

Tájékoztató fórum a hálózati szabad kapacitások közzétételi eljárása kapcsán

Lengyel Zsolt, Rendszerszintű tervezési osztályvezető, MAVIR ZRt.



Szabályzati háttér

- Az új csatlakozási eljárásrend kialakítására a 2020 óta jelentkezett új erőművi igénylők mennyisége miatt volt szükség.
- Eltérő TSO-DSO gyakorlat volt alkalmazva az MGT-k és a hálózatszámítás kapcsán.
- A VET alapján 2021.07.01. után csak az új eljárásrendben jelentkezhetnek erőművi csatlakozást igénylők.
- Az új eljárás részletszabályait a 2022.04.30-ával hatályba lépő ellátási szabályzatok (ÜSZ és ESZ) tartalmazzák.
- Pénzügyi biztosítéki rendszer: igénybejelentési (0,9 Mft/MVA) és kapacitáslekötési (3,6 Mft/MVA) biztosíték.

Módszertani elemek

- Közzétett szabad kapacitásokra jelentkező és egyedi igények kezelése integrált folyamaton belül (közzétételi + egyedi eljárás), fél éves ciklusokban.
- A hálózatszámításokat a TSO és DSO-k közösen végzik, közös modelleken.
- A számított és közzé tett szabad kapacitások az egyes 132-400 kV-os csomópontokra egymástól függetlenül kioszthatók.
- Az egyedi igények által generált mögöttes hálózatfejlesztések adott cikluson belül az összes egyedi igényre együttesen kerülnek meghatározásra.
- Időjárásfüggő erőművekre vonatkozó rendszerszintű üzembiztonsági limit meghatározása és mentességi kritériumok definiálása az ÜSZ-ben.

Legfontosabb tervezett dátumok az első ciklusra

VET Vhr. Módosításának hatálybalépése	2022.04.30.
Tájékoztatás első közzétételről	2022.03.25.
Első közzététel (VET 171.§ (5))	2022.05.02.
Igénybejelentések szabad kapacitásokra és igénybejelentési biztosítékok befizetése	2022.05.02. – 2022.05.23.
MGT-k kiküldése szabad kapacitásra jelentkezőknek	2022.05.23. – 2022.06.07.
Megerősítő nyilatkozatok	2022.06.07. – 2022.06.17.
Kapacitáslekötési biztosítékok	2022.06.07. – 2022.07.07.
Egyedi igények feldolgozása, hálózatszámítások	2022.06.17. – 2022.07.15.
MGT-k kiküldése egyedi igénylőknek	2022.07.15. – 2022.08.01.
Elfogadó nyilatkozatok	2022.08.01. – 2022.08.22.
Kapacitáslekötési biztosítékok	2022.08.01. – 2022.09.13.
Egyedi igények újraszámolása a nyilatkozatok alapján	2022.08.22. – 2022.09.06.
Végleges MGT-k kiküldése egyedi igénylőknek	2022.09.06. – 2022.09.13.

Rövidítések jegyzéke:

- CSD: Csatlakozási díj
- CST: Csatlakozási terv
- ESZ: Elosztói Szabályzat
- HCSSZ: Hálózati csatlakozási szerződés
- MGT: Műszaki-gazdasági tájékoztató
- ÜSZ: Üzemi Szabályzat



T	0. KÖZZÉTÉTELI ELJÁRÁS DSO-TSO KÖZÖS ELŐKÉSZÍTÉSÉNEK MEGKEZDÉSE
T+48N	1. KÖZZÉTÉTEL
T+68N	2. CSATLAKOZÁSI IGÉNYBEJELENTÉS (KÖZZÉTÉTELES + EGYEDI) – IGÉNYBEJELENTÉSI BIZTOSÍTÉK BEFIZETÉSE – 0,9 M FT/MW
T +83N	3. MŰSZAKI-GAZDASÁGI TÁJÉKOZTATÓ (MGT) A KÖZZÉTÉTELI IGÉNYBEJELENTŐK RÉSZÉRE
T+93N	4. KAPACITÁSLEKÖTÉSI NYILATKOZAT KÖZZÉTÉTELI ELJÁRÁSBAN
T+113N	5. KAPACITÁSLEKÖTÉSI BIZTOSÍTÉK BEFIZETÉSE KÖZZÉTÉTELI ELJÁRÁSBAN RÉSZTVEVŐK ESETÉN – 3,6 M FT/MW
T+138N	6. MŰSZAKI-GAZDASÁGI TÁJÉKOZTATÓ (MGT) AZ EGYEDI ELJÁRÁSBAN LÉVŐ IGÉNYLŐK RÉSZÉRE
T+158N	7. KAPACITÁSLEKÖTÉSI NYILATKOZAT EGYEDI ELJÁRÁSBAN RÉSZTVEVŐK ÁLTAL
T+178N	8. KAPACITÁSLEKÖTÉSI BIZTOSÍTÉK EGYEDI ELJÁRÁSBAN RÉSZTVEVŐK ÁLTAL – 3,6 M FT/MW
T+180N	9. VÉGLEGES MŰSZAKI-GAZDASÁGI TÁJÉKOZTATÓ AZ EGYEDI ELJÁRÁSBAN LÉVŐ RENDSZERHASZNÁLÓK RÉSZÉRE*
T+93N + 11 hó	5A. CSATLAKOZÁSI TERV JÓVÁHAGYÁS KÖZZÉTÉTELI ELJÁRÁSBAN RÉSZTVEVŐ RENDSZERHASZNÁLÓK ESETÉN
T+93N + 12 hó	5B. SZERZŐDÉSKÖTÉS KÖZZÉTÉTELI ELJÁRÁSBAN RÉSZTVEVŐ RENDSZERHASZNÁLÓK ESETÉN
T+180N + 11 hó	9A. CSATLAKOZÁSI TERV JÓVÁHAGYÁS EGYEDI ELJÁRÁSBAN RÉSZTVEVŐ RENDSZERHASZNÁLÓK ESETÉN
T+180N + 12 hó	9B. SZERZŐDÉSKÖTÉS EGYEDI ELJÁRÁSBAN RÉSZTVEVŐ RENDSZERHASZNÁLÓK ESETÉN

1. DSO-k + TSO **hathavi rendszerességgel** a NAF és a NAF/KÖF alállomások-hoz rendeltén, az aktuális szabad kapacitásokról, és a csatlakozás műszaki és várható gazdasági feltételeiről tájékoztatót tesznek közzé („Közzététel”).

2. **Hálózatvizsgálat DSO-k és TSO által egy időben, közös modelleken** – már közzétételhez is (egyediek tekintetében közzétételes kör után).

3. **Pénzügyi biztosíték** előírása (ez még nem csatlakozási díj!).

4. Támogatási eljárásban érintettek tekintetében **feltételes Műszaki gazdasági tájékoztató és biztosítéknyújtás** – támogatási eljárás eredményétől függő.

5. **A 2022.02.08-i ÜSZ kiegészítések (04.30-tól hatályos):**

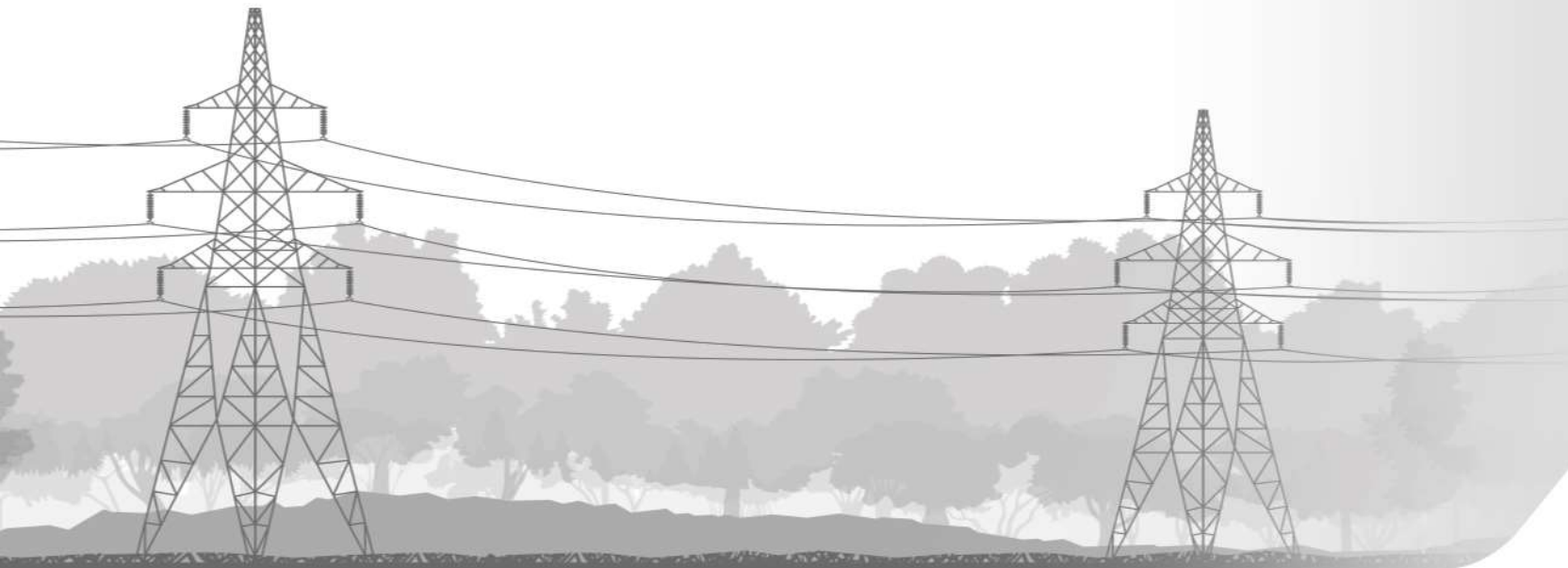
5.1. **CST bírálat részletesebb eljárásrendje** (részhatáridők)

5.2. **Megvalósíthatósági tanulmányra vonatkozó kiegészítő eljárásrend kizárólag egyedi eljárásban, új kapcsoló alállomások csatlakozás esetén.**

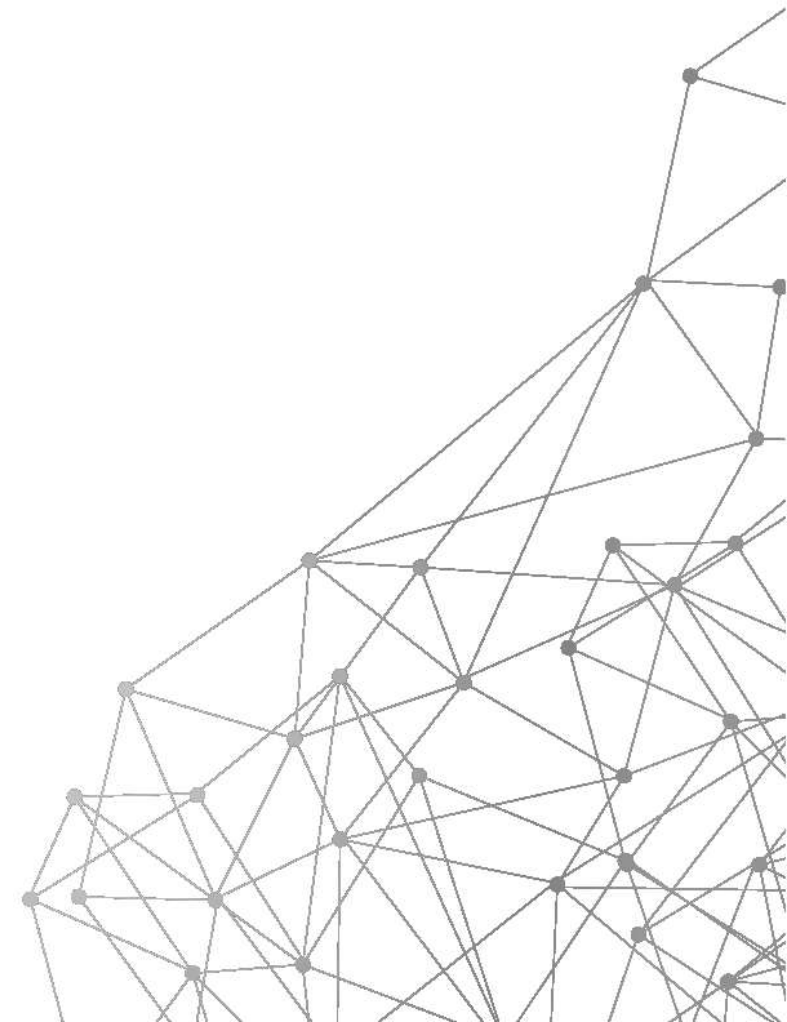
Rövidítések jegyzéke:

- CST: Csatlakozási terv
- DSO: Elosztói engedélyes
- KÖF: Középfeszültség
- MT: Megvalósíthatósági tanulmány
- NAF: Nagyfeszültség
- TSO: Átviteli engedélyes

*: MT-felhívás estén az MT jóváhagyásakor kerül megküldésre a végleges MGT (ÜSZ 5.1.10 (l)(f) alapján).



Üzembiztonsági limit és mentességi kritériumok



1. Üzembiztonsági limit

Üzembiztonsági szempontok alapján a rendszer képességeit figyelembevéve még integrálható időjárásfüggő kapacitás rendszerszinten.

2. Csomóponti szabad kapacitások

Hálózatszámításon alapuló csomóponti szabad kapacitások meghatározása

- **Mentességi kritériumot teljesítő időjárásfüggő és hagyományos erőművekre vonatkozó szabad kapacitások**

A korlátozottan kiadható szabad erőművi kapacitás meghatározása mentességi kritériumot nem teljesítő időjárásfüggő erőművekre

Az üzembiztonsági limit rendszerszinten képes korlátozni az időjárásfüggő erőművekre vonatkozó szabad csatlakozási kapacitásokat, ami az egyedi eljárásban is figyelembevételre kerül az időjárásfüggő erőművi igények vizsgálatakor!



VET 27. § (2) b) a nagy- vagy közepfeszültségű hálózatra történő termelői csatlakozás esetén a villamosenergia-rendszer üzembiztonságára tekintettel az e törvény végrehajtására kiadott kormányrendeletben meghatározott feltételek és az üzemi és elosztói szabályzatokban foglalt eljárásrend szerint tagadhatja meg.

A módszertan célja a villamosenergia-rendszer szabályozási képességének figyelembevétele a termelői csatlakozások engedélyezése és a szabad csatlakozási kapacitások meghatározása során.

Rendszerszabályozási képesség meghatározása:

publikus adatokból, a vizsgált időtávon reálisan rendelkezésre álló kiegyenlítő szabályozási képességek meghatározása



A rendszerszabályozási képességekkel fedezhető tartalékigények és a maximálisan beengedhető időjárásfüggő limitek meghatározása:

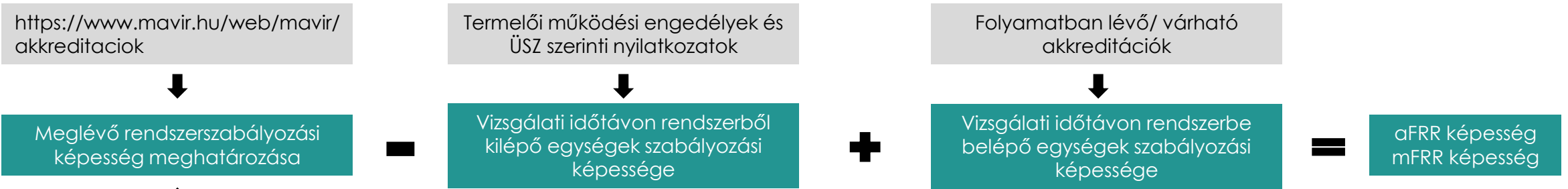
jóváhagyott módszertan szerint a rendszerszabályozási képességhez illesztett időjárásfüggő forgatókönyvek



Limitek csatlakozási eljárásba való becsatornázása:

eljárásrend és akcióterv kidolgozása a PV csatlakozások integrációjának rendszerszinten optimális üteme és minősége érdekében





Szabályozási képesség rendelkezésre állásának értékelése:

- tartalék erőművek kiszűrése
- időjárásfüggő és KÁT-os termelők
- aFRR és mFRR képességgel is rendelkező szolgáltatók aFRR képességgel történő figyelembevétele
- legnagyobb aFRR/mFRR képesség kiszűrése a karbantartások figyelembevétele érdekében

A rendszerszabályozási képességekkel fedezhető tartaléki igények és a maximálisan beengedhető időjárásfüggő limitek meghatározása:



Módszertani elemek:

- historikus kiegyenlítetlenség, PV menetrendezési pontosság, mFRR aktiválási módszertan, stb.
- a módszertani elemekre ható szabályozási változások hatása 3 hónap monitor adatai alapján építhetők be az előrejelzésekbe



A mentességi kritérium kidolgozását VET 27.§ (2) bekezdés b) pont és a VET. Vhr. alapján az Üzemi Szabályzat 5.1.9 (J) (b) (bf) pontja szabályozza.

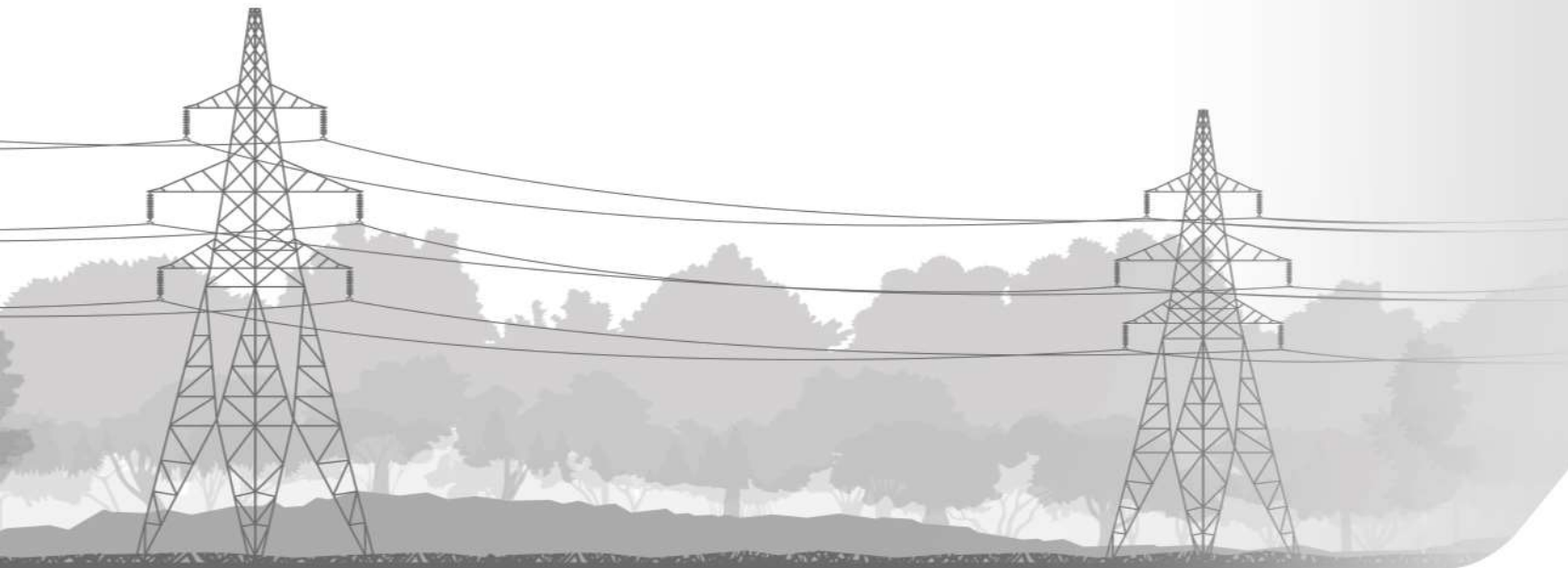
Cél: A csatlakozó mentessége csak olyan műszaki megoldással fogadható el, mely nem veszélyezteti az üzembiztonsági kritérium megsértését!

Az **aFRR szabályozási képesség előírása** önmagában pontos menetrendtartást követel meg a csatlakozótól és növeli a rendszer szabályozási képességét.

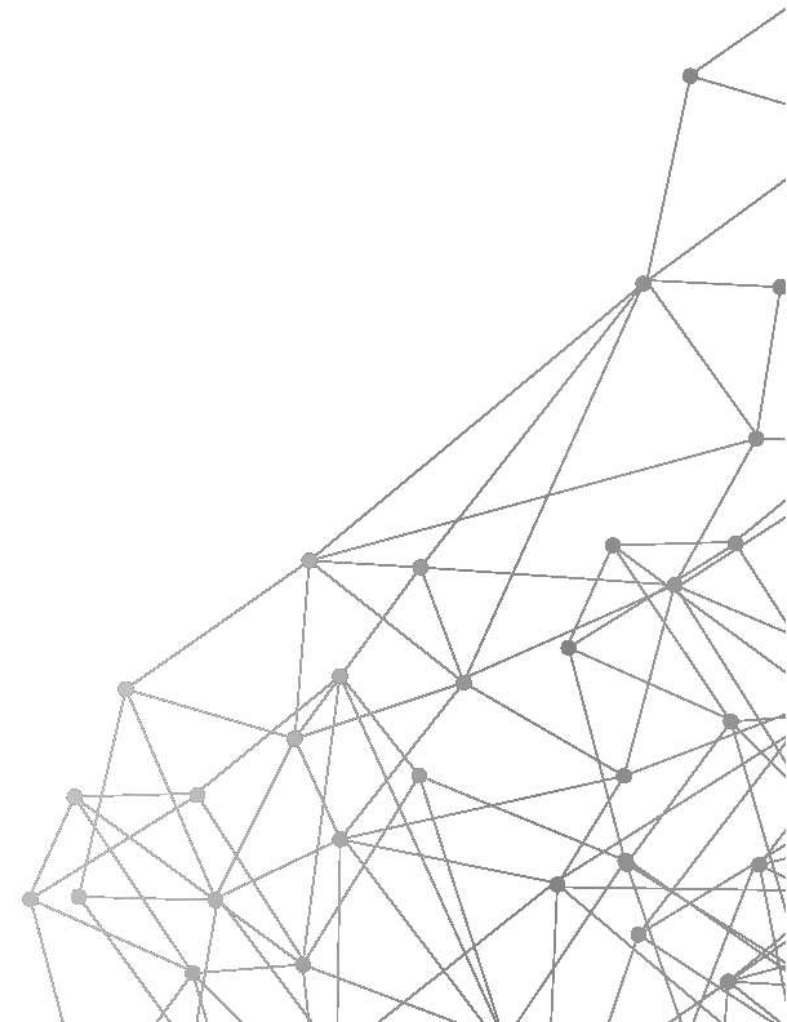
Az aFRR képesség biztosítása történhet az egység számára **önmagában vagy aggregátoron** keresztül.

Az aFRR akkreditációra vonatkozó követelményeket az [Üzemi Szabályzat](#) 9.1 melléklete tartalmazza.

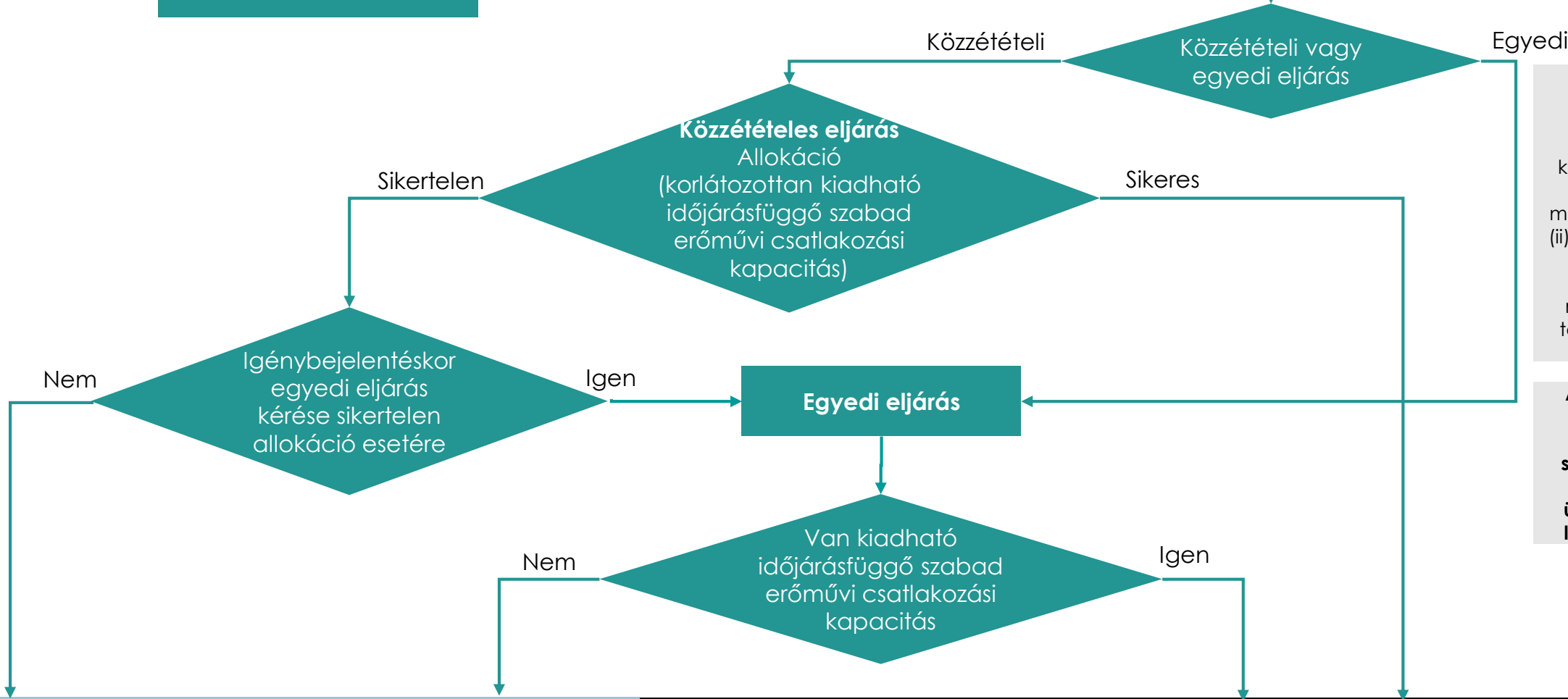




Mintapéldák a különböző erőművi csatlakozásokra



Igénybejelentés



Egyedi eljárás:
(i) Hálózati csomóponton közvetített szabad kapacitást meghaladó igény;
(ii) Igény teljesítése új hálózati csomópont megvalósítását teszi szükségessé

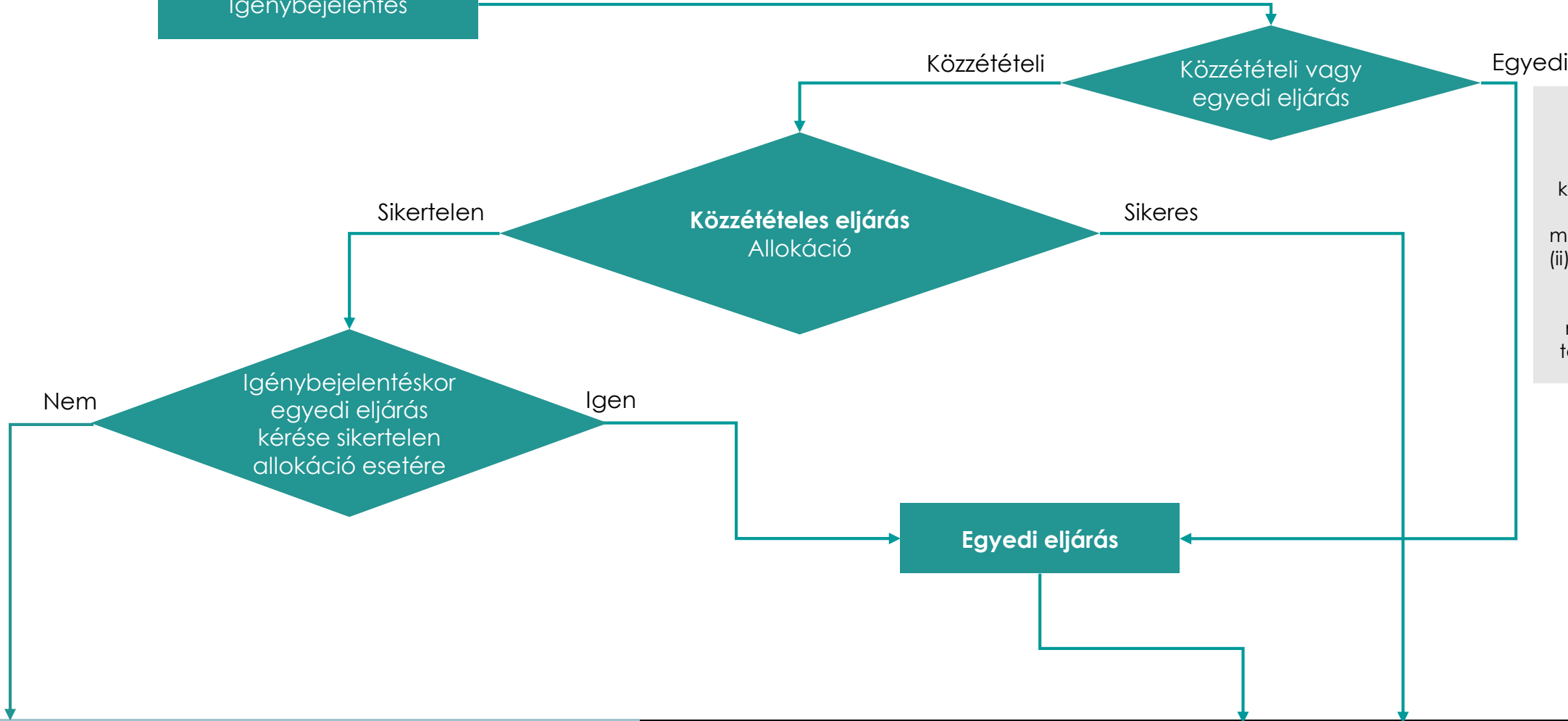
A korlátozottan kiadható időjárásfüggő szabad erőművi kapacitás az üzembiztonsági limitből adódik.

MGT nem állítható ki

MGT kiállítható



Igénybejelentés



Egyedi eljárás:
(i) Hálózati csomóponton közzétett szabad kapacitást meghaladó igény;
(ii) Igény teljesítése új hálózati csomópont megvalósítását teszi szükségessé

MGT nem állítható ki

MGT kiállítható

Igénybejelentés

Egyedi eljárás

Tárolók a segédüzemi vételezésen felüli nettó vételezés miatt csak egyedi eljárásban tudnak csatlakozni.

MGT nem állítható ki

MGT kiállítható

HCSSZ módosítási igény

Időjárásfüggő
technológiára
váltás

Igen

Nem

Mentességi
kritériumot
teljesíti

Igen

Nem

Van kiadható
időjárásfüggő szabad
erőművi csatlakozási
kapacitás

Igen

Egyedi eljárás

Folyamaton kívüli
eljárás

Nem

Csatlakozási szerződés nem módosítható

Csatlakozási szerződés módosítása

Az folyamaton kívüli eljárásban load-flow vizsgálat csak új vételezési kapacitás (tároló) esetén szükséges. Egyéb esetben csak zárlatszámítás (esetlegesen stabilitásszámítás) szükséges.

A korlátozottan kiadható időjárásfüggő szabad erőművi kapacitás az üzembiztonsági limitből adódik.