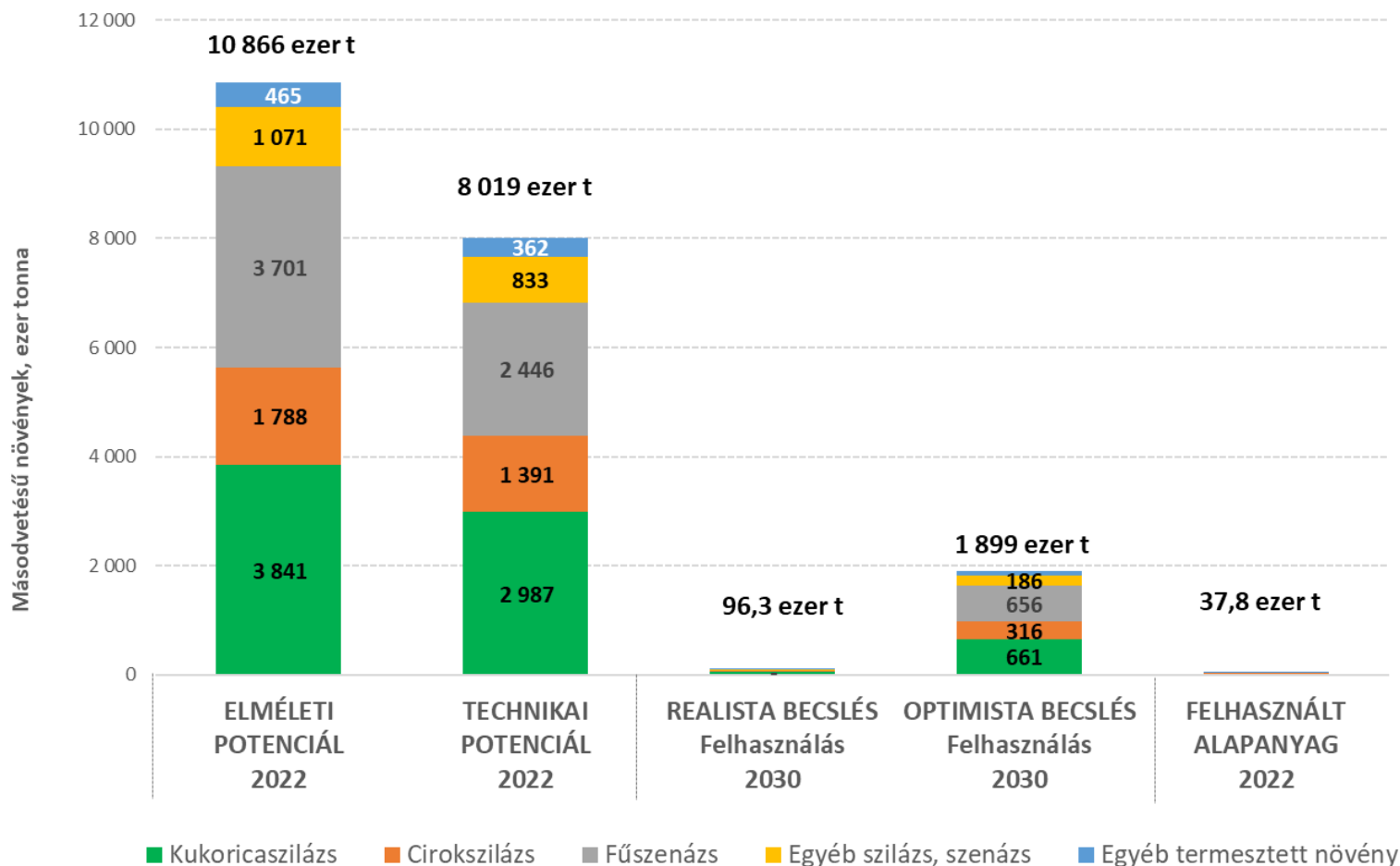
Technikai potenciál

- ❖ intenzív állattartó gazdaságok (EKHE) és szarvasmarhatartók egyedi küszöbértékekkel
 - >350 ÁE sertéstartók; >280 ÁE brojlercsirke-, pulyka-, liba- és kacsatartók; >300 ÁE tojótyúk; >150 ÁE szarvasmarhatartók

Prognózis 2030

- ❖ Állatlétszám és tartástechnológia
 - állománylétszám csökkenés (kiv. húsmarha)
 - almos istállótrágya iránti gyenge kereslet az üzemeltetési nehézségek és gazdaságossági kérdés miatt
 - sertéshígtrágya iránti kereslet nő a kezeletlen hígtrágya-kijuttatás miatt (feltételezett korlát)

Másodvetésű növények potenciálja biogázüzemi felhasználásra



Elméleti potenciál

- ❖ Termőhely teljesítőképességére alapozva, csak **hagyományos másodvetés!**
- ❖ Másodvetés **főnövényeinél** az országos átlagnál stabilan magasabb hozam
- ❖ Tömegtakarmányok esetében valós hozamok, többi növény esetében **Harvest-index** alkalmazása

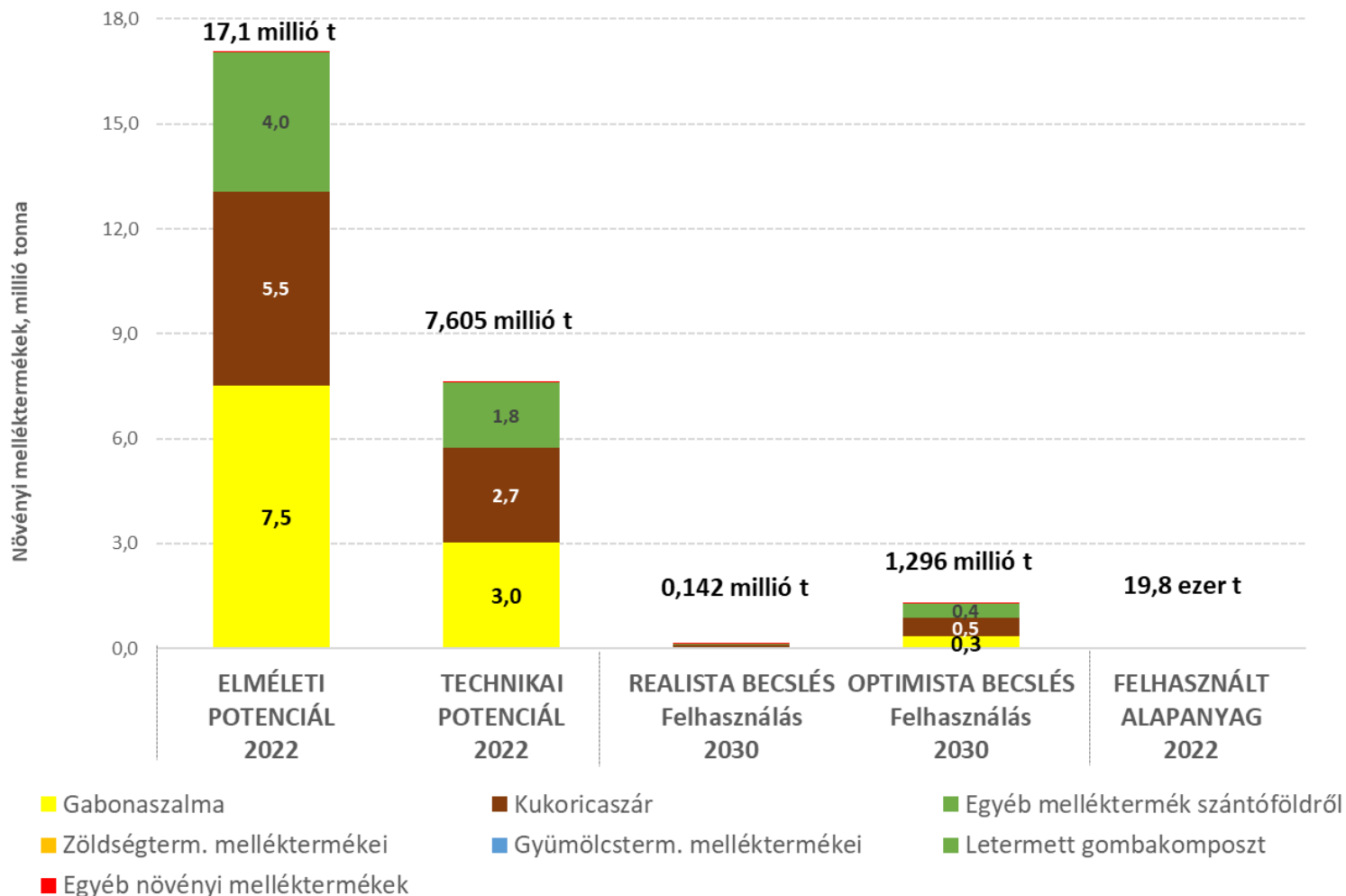
Technikai potenciál

- ❖ Fenntartható lehozatali arány (Scarlat et. al)

Prognózis 2030

- ❖ **Optimista:** megfelelő csapadék eloszlás minden második évben
- ❖ Kérdőíves felmérés alapján termelési szándék támogatás esetén
- ❖ **Realista:** megfelelő csapadék eloszlás minden ötödik évben
- ❖ Megtérülés vizsgálata

Növényi melléktermékek potenciálja biogázüzemi felhasználásra



Elméleti potenciál

- ❖ KSH 2018-2022 évek átlagának adatai és **Harvest index** segítségével származadványhozam számítása
- ❖ MEKH statisztika biogázüzemi alapanyagfelhasználás figyelembe vétele (zöldség-gyümölcs melléktermék és gombakomposzt)

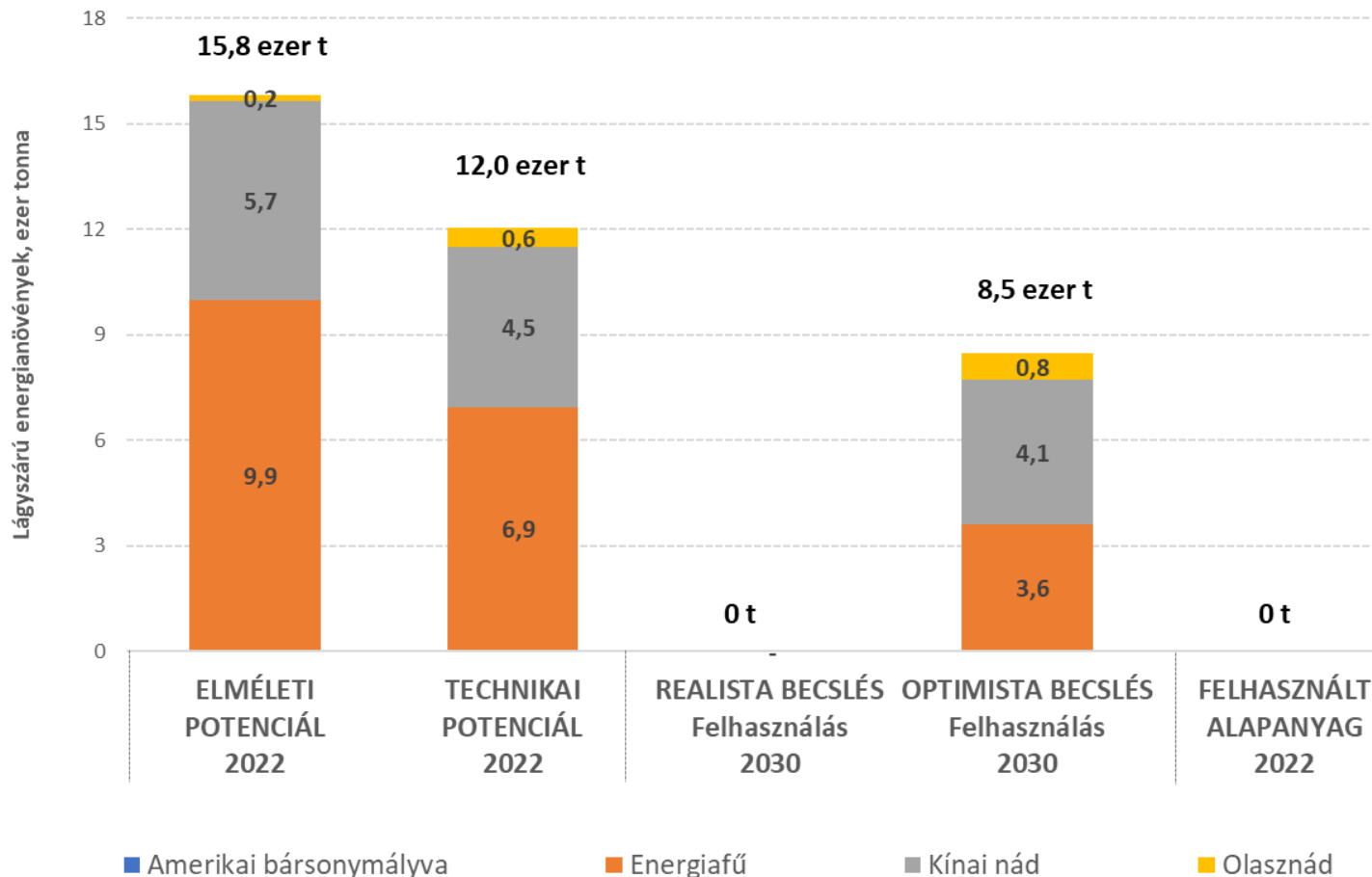
Technikai potenciál

Fenntartható lehozatali arány (Scarlat et. al)

Prognózis 2030

- ❖ **Optimista:** szokásos **felhasználási irányok** (alom, takarmány stb.) figyelembevétele
- ❖ Kérdőíves felmérés alapján **termelési szándék támogatás esetén**
- ❖ **Realista:** szokásos felhasználási irányok (alom, takarmány stb.) figyelembevétele
- ❖ Kérdőíves felmérés alapján **termelési szándék támogatás nélkül**

Lágyszárú energianövények potenciálja biogázüzemi felhasználásra



Elméleti potenciál

- ❖ Magyar Államkincstár (MÁK) adatbázisa alapján 2018 óta regisztrált legnagyobb termőterületek átlaga (2014-2018 évek)
- ❖ Szakirodalmi biomasszahozam alkalmazása

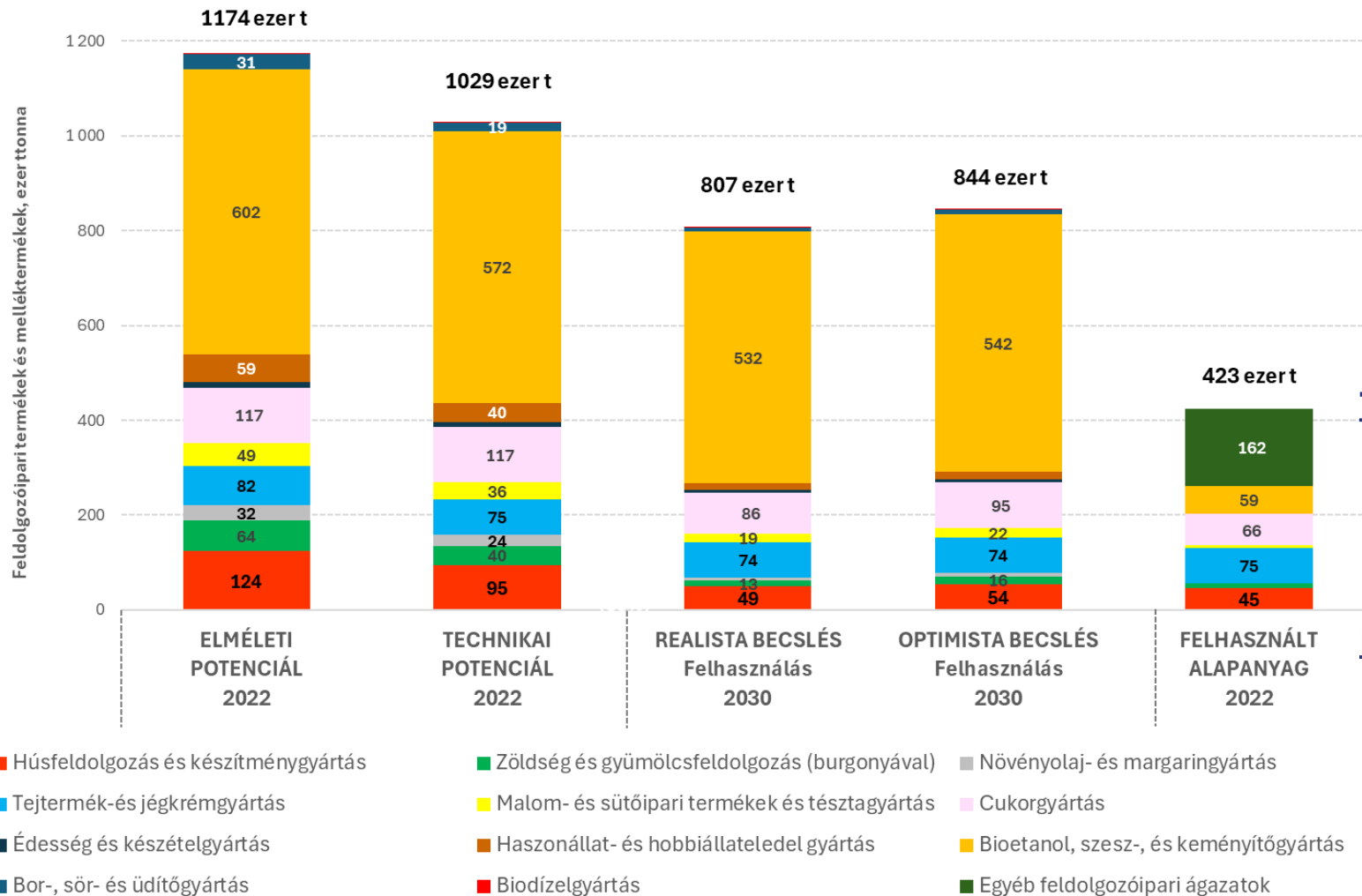
Technikai potenciál

- ❖ MÁK adatbázis 2019–2023 éveinek átlagos területe
- ❖ Szakirodalmi biomasszahozam alkalmazása

Prognózis 2030

- ❖ **Optimista:** 2023. évi terület és szakirodalmi hozam adatok alapján
- ❖ **Realista:** a biogázüzemek nem használnak lágyszárú energianövényeket

Feldolgozóipari melléktermékek potenciálja biogázüzemi felhasználásra



Elméleti potenciál:

- ❖ Termelési/feldolgozási volumen meghatározása termelőkapacitásokra, szakágazati összesítés (KSH, AKI adatok)
- ❖ Gyártás során képződő biogázalapanyagok azonosítása
- ❖ Melléktermék/hulladékarány meghatározása szakértői becsléssel
- ❖ A képződött anyag csökkentése jelenlegi versenyképes felhasználási irányokkal

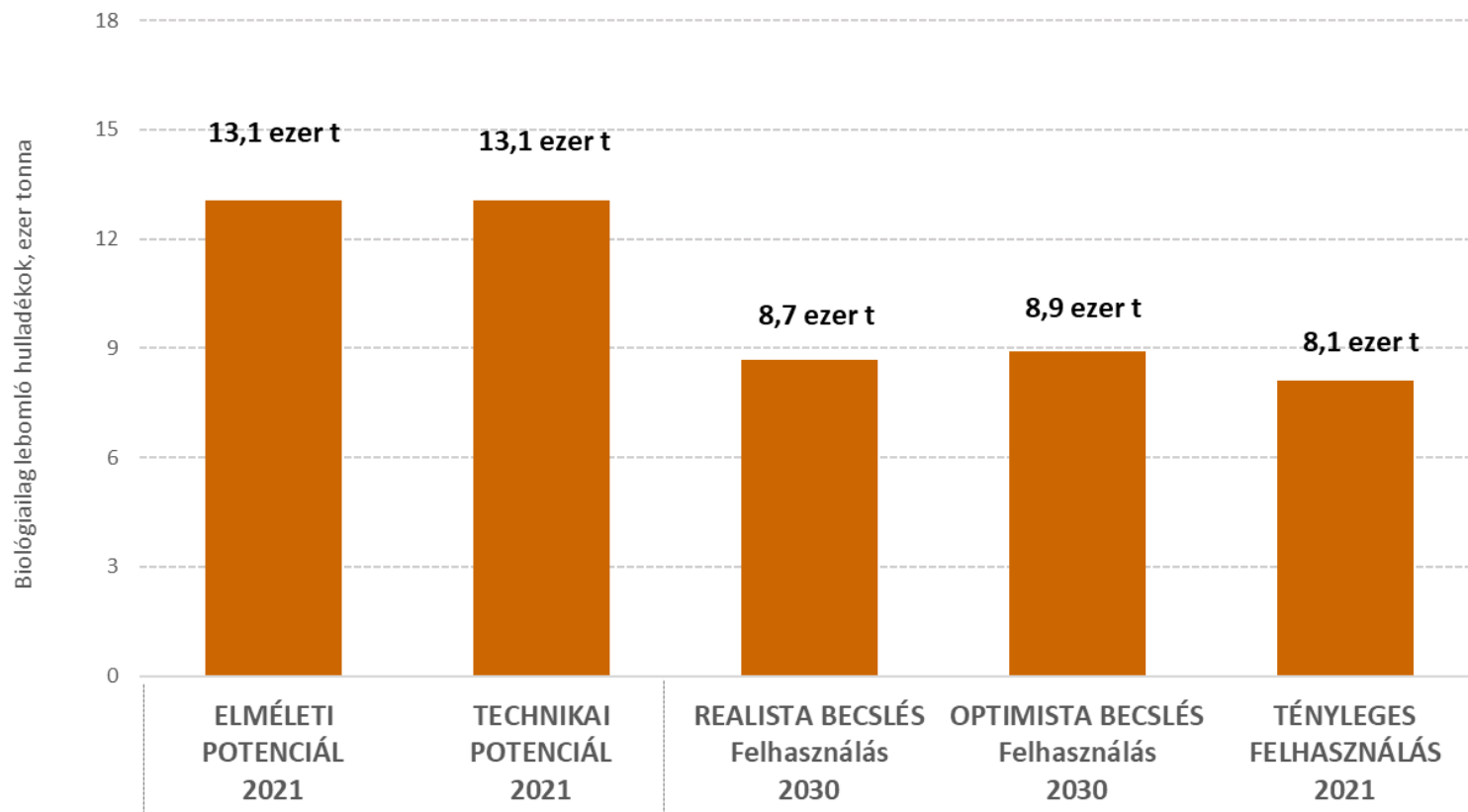
Technikai potenciál

- ❖ Faktorszámok képzése reális elérhetőség meghatározásához (alapanyag térbeli, időbeli rendelkezésre állása, biogáztartalma, szállíthatósága stb)

Prognózis 2030:

- ❖ **Optimista:** biogáztermelés fejlesztésével számolva nagyobb felhasználási arány,
- ❖ **Realista:** nem várható alapvető változások, jelenlegihez hasonló felhasználási arány.

Biológiailag lebomló hulladékok potenciálja biogázüzemi felhasználásra



Elméleti potenciál

- ❖ OKIR-EHIR adatbázisban regisztrált 2021. évi teljes biológiailag hulladékmennyiség

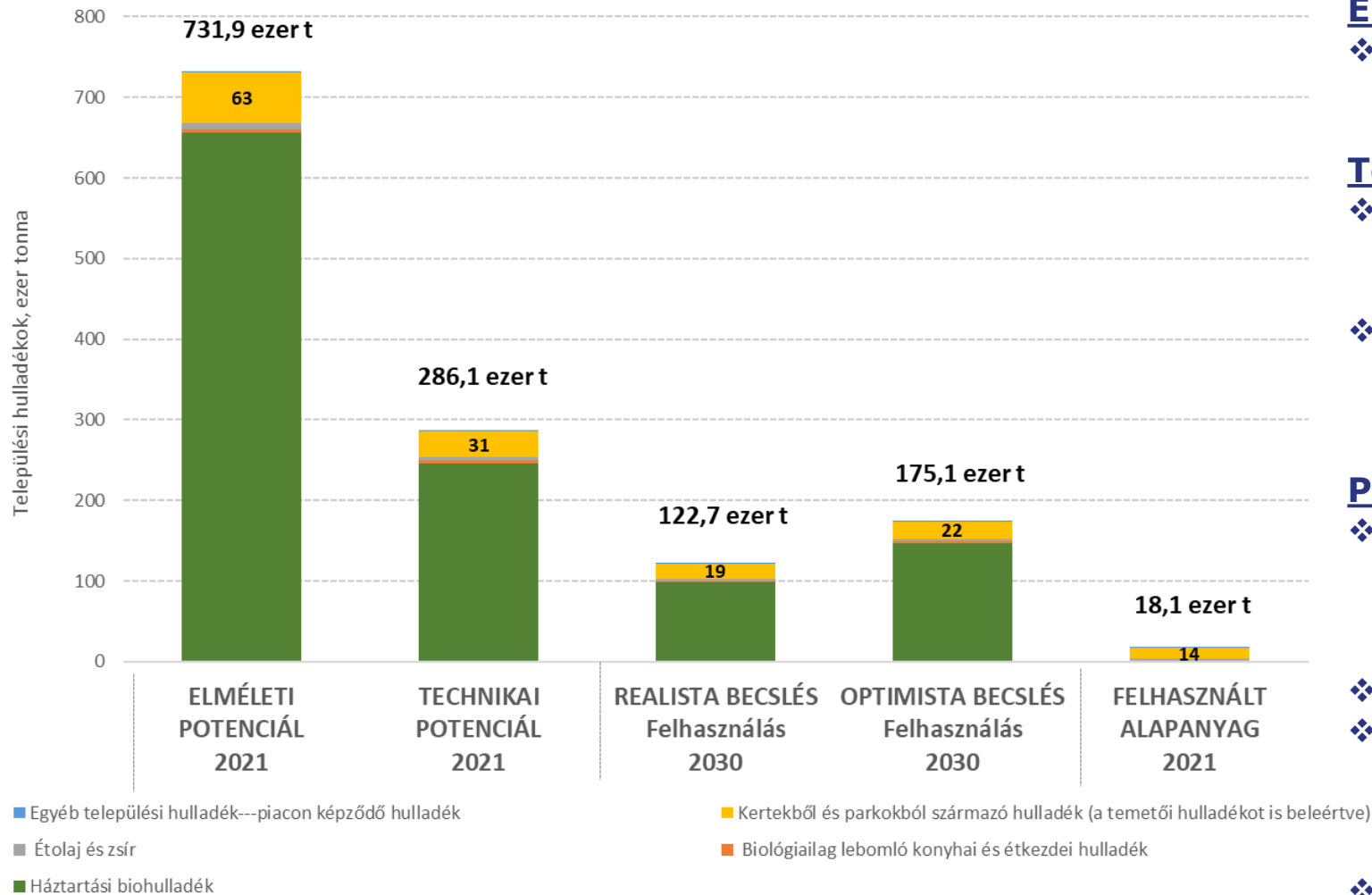
Technikai potenciál

- ❖ növényi és állati szöveteket, illetve a fogyasztásra alkalmatlan és feldolgozásra alkalmatlan anyagokat 100 százalékban elérhetőnek becsülve

Prognózis 2030

- ❖ Felhasználás becslésének alapja a jelenlegi biogázcélú hasznosítási arány
- ❖ **Realista:** +0-10%-os növekedés
- ❖ **Optimista:** realista+10%

Települési és lakossági hulladékok potenciálja biogázüzemi felhasználásra



Elméleti potenciál

- ❖ 2021. évi hulladékstatisztika+ átlagos hulladékmennyiség alapján lakosságnál keletkező mennyiség

Technikai potenciál

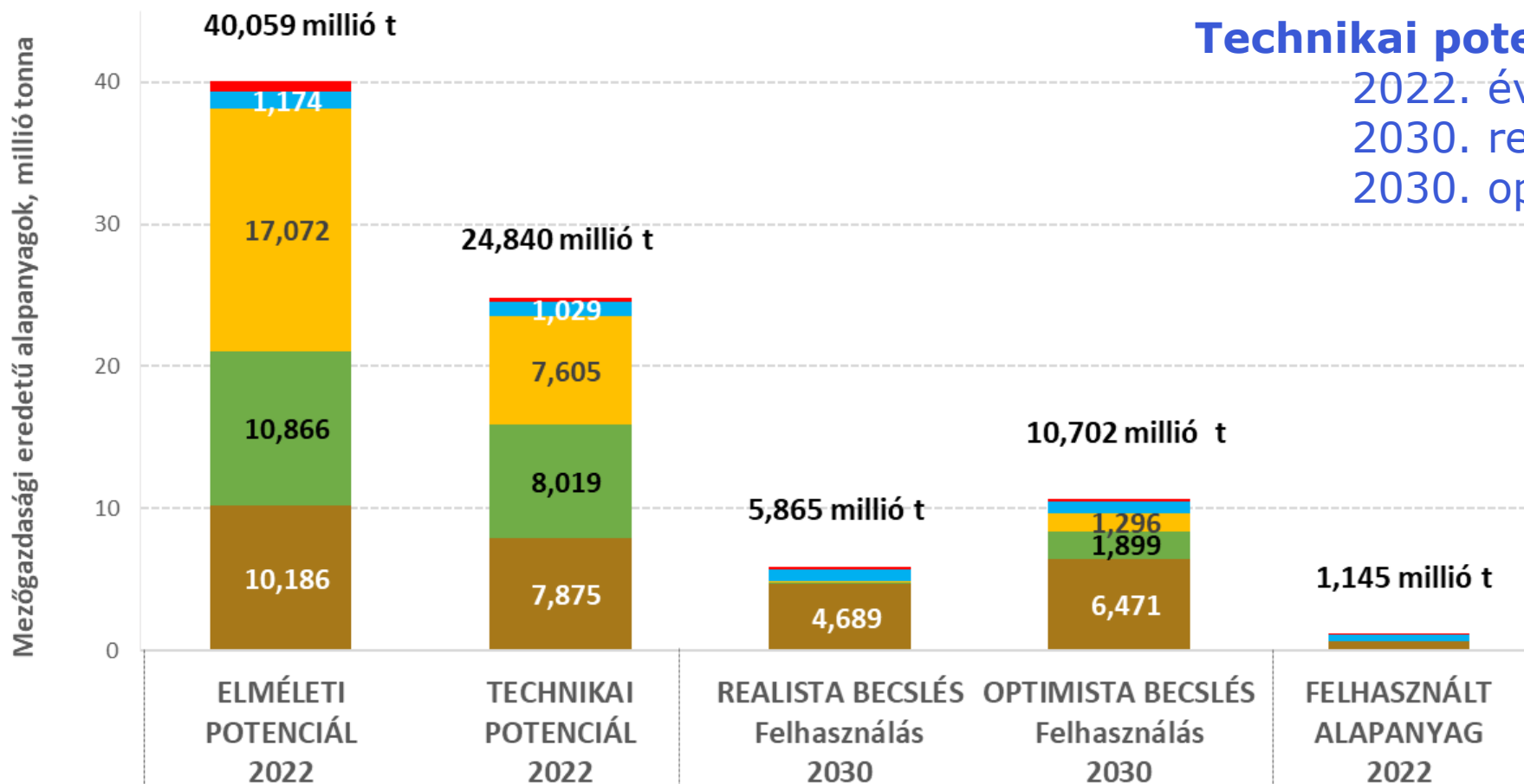
- ❖ Kerti zöldhulladékok, étolaj, zsír stb: 50% csökkentés más irányú felhasználás miatt
- ❖ Lakossági konyhai hulladék: átlagos hulladékmennyiség alapján a társasházakban élőknél keletkező mennyiség

Prognózis 2030-

- ❖ **Optimista:** étolaj, zsír, közületektől származó konyhai hulladék: 40%, zöldhulladék: 30%, piacokon képződő hulladék: 60%
- ❖ Lakosság: technikai 60%-a
- ❖ **Realista:** étolaj, zsír: 30%, közületektől származó konyhai hulladék: 60%, zöldhulladék: 35%, piacokon képződő hulladék: 70%
- ❖ Lakosság: technikai 40%-a

Forrás: A hazai biogáz-termelési potenciál elemzése a mezőgazdasági eredetű alapanyagok szempontjából (2024), Agrárközgazdasági Intézet

Mezőgazdasági eredetű ALAPANYAGOK POTENCIÁLJA és biogázüzemi célú felhasználása



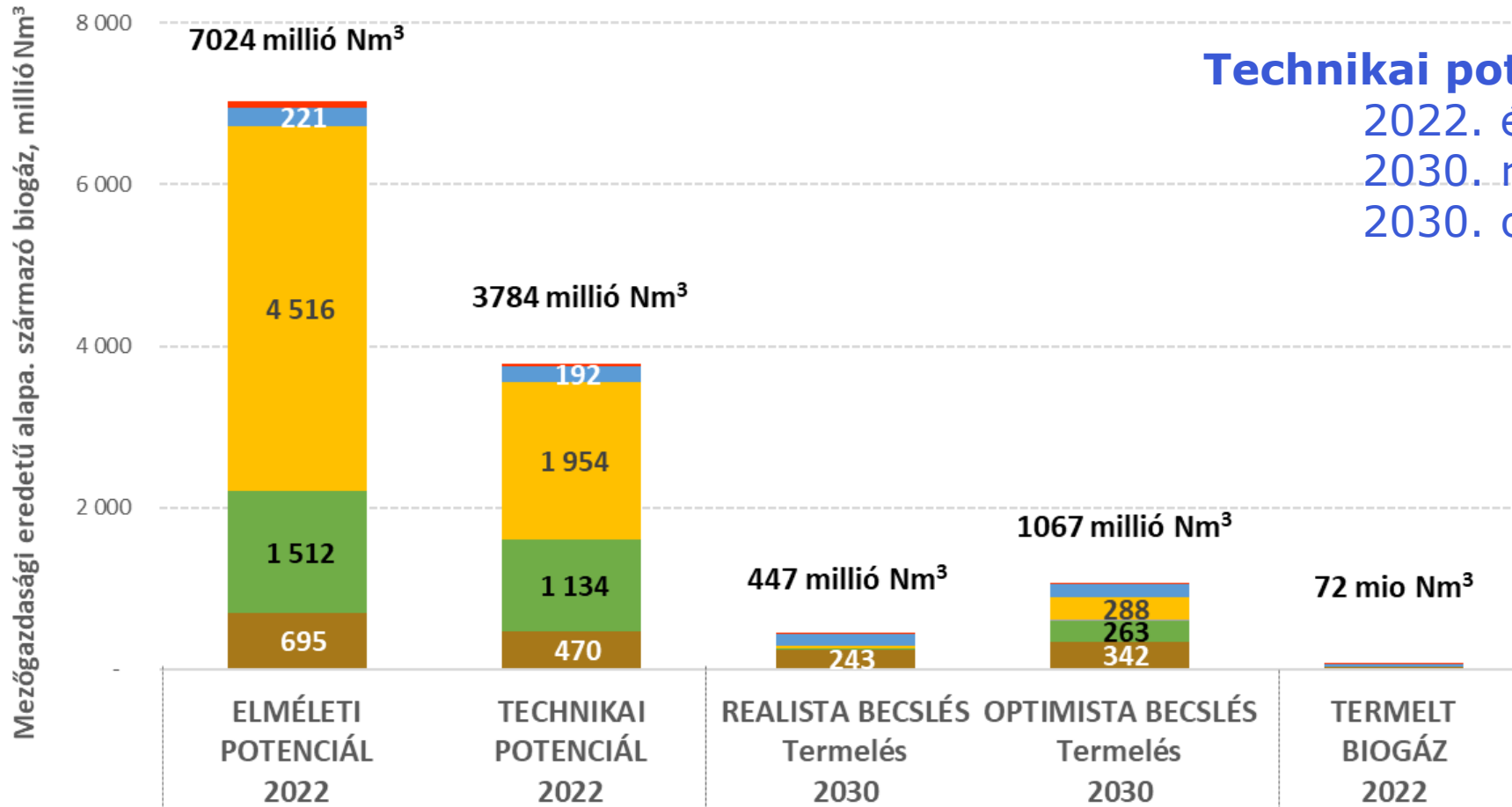
Technikai potenciál kihasználása:

2022. évben: 4,6%
2030. realista: 23,6%
2030. optimista: 43,1%

- Állati trágya
- Másodvetés
- Lágyszárú energianövények
- Növénytermesztés melléktermékei
- Feldolgozóipari melléktermékek
- Biológiailag lebomló hulladékok
- Települési hulladékok

Forrás: A hazai biogáz-termelési potenciál elemzése a mezőgazdasági eredetű alapanyagok szempontjából (2024), Agrárközgazdasági Intézet

Mezőgazdasági eredetű alapanyagok anaerob fermentációja során TERMELHETŐ BIOGÁZ



Technikai potenciál kihasználása:

2022. évben: 1,9%
 2030. realista: 11,8%
 2030. optimista: 28,2%

- Állati trágya
- Másodvetés
- Lágyszárú energianövények
- Növénytermesztés melléktermékei
- Feldolgozóipari melléktermékek
- Biológiailag lebomló hulladékok
- Települési hulladékok

Forrás: A hazai biogáz-termelési potenciál elemzése a mezőgazdasági eredetű alapanyagok szempontjából (2024), Agrárközgazdasági Intézet

Köszönöm a figyelmet!

