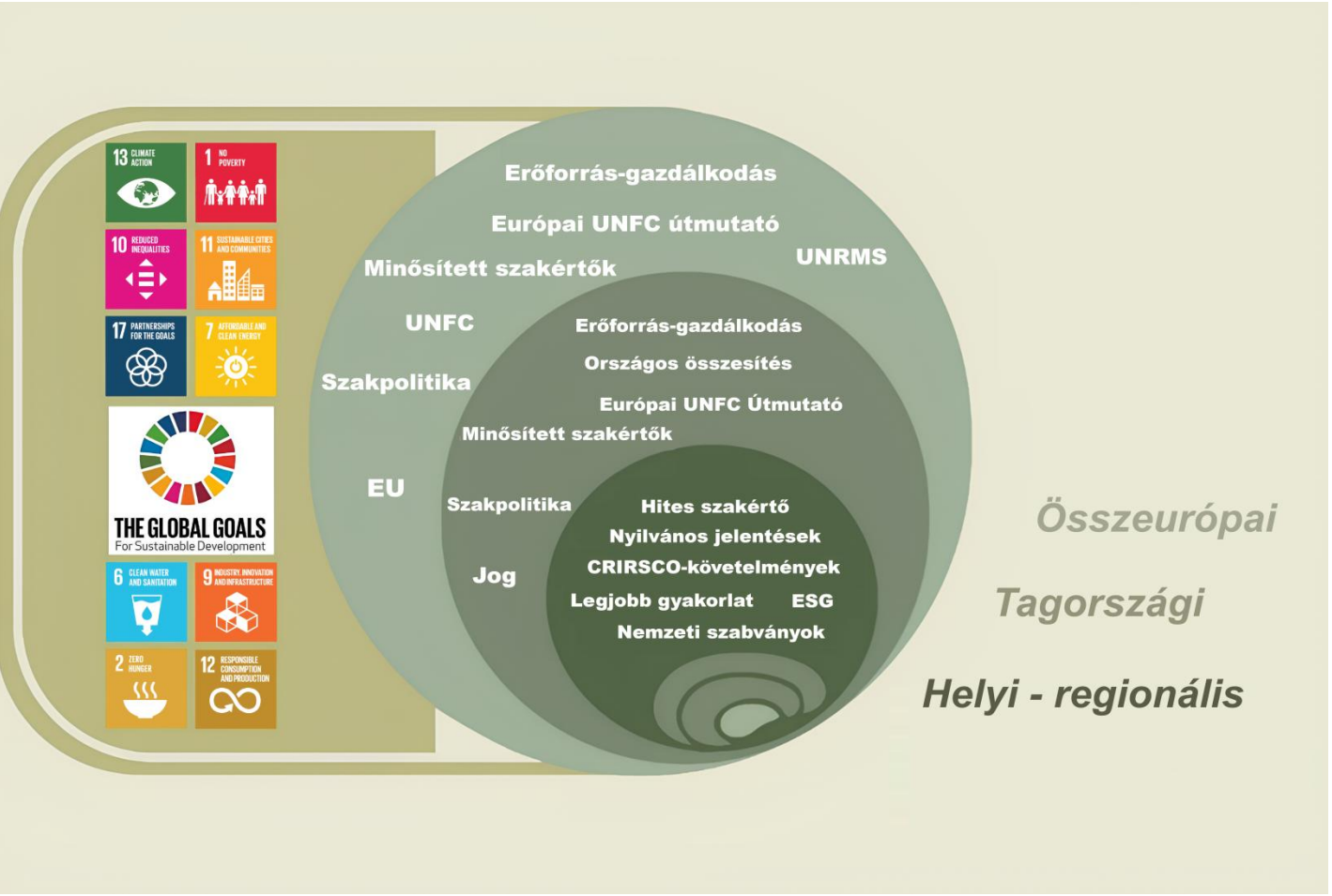
AZ EGYESÜLT NEMZETEK EURÓPAI GAZDASÁGI BIZOTTSÁGA

EURÓPAI UNFC ÚTMUTATÓ

Útmutató az Egyesült Nemzetek Erőforrások Keretosztályozása (UNFC) európai ásványi és antropogén erőforrásokra vonatkozó alkalmazásához



UNECE

AZ EGYESÜLT NEMZETEK SZERVEZETÉNEK EURÓPAI GAZDASÁGI BIZOTTSÁGA

EURÓPAI UNFC ÚTMUTATÓ

Útmutató az Egyesült Nemzetek Erőforrások Keretosztályozása (UNFC) európai ásványi és antropogén erőforrásokra vonatkozó alkalmazásához

EGYESÜLT
NEMZETEK
SZERVEZETE
GENF, 2022

Az itt megfogalmazott megállapítások, értelmezések és következtetések a szerző(k)től származnak, és nem feltétlenül tükrözik az Egyesült Nemzetek Szervezetének, tisztviselőinek vagy tagállamainak nézeteit.

Az ebben a munkában alkalmazott megjelölés és az anyagok bármely térképen való bemutatása nem jelenti azt, hogy az Egyesült Nemzetek Szervezete véleményt nyilvánítson bármely ország, terület, város jogi státuszával vagy hatóságaival kapcsolatban, vagy határainak kijelölésével kapcsolatban.

Bármely céges, engedélyezett eljárás vagy kereskedelmi termék említése nem jelenti az Egyesült Nemzetek Szervezetének jóváhagyását.

Ez a kiadvány eredetileg angol nyelven jelent meg.

Magyar nyelvre fordították: Bálint Attila, Dr. Horváth Zoltán, Máthé Árpád és Dr. Polonkai Bálint (Szabályozott Tevékenységek Felügyeleti Hatósága).
A kiadvány magyar szaknyelvi lektorálást Dr. Nádor Annamária (Szabályozott Tevékenységek Felügyeleti Hatósága) végezte el.
A kiadvány fordítása a „Geological Service for Europe" (GSEU) H2020 projekt keretei között készült el a 2. munkacsoportban.

Köszönetnyilvánítás

Az Egyesült Nemzetek Erőforrás-osztályozási Keretrendszere (UNFC) alkalmazására vonatkozó Útmutató az ásványi és antropogén erőforrásokra Európában (Európai UNFC Útmutató) az Egyesült Nemzetek Európai Gazdasági Bizottsága (UNECE), a UNECE tagállamai, kormányközi testületek, szakmai szövetségek és a magánszektor szakértőinek együttműködésével és közreműködésével került kidolgozásra.

Az Európai UNFC Útmutató első tervezetét Rodrigo Chanes, a DG GROW munkatársa készítette 2019-ben. A következő években több EGRM-szakértő és érdekcsoport is felülvizsgálta. Ezen túlmenően a UNFC Guidance Europe tervezetét nyilvános véleményezésre adták ki az ENSZ-EGB honlapján 2022. március 9. és 2022. június 6. között. Az összes nyilvános megjegyzés és válasz elérhető az ENSZ-EGB honlapján[1].

A nyilvános konzultációt követően létrehozták a felülvizsgálati csoportot, hogy válaszoljon a lakossági észrevételekre és módosítsa a dokumentumtervezetet. A felülvizsgálati csoport tagjai:

- Alistair Jones, Imperial College London, Egyesült Királyság
- Hendrik Falck, Kanadai Bányászati Kohászati Intézet, Kanadai Földtudományi Szakemberek szervezete
- Janne Hokka, Finn Geológiai Szolgálat (elsődleges bíráló)
- Pasi Eilu, Finn Geológiai Szolgálat
- Sigurd Heiberg, Petronavit a.s, Norvégia
- Ulrich Kral, Ausztria Környezetvédelmi Ügynökség

Elsődleges lektorként Janne Hokka módosította a dokumentumtervezetet, és kiegészítette azt a nyilvános megjegyzések és a felülvizsgálati csoport megbeszélései által javasolt további szöveggel, a többi felülvizsgálati csoport tagjainak támogatásával.

Külön köszönet a jelen dokumentum elkészítésében játszott aktív szerepükért a korábban említett személyeknek, különösen a felülvizsgálati csoport tagjainak. További köszönet illeti Duanxia Xu-t a titkári és szerkesztői munkában való közreműködésért, Walker Darke-ot a lektorálási támogatásért, valamint az EGRM Titkárságot (Charlotte Griffiths és Slavko Solar) a folyamat elősegítéséért.

Jogi nyilatkozat

A kiadvány nem feltétlenül tükrözi a fent felsorolt lektorok és partnerek álláspontját, akik a kiadvány kidolgozását segítették.

[1] https://unece.org/draft-guidance-application-unfc-mineral-and-anthropogenic-resources-europe

Rövidítések

Rövidítés	Teljes elnevezés
CF	Befolyásoló tényezők (Controlling Factors)
CRIRSCO	Ásványi Nyersanyagkészletek Nemzetközi Jelentési Szabványainak Bizottsága (Committee for Mineral Reserves International Reporting Standards)
CRMs	Kritikus fontosságú nyersanyagok (Critical Raw Materials)
DG GROW	A Belső Piacért, Iparért, Vállalkozásokért, Kis- és Közepes Vállalkozókért Felelelős Igazgatóság (Directorate-General for Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs)
EC	Európai Bizottság (European Commission)
EGDI	Európai Geoadat Infrastruktúra (European Geological Data Infrastructure)
EGRM	Egyesült Nemzetek Európai Gazdasági Tanácsa Erőforrás Gazdálkodási Szakértői Csoport (UNECE Expert Group on Resource Management)
EIA	Környezeti hatásvizsgálat (Environmental Impact Assessment)
ESG	Környezeti, Társadalmi Irányítás (Environmental, Social, Governance)
EWMP	Környezeti vízgazdálkodási tervek (Environmental Water Management Plans)
INSPIRE	Az Európai Közösségen belüli térinformációs infrastruktúra (Infrastructure for Spatial Information in the European Community)
ISL	Helyben kilúgozás (In-situ Leaching)
ISR	Helyben kinyerés (In-situ Recovery)
Mintell4EU	Európai Ásvány Intelligencia (Mineral Intelligence for Europe)
Mt	Millió tonna (Million tonnes)
QA	Minőségbiztosítás (Quality Assurance)
QC	Minőségellenőrzés (Quality Control)
REE	Ritkaföldfémek (Rare Earth Element)
RPEEE	Reális kilátások lehetséges gazdaságos kitermelésre (Reasonable Prospects for Eventual Economic Extraction)
SDGs	Fenntartható Fejlődési Célok (Sustainable Development Goals)
TRL	Technológiai fejlettségi szintek (Technology Readiness Levels)
UN	Egyesült Nemzetek (United Nations)
UNECE	Egyesült Nemzetek Európai Gazdasági Tanácsa (United Nations Economic Commission for Europe)
UNFC	Egyesült Nemzetek Erőforrásosztályozási Keretrendszere (United Nations Framework Classification for Resources)
UNRMS	Egyesült Nemzetek Erőforrásosztályozási Rendszere (United Nations Resource Management System)
WEEE	Elektromos és elektronikus berendezések hulladéka (Waste from Electrical and Electronic Equipment)
WFD	Víz Keretirányelv (Water Framework Directive)

Tartalomjegyzék

Köszönetnyilvánítás i
Rövidítések ii
Ábrajegyzék v
Táblázatok v
Grafikai összefoglaló vi
Vezetői összefoglaló 1
A UNFC végrehajtásának áttekintése az európai regionális és nemzeti hatóságok számára 3
Bevezetés 3
A UNFC alkalmazása 4
Ásványi nyersanyag előírások 6
Antropogén előírások 6
Releváns áthidaló dokumentumok 6
Infrastruktúra a térbeli információkhoz Európában (INSPIRE) ásványi nyersanyagokra 7
Minőségellenőrzés 8
Gyakorlati útmutató a UNFC alkalmazásához elsődleges és másodlagos nyersanyagokra Európában 9
I. Melléklet: A UNFC osztályai és alosztályai, valamint az INSPIRE kódlista 13
Bányászati projektek 13
Megvalósítható projektek 13
Potenciálisan megvalósítható projektek 15
Nem megvalósítható projektek 16
Reménybeli (lehetséges) projektek 18
A fennmaradó termékek, amelyek azonosított projektekből vagy reménybeli projektekből nem kerültek fejlesztésre. 19
II. Melléklet: Kiegészítő útmutató a nemzeti erőforrás-jelentéshez 23
Bevezetés 23
Útmutató a nemzeti erőforrás-jelentéshez 24
Nemzeti jelentés 24
A vonatkozó áthidaló dokumentumok használata 25
Jelentett erőforrás mennyiségek és minőségek 25
Termék típusa 26
Történelmi becslések 27
A fenntartható projektek nem fenntarthatóvá válása 28
Terminológia 29
Dokumentáció 29
III. Melléklet: Kiegészítő útmutató a projekt osztályozásához 31
Kategóriák és alkategóriák meghatározásai 31
E tengely – Környezeti-társadalmi-gazdasági megvalósíthatóság 35
Irányelv 35
Jogi keret 36
Kutatási jogok 36
Bányászati jogok 37
Szabályozói engedélyeztetés 37
Kutatási engedélyek 38
Kitermelési engedély 38
Fiskális keretrendszer/Szerződési feltételek 41

Társadalmi megfontolások....42
Gazdasági Megfontolások....42
F tengely - megvalósíthatóság....43
Technológiai megvalósíthatóság....43
Bányászati Módszerek....44
Bányászati Projektek....45
G-tengely – A megbízhatóság mértéke[46]....46
IV. MELLÉKLET: Fogalmak szójegyzéke....49
V. Melléklet: További irodalom....52

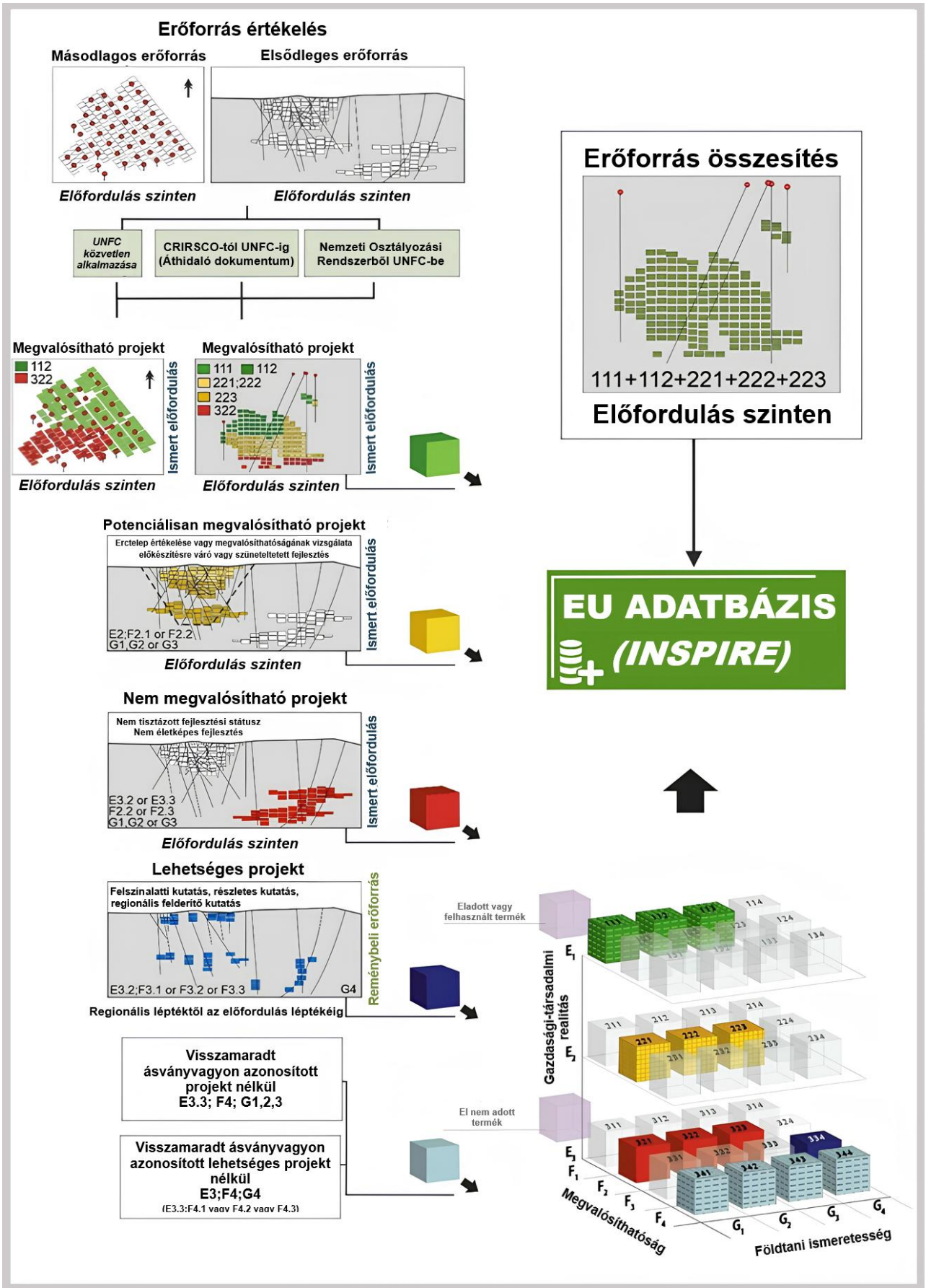
Ábrajegyzék

1. ábra. Vázlatos ábra a készletgazdálkodási fogalmak léptékeiről és azok kapcsolatáról a fenntartható fejlődési célok megvalósításával. 4
2. ábra. A UNFC kategóriák és példák az osztályokra. 5
3. ábra. Az E-F mátrix megfeleltetése (A) INSPIRE kódokkal és összehasonlítás (B) UNFC alosztályokkal[18] 21
4. ábra. Technológiai készültségi szintek (TRL-ek) az E-F mátrixban 21
5. ábra. A UNFC kétdimenziós formában. A színkódok a következőket jelentik: 47

Táblázatok

1. táblázat. A CRIRSCO sablon egyszerűsített megfeleltetése a UNFC–2009 osztályainak és kategóriáinak. 7
2. táblázat. A UNFC kategóriák és az INSPIRE-kódok közötti összefüggések (megvalósítható projektek – termelés alatt). Az INSPIRE kódnév magyarul szerepel, az INSPIRE kód az eredeti angol nyelven 14
3. táblázat. A UNFC kategóriák és az INSPIRE-kódok közötti összefüggések (megvalósítható projektek – jóváhagyott fejlesztés) 14
4. táblázat. A UNFC kategóriák és az INSPIRE-kódok közötti összefüggések (megvalósítható projektek – igazolt fejlesztés 14
5. táblázat. Kapcsolatok a UNFC kategóriák és az INSPIRE kódok között (potenciálisan megvalósítható projektek - fejlesztés függőben) 15
6. táblázat. Kapcsolatok a UNFC kategóriák és az INSPIRE kódok között (potenciálisan megvalósítható projektek - fejlesztés szüneteltetve) 16
7. táblázat. Kapcsolatok a UNFC kategóriák és az INSPIRE kódok között (nem megvalósítható projektek - fejlesztés nem tisztázott) 17
8. táblázat. Kapcsolatok a UNFC kategóriák és az INSPIRE kódok között (nem megvalósítható projektek – nem reális fejlesztés) 18
9. táblázat. Kapcsolatok a UNFC kategóriák és az INSPIRE kódok között (lehetséges projektek) 18
10. táblázat. UNFC osztályok kategóriák és alkategóriák szerint meghatározva, INSPIRE kódokkal való megfeleltetéssel 20
11. táblázat. Az E-tengely kategóriák meghatározásai (UNFC (2019) szövege dőlt betűvel) 31
12. táblázat. Az E-tengely alkategóriáinak definíciói (a UNFC (2019) szövege dőlt betűs) 32
13. táblázat. Az F-tengely kategóriáinak meghatározásai (a UNFC (2019) szövege dőlt betűvel) 32
14. táblázat. Az F-tengely alsó kategóriáinak meghatározásai (a UNFC (2019) szövege dőlt betűvel) 33
15. táblázat. A G-tengely kategóriák meghatározásai (a UNFC (2019) szövege dőlt betűvel) 34
16. táblázat. Lehetséges E kategóriák irányelvekre38 36
17. táblázat. Lehetséges E-kategóriák kutatási jogokra (előkutatás esetén) 36
18. táblázat. Lehetséges E-kategóriák kutatási jogokra (előrehaladott kutatás esetén) 36
19. táblázat. Lehetséges E kategóriák bányászati jogokra 37
20. táblázat. Potenciális E kategóriák kutatás engedélyek terén (korai kutatás) 38
21. táblázat. Lehetséges E kategóriák engedélyek vonatkozásában 38
22. táblázat. Lehetséges E kategóriák a szabályozási jóváhagyásokhoz43 40
23. táblázat. Lehetséges E kategóriák pénzügyi szempontok alapján 41
24. táblázat. potenciális E kategóriák társadalmi szempontok alapján 42
25. táblázat. Lehetséges E kategóriák gazdasági szempontok szerint 42
26. táblázat. A UNFC szintjei a gyakran alkalmazott TRL-szintekkel 44
27. táblázat. Lehetséges F kategóriák bányászati projektek esetében 45
28. táblázat. Lehetséges F kategóriák Kutatási Projektekre 45
29. táblázat. Lehetséges G kategóriák kutatási projektekre 46

Grafikai összefoglaló



Vezetői összefoglaló

Ez az „Útmutató az Egyesült Nemzetek Szervezete Ásványi és Antropogén Erőforrások Keretosztályozásának (UNFC) alkalmazásához Európában” című dokumentum segítséget nyújt a regionális és nemzeti hatóságoknak az európai elsődleges és másodlagos nyersanyag-projektek nyilvántartásának létrehozásában és karbantartásában. A nyilvántartás az Egyesült Nemzetek Erőforrások Keretosztályozásán alapul. A nyilvántartás azokra a projektekre terjed ki, amelyek a földkéreg geológiai előfordulásaiból (földtani erőforrások) és a kitermelő ipar fel nem használt maradékaiból, például zagyból, meddőhányóból és más kitermelési hulladékokból (antropogén erőforrások) az ásványi nyersanyagok kinyerését célozzák. A UNFC-alapú nyilvántartás megkönnyíti az érdekelt felek döntéshozatalát az európai nyersanyagkészletekkel és anyagáramokkal kapcsolatban. Az erőforrásokkal és termékekkel kapcsolatos megbízható és releváns információk fontosak:

- **Az állami szektor döntéshozatalban** az erőforrások életciklusának különböző szintjein, beleértve a helyi, önkormányzati, regionális, országos, európai és ENSZ szintű döntéshozatalt.
- **Gazdasági menedzsmentben** a tervezés, szervezés és vezetés tevékenységeire vonatkozóan, a vállalati szintek teljes spektrumán.
- **A pénzügyi befektetési döntéshozatalban** a nyersanyag-projektek gazdasági, környezeti és társadalmi szempontjainak figyelembevételével.
- Szakértelem, tudás és oktatás terén.

Az Egyesült Nemzetek és az összes kormányzati szintnek keretrendszereket kell meghatároznia a klímacélok és az ENSZ 2030-as fenntartható fejlődési menetrendjének elérése érdekében. A keretrendszereknek lehetővé kell tenniük az ipar és a tőkepiacok számára, hogy szakértelmet és pénzügyi forrásokat mozgósítsanak.

Az érintetteknek együtt kell működniük, ahol minden fél kötelezettségei és korlátai tiszteletben vannak tartva. A másodlagos érintettek, beleértve az akadémiai szférát, a médiát és a szélesebb közvéleményt, megfelelően és helyesen kell, hogy tájékoztatva legyenek ahhoz, hogy változásokat hozzanak létre és vezessenek be, miközben fenntartják a szükséges konszenzust megbízható, tények és tudományos információk révén.

Ez a dokumentum elősegíti a UNFC-alapú nyilvántartások fejlesztését Európa-szerte, és összhangot teremt az Európai Térinformatikai Infrastruktúra (INSPIRE) ásványi erőforrásokkal kapcsolatos szabványával. A megvalósítást szakképzett, minősített szakértőknek és/vagy a megfelelő országok, regionális hálózatok és a Fenntartható Erőforrásgazdálkodás Nemzetközi Kiválósági Központban dolgozó csapatainak kell végezniük, biztosítva a minőséget és az összehasonlíthatóságot.

Ez a dokumentum az egyik első lépés a UNFC (Az Egyesült Nemzetek Erőforrás-besorolási Keretrendszere) teljes körű európai bevezetésének útján. A javasolt következő lépések, amelyeket párhuzamosan kell megtenni, a következők:

- A UNFC népszerűsítésének, alkalmazásának és felhasználásának fokozása társadalmi és gazdasági szektorokban
- A UNFC szakértői közösségének fejlesztése és megerősítése
- A releváns projektek információinak beépítése a nemzetközi, nemzeti, vállalati és pénzügyi beszámolókba és statisztikákba
- A minőségbiztosítási és minőségellenőrzési módszerek adaptálása a UNFC által nyújtott döntéstámogatáshoz
- Integráció a Glasgow-i Pénzügyi Szövetséggel a Nettó Zéróért (GFANZ), a Nemzetközi Pénzügyi Beszámolási Alapítvány Nemzetközi Fenntarthatósági Standard Testületével (ISSB), valamint az EU Taxonómiával.

- A Párizsi Megállapodást és a Fenntartható Fejlődési Célokat támogató befektetőkkel és hitelezőkkel való kapcsolatok megerősítése

Ez a dokumentum útmutatást nyújt az Egyesült Nemzetek Erőforrás-besorolási Keretrendszere (UNFC) 2019-es frissítésének (UNFC, 2019)[2] alkalmazásához, valamint a 2021-es kiegészítő előírásokhoz[3], amelyek a UNFC ásványi erőforrásokra történő alkalmazására vonatkoznak, és a 2018-as előírásokhoz[4], amelyek a UNFC antropogén erőforrásokra történő alkalmazására vonatkoznak. Amennyiben ellentmondás merül fel a dokumentumok és ez az útmutató között, a UNFC (2019) és annak előírásai érvényesülnek.

A UNFC közös fogalmai és meghatározásai a V. mellékletben található Fogalomtárban találhatók. Az olvasónak javasolt, hogy vizsgálja meg az ásványi és antropogén erőforrásokra vonatkozó előírásokban magyarázott specifikus fogalmakat, ha további információra van szüksége. Az INSPIRE Fogalomtár tartalmazza az összes kifejezést és meghatározást, amelyek segítenek az INSPIRE dokumentáció megértésében, beleértve más elemek terminológiáját, például a metaadatokat, hálózati szolgáltatásokat, adatmegosztást és monitorozást.

Az Európai UNFC Útmutató használata nem kötelező. Célja, hogy segítséget nyújtson a projektek és források UNFC (2019) szerinti osztályozásához.

[2] UNFC (Update 2019) (jelenlegi változat) https://unece.org/DAM/energy/se/pdfs/UNFC/publ/UNFC_ES61_Update_2019.pdf

[3] Supplementary Specifications for the Application of UNFC to Minerals https://unece.org/sites/default/files/2022-01/UNFC%20Mineral%20Specifications%202021.pdf

[4] Specifications for the Application of UNFC to Anthropogenic Resources https://unece.org/fileadmin/DAM/energy/se/pdfs/UNFC/Anthropogenic_Resources/UNFC_Antropogenic_Resource_Specifications.pdf

A UNFC végrehajtásának áttekintése az európai regionális és nemzeti hatóságok számára

Bevezetés

Az "**Egyesült Nemzetek Erőforrások Osztályozási Keretrendszerének** (UNFC)" ásványi és antropogén eredetű erőforrásokra vonatkozó alkalmazási útmutatója Európában elősegíti a UNFC (2019) az ásványi és antropogén erőforrások felhasználását.

Az Európai UNFC Útmutató célja egy **egységes nyersanyag-adatbázis biztosítása**, amely alkalmas az elsődleges és másodlagos nyersanyagokra vonatkozó, egész **Európára kiterjedő összesített adatok kezelésére**. Ez az adatbázis elősegíti az európai erőforrás-gazdálkodást annak érdekében, hogy támogassa és biztosítsa az összehangolt és következetes nemzeti / regionális nyersanyag-projekt osztályozást és erőforrás-gazdálkodási politikákat európai szinten, ideértve az alábbiakat:

- Nemzeti nyersanyagprojektek és olyan erőforrás-gazdálkodás, amelyek elősegítik a fenntartható erőforrás-gazdálkodási irányelvek és szabályozások kidolgozását, valamint azok végrehajtását.
- Vállalatok belső üzleti folyamatainak innovációja, amely lehetővé teszi az európai vállalatok számára, hogy fenntartható, nyereséges, társadalmilag befogadó, környezetbarát és ellenálló üzleti folyamatokat fejlesszenek ki.
- Pénzügyi jelentéstétel, amely lehetővé teszi a tőkeforgalmazók és a befektetők számára, hogy helyesen mérjék fel azokat a lehetőségeket és kockázatokat, amelyek a klímaváltozásból és a politikai reformokból fakadó fizikai és szabályozási bizonytalanságokból adódnak a befektetők és hitelezők számára.

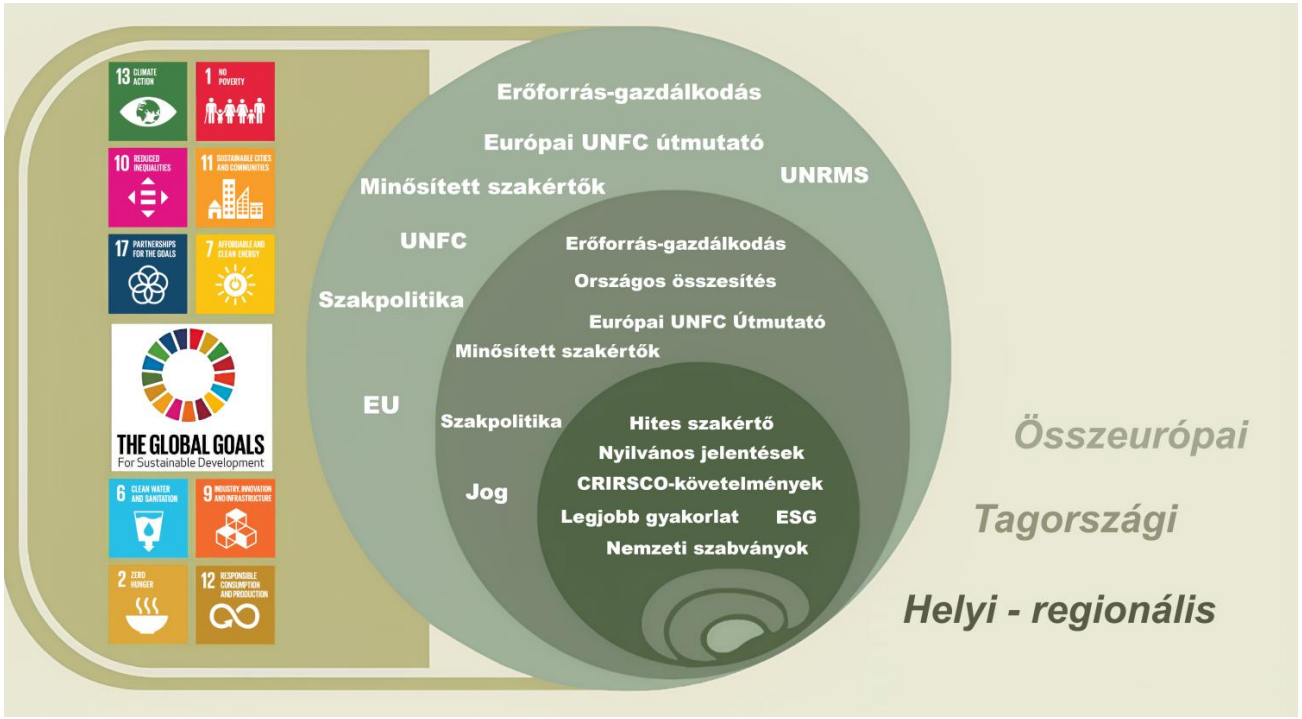
A fenti cél eléréséhez a dokumentum iránymutatást nyújt:

- **Felhasználók számára, beleértve az európai regionális és nemzeti hatóságokat**, hogy **megkönnyítsék a döntéshozatalt** és **karbantartsák az elsődleges és másodlagos nyersanyag-projektek adatbázisait** a UNFC alapján, amelyet az "UNFC végrehajtásának áttekintése az európai regionális és nemzeti hatóságok számára" című fejezet ismertet.
- **Minősített szakértők és készletszámítást végző szakemberek** számára Európában, hogy az elsődleges és másodlagos nyersanyag-projekteket a UNFC alapján osztályozzák, amelyet a "UNFC gyakorlati alkalmazása elsődleges és másodlagos nyersanyagokra Európában" fejezete és a mellékletek mutatnak be.

A dokumentum az ásványi nyersanyag előfordulások osztályozására összpontosít, beleértve az elsődleges és másodlagos lelőhelyeket is, különös figyelemmel a bányászati hulladékokra, valamint a kritikus nyersanyagokra. Továbbá magában foglalja a fémérceket, ipari ásványi nyersanyagokat, sókőzeteket, aggregátumokat és szilárd energiahordozókat, mint például a szenet, hogy elősegítse az Egyesült Nemzetek Fenntartható Fejlődési Céljaival való összhang elérését.

Az Európai UNFC Útmutató nem kötelező érvényű, és célja, hogy segítse a projektek, nyersanyagok és lelőhelyek UNFC (2019) alapján történő osztályozását. A UNFC egy semleges és egységes osztályozási rendszert biztosít, amely elősegíti a korszerű nemzeti erőforrás-gazdálkodás kialakítását a különböző szinteken, a helyi operatív környezettől kezdve a nemzeti kormányzati szintig, közös fenntarthatósági célok elérése érdekében.

A különböző osztályozási rendszerek közötti összhang a UNFC-re való hivatkozással és az INSPIRE-rel való összekapcsolással biztosított. A UNFC egységes osztályozási rendszert nyújt a lelőhelyek, nyersanyagok és projektek számára, míg az EU adatbázisai, mint például az INSPIRE, növelik a nyersanyagokról meglévő tudásbázist, és hatékonyabb eszközt biztosítanak az európai nyersanyag-értékeléshez.



1. ábra. Vázlatos ábra a készletgazdálkodási fogalmak léptékeiről és azok kapcsolatáról a fenntartható fejlődési célok megvalósításával.

A UNFC alkalmazása

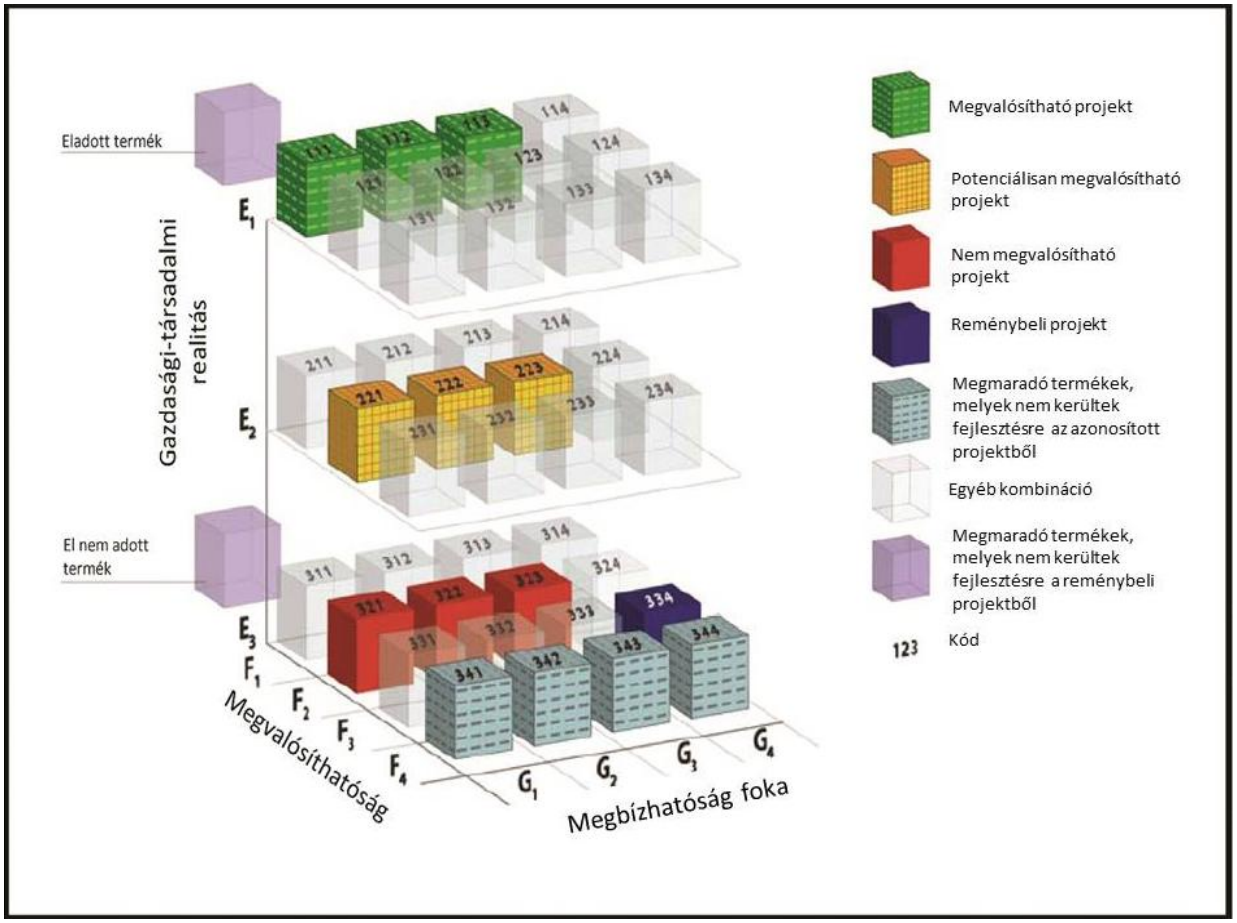
A UNFC egy eszköz az erőforrások elérhetőségének és a különféle projektek érettségi szintjének meghatározására. A UNFC célja, hogy általános elveket és harmonizált terminológiát biztosítson ezen projektek, potenciális projektek és az ezekhez kapcsolódó erőforrások osztályozásához. A UNFC egy nyersanyag-osztályozási rendszer, amely jelenleg nem kötelező érvényű szabvány a projekthez tartozó pénzügyi beszámolók készítése során.

A globális igényekből kiindulva a UNFC-t úgy tervezték, hogy megkönnyítse a fenntartható fejlődéshez szükséges energiahordozó és nyersanyag-ellátást. Az ezen ágazatokban felmerülő kihívások közé tartozik a fenntartható, társadalmilag tudatos, környezetbarát, szén-dioxid-semleges és hatékony nyersanyag-gazdálkodás, amely a szegénységből kilépő és egyre növekvő népesség igényeit elégíti ki világszerte.

A UNFC nemzetközileg alkalmazható rendszer az energiahordozók és nyersanyag-lelőhelyek osztályozására a projekt minden szakaszában, és jelenleg ez az egyetlen osztályozás, amely azzal a céllal jött létre, hogy nemzetközi, nemzeti és regionális értékelések készítését elősegítse. A UNFC figyelembe veszi a gazdasági, környezeti és társadalmi tényezőket, beleértve a piacokat, a kormányzati keretrendszereket, a társadalmi és környezeti megfontolásokat, a projektek technológiai és ipari érettségét, valamint a mindig jelenlévő bizonytalanságokat. Az osztályozási rendszer összhangban van a 2030-ig tartó Fenntartható Fejlődési Menetrend (2030 Agenda) követelményeivel. Ez egy egységes keretet nyújt a nemzetközi energia- és nyersanyag-gazdálkodáshoz, támogatja a kormányzati erőforrás-gazdálkodási irányelveket, segíti az ipari folyamatok innovációjának tervezését és a tőkehatékony elosztást.

A UNFC egy általános elvekre épülő rendszer, amelyben a mennyiségeket három alapvető kritérium alapján osztályozzák:

- Társadalmi, környezeti és gazdasági realitás (E),
- Technikai megvalósíthatóság (a tőkealapú források lekötésének módjával) (F),
- A készletszámítás megbízhatóságának foka (G).



2. ábra. A UNFC kategóriák és példák az osztályokra[5]

Az európai nyersanyag-nyilvántartások – mind az elsődleges, mind a másodlagos erőforrások – a UNFC szerint jelenthetők ezen dokumentumban található meghatározások és iránymutatások alapján. A meghatározások a UNFC (2019) definícióit és általános előírásait követik, és összhangban vannak a releváns EU-s irányelvekkel, eszközökkel és útmutatásokkal. Ez a dokumentum tisztázza, hogy a UNFC kategóriák és osztályok miként kapcsolódnak az EU-s eszközökhöz, mint például az INSPIRE, az EIA (Környezeti Hatásvizsgálat) és az Aarhusi Egyezmény. Ezenkívül más, az erőforrás-gazdálkodási döntésekhez kapcsolódó információk is szerepelhetnek a nyilvántartásban, például skaláris mennyiségek, mint a teljes költségek, kibocsátások, foglalkoztatottság stb., vagy vektorok, mint időbeli sorozatok ugyanezekről, valamint az eladásra kerülő és nem eladásra szánt anyagok termeléséről.

A UNFC nyilvántartások nemzeti szinten is összeállíthatók, figyelembe véve a projektek 100%-os részesedését, valamint vállalti szinten, a jogi jogosultságok alapján birtokolt eszközeiket metrikái szerint. Ez történhet a projektmutatók arányos részesedése, vagy más, összetettebb mutatók alapján, amelyek meghatározzák a termékek, pénzáramlások, kötelezettségek, jogok stb. megosztását.

A 2019-es UNFC Általános Előírások minden erőforrásra alkalmazhatók a források és termékek leltárainak összeállításához.

A UNFC és előírásai irányításáért a UNECE Erőforrás-gazdálkodási Szakértői Csoport felelős. Az előírások kidolgozását és felülvizsgálatát technikai tanácsadó csoportok végzik alcsoportokban. Az előírások idővel fejlődhetnek, a módosítások a UNFC frissítéseként kerülnek közzétételre, új tanulmányok tapasztalatai alapján, amelyek a ásványi és antropogén erőforrásokat becsülik és osztályozzák, valamint a szakértői megbeszélések eredményei nyomán, amelyek műhelymunkák és konferenciák során zajlanak.

[5] A kategóriák és alkategóriák meghatározásait az I. melléklet, a UNFC-osztályok és -alosztályok, valamint az INSPIRE kódlista tartalmazza.

Ásványi nyersanyag előírások

Az "Ásványi nyersanyag előírások" (2021) kiegészítő előírásokat nyújtanak a UNFC számára az ásványi nyersanyag projektek osztályozásához, beleértve a fémérceket, ipari ásványi nyersanyagokat, evaporitokat, építőipari szemcsés halmazokat (aggregátumok) és szilárd energiaásványokat, mint például a szén, összhangban a fenntartható fejlődési célokkal (SDG-k). Ez a dokumentum meghatározza az ásványi projektek osztályozásához szükséges funkcionális követelményeket, beleértve a projektterveket és definíciókat, projektértékeléseket, projektosztályozásokat és projektek jelentését. A kapcsolódó kifejezések és meghatározások az "Ásványi erőforrások előírásai" (2021) dokumentumban találhatók.

Antropogén előírások

Az "Antropogén előírások" (2018) kiegészítő előírásokat biztosítanak a UNFC számára a másodlagos erőforrásokkal kapcsolatos projektek osztályozásához, összhangban a 12-es számú Fenntartható Fejlődési Céllal (SDG), különösen a 12.5-ös céllal. Az antropogén források olyan anyagmennyiségeket jelentenek, amelyek antropogén forrásokból származnak, például bányászati meddőkből, épületekből, infrastruktúrákból, tartós fogyasztási cikkekből és az anyagok életciklusának minden szakaszából, beleértve a helyreállítást, termelést, felhasználást és a hasznos élettartam végét. A kapcsolódó kifejezések és meghatározások az "Antropogén erőforrások előírásai" (2018) dokumentumban találhatók.

Releváns áthidaló dokumentumok

A UNFC az áthidaló dokumentumokon keresztül áll összhangban más osztályozási rendszerekkel . Az áthidaló dokumentum[6] elmagyarázza a UNFC és egy másik osztályozási rendszer közötti kapcsolatot, beleértve az utasításokat arra vonatkozóan, hogyan kell az adott rendszer alkalmazása révén generált becsléseket osztályozni a UNFC numerikus kódjainak (UNECE 2015) felhasználásával és fordítva.

Az Ásványi Nyersanyagkészletek Nemzetközi Jelentési Szabványainak Bizottsága (CRIRSCO) egy nemzetközi tanácsadó testület, amely tagjaira támaszkodva biztosítja a nemzeti szintű szabályozási és fegyelmi felügyeletet a szilárd ásványok feltárási eredményeinek, ásványi erőforrásainak és ásványi készleteinek jelentésére vonatkozó szabványok betartása érdekében. A CRIRSCO Nemzetközi Jelentési Sablon ("CRIRSCO Template") összefoglalja a közérdekű jelentéstétel gyakorlatait, meghatározásait és iránymutatásait szilárd ásványok esetében[7]. A sablon célja, hogy ösztönözze a közérdekű vállalatok számára történő kompatibilis és következetes jelentéstételt, és biztosítja a hites személyekre (Competent Person) vonatkozó szabványok fenntartását.

A CRIRSCO sablon szerint jelentett vagy közzétett vállalati becslések a UNFC kategóriáiba sorolhatók egyszerűsített feltételezések alapján, ahogyan azt az 1. táblázat szerinti megfeleltetés bemutatja.

[6] Bridging Document between the Committee for Mineral Reserves International Reporting Standards (CRIRSCO) Template and the United Nations Framework Classification for Resources (UNFC)
https://unece.org/DAM/energy/se/pdfs/UNFC/UNFC_specs/Revised_CRIRSCO_Template_UNFC_Bridging_Document.pdf
[7] Forrás: https://www.crirsco.com

1. táblázat. A CRIRSCO sablon egyszerűsített megfeleltetése a UNFC–2009[8] osztályainak és kategóriáinak.

<table>
<tr><th colspan="2">CRIRSCO-sablon</th><th colspan="3">UNFC-2009 “minimum” kategóriák</th><th>UNFC-2009 osztály</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Ásványkészlet</td><td>Bizonyított</td><td rowspan="2">E1</td><td rowspan="2">F1</td><td>G1</td><td rowspan="2">Kereskedelmi projektek</td></tr>
<tr><td>Valószínűsített</td><td>G2</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Ásványvagyon</td><td>Megkutatott</td><td rowspan="3">E2</td><td rowspan="3">F2</td><td>G1</td><td rowspan="3">Potenciálisan kereskedelmi projektek</td></tr>
<tr><td>Felderített</td><td>G2</td></tr>
<tr><td>Következtetett</td><td>G3</td></tr>
<tr><td colspan="2">Kutatási eredmények</td><td>E3</td><td>F3</td><td>G4</td><td>Kutatási projektek</td></tr>
</table>

Olyan esetekben, amikor nemzeti osztályozási rendszert használnak, biztosítani kell a UNFC-vel való harmonizációt, mielőtt az elsődleges és másodlagos nyersanyagokra vonatkozó nemzeti adatokat az EU adatbázisaiba összesítenék. Fontos az összes jelentős különbség azonosítása a rendszerek között, és szükség esetén a definíciók és/vagy az előírások kiigazítása annak érdekében, hogy azok összehasonlítható eredményekhez vezessenek. Egy rendszer, amely harmonizált a UNFC-vel, Összehangolt Rendszerré válhat, amennyiben a megfelelő Áthidaló Dokumentumot kidolgozzák és jóváhagyják (az Erőforrás Gazdálkodási Szakértői Csoport által).

Infrastruktúra a térbeli információkhoz Európában (INSPIRE) ásványi nyersanyagokra

Az Infrastruktúra a térbeli információkhoz Európában (INSPIRE) tudásbázis alapot biztosít az EU tagállamok által létrehozott és karbantartott térbeli információk közötti átjárhatósághoz. Az INSPIRE ásványi erőforrások adatmodulja[9] az ásványi nyersanyagok európai adatmodellje. Az eredeti INSPIRE adatmodellt számos projekt (Minerals4EU, EURARE, ProSUM, ORAMA és Mintell4EU) során fejlesztették és bővítették annak érdekében, hogy megoldják az ásványi nyersanyagok és másodlagos nyersanyagok adatközlésével kapcsolatos célokat, feladatokat és kihívásokat Európában. Jelenleg az INSPIRE ásványi erőforrások adatmodul EU-s szintű megvalósítása az M4EU DB adatbázis, amely egyetlen adatbázisba integrálja a nemzeti adatbázisokat.

Az M4EU DB teljes mértékben az INSPIRE sémákra épül, azonban az adatmodell és a kódlista bővítései még nem szerepelnek az INSPIRE adatleírási dokumentumban. Az INSPIRE-kompatibilis M4EU DB adatbázis lehetővé teszi az EU földtani szolgálatai és más partnerek számára, hogy ásványi nyersanyagokra vonatkozó információkat osszanak meg, illetve más érdekelt felek számára, hogy szabványosított és harmonizált adatokat találjanak, tekintsenek meg és szerezzenek be egyetlen EGDI portálon[10] keresztül. Az INSPIRE adatmodell és kódlista nem a UNFC definícióira épült. Ezért jelenleg az INSPIRE-ben nem határozták meg a UNFC kategóriák és alkategóriák definícióit és az elérhető kódolásokat. Cél az INSPIRE adatmodell továbbfejlesztése, amihez az adatszolgáltatási platformokat támogatni és fejleszteni fogják.

[8] A UNFC és a CRIRSCO közötti áthidaló dokumentum a UNFC 2019. évi frissítését megelőzően készült.
[9] Lásd: https://inspire.ec.europa.eu/Themes/135/2892.
[10] Lásd: https://www.europe-geology.eu/.

Minőségellenőrzés

A hatékony döntéshozatalhoz megbízható és következetes adatokra (mennyiségi becslések, osztályozás és összesítés) van szükség. Ezért elengedhetetlen, hogy megfelelő minőségellenőrzési folyamatok álljanak rendelkezésre.

A minősített szakértők felelősséggel tartoznak munkájuk minőségéért, amihez iránymutatás a "UNFC gyakorlati alkalmazása elsődleges és másodlagos nyersanyagokra Európában" című részben lejjebb található. Azoknak a regionális vagy nemzeti szerveknek, amelyek megkapják az adatokat, és dönthetnek a szabályozási követelményekről, biztosítaniuk kell, hogy ezek a folyamatok alkalmazhatók legyenek és bevezetésre kerüljenek[11].

A felülvizsgálati folyamat rendkívül hasznos lehet a következetesség kialakításában és fenntartásában, valamint a problémák azonosításában és megoldásában. Ez könnyen megvalósítható az adatszolgáltató szervezeten belül. Bár nehezebben kivitelezhető, szintén rendkívül hasznos lehet a felülvizsgálatok bevezetése szervezetek között (például nemzeti és regionális szinten, ahol az adatok beérkeznek), valamint külső felülvizsgálók bevonása a tapasztalatok megosztása és a nagyobb következetesség elérése érdekében.

[11] Lásd: “Guidance Note to support the United Nations Framework Classification for Resources Specification for Evaluator Qualifications” especially paragraph 11) and section VI of the document “The United Nations Framework Classification for Resources applied to Commercial Assessments – Introductory Guidance (ECE/Energy/GE.3/2018/8).

Gyakorlati útmutató a UNFC alkalmazásához elsődleges és másodlagos nyersanyagokra Európában

A UNFC (2019) által meghatározott általános előírások, valamint az ásványi (2021) és antropogén erőforrásokra (2018) vonatkozó kiegészítő előírások meghatározzák az ásványi projektek osztályozásának funkcionális követelményeit, és rögzítik a UNFC szerinti jelentéstétel minimális feltételeit. Ezeket az előírásokat kell használni például a UNFC közvetlen alkalmazása során vagy az osztályozási rendszerek közötti megfeleltetéskor.

A UNFC projektekre történő alkalmazása a felhasználó igényei szerint történik:

- A becsült mennyiségek hozzárendelése a UNFC egy adott osztályához vagy alosztályához a három alapvető feltétel (kritérium) szerinti kategóriák vagy alkategóriák meghatározására való hivatkozással, figyelembe véve az általános előírásokat, a forrásspecifikus előírásokat, iránymutatásokat és áthidaló dokumentumokat, vagy
- A projektek UNFC szerinti osztályozása (2. ábra). Fontos megjegyezni, hogy az osztály és alkategória meghatározások, az általános előírások, valamint a vonatkozó forrásspecifikus előírások teljesítése szükséges ahhoz, hogy egy projekt besorolható legyen a megvalósítható projektek, potenciálisan megvalósítható projektek vagy nem megvalósítható projektek közé, mielőtt az adott alosztályba történő hozzárendelés megtörténne.

Az Európai UNFC Útmutató felépítése a felhasználóknak szóló fő szövegből és mellékletekből áll, amelyek a gyakorlati szakembereknek (minősített szakértők) segítenek. A UNFC osztályokat, alosztályokat és az INSPIRE kódlistát az I. melléklet, a nemzeti erőforrás-jelentéshez kapcsolódó kiegészítő útmutatásokat a II. melléklet, az ásványi és antropogén erőforrásokra vonatkozó ágazati iránymutatásokat Európában a III. melléklet, a fogalmakat a IV. melléklet és további irodalmi forrásokat az V. melléklet tartalmazza.

A mellékletek gyakorlati útmutatást nyújtanak azoknak, akik kormányzati erőforrás-gazdálkodásért felelnek. Ezek kiegészítő utasításokat és ágazati iránymutatásokat biztosítanak azok számára, akik a UNFC használatával térképezik fel a nyersanyagforrásokat (elsődleges és másodlagos), valamint bemutatják, hogyan kapcsolhatók az osztályozások és az ezekhez rendelt mennyiségek az európai adatbázisokhoz.

Ezenkívül a Technológiai Készültségi Szintek (TRL) mérési rendszere használható egy adott technológia érettségi szintjének értékelésére. A projekteket a technológiai szintek paraméterei alapján értékelik, majd az előrehaladásuk alapján egy TRL besorolást kapnak. Kilenc technológiai készültségi szint létezik, ahol a TRL 1 a legalacsonyabb, a TRL 9 pedig a legmagasabb szint.

Ez a gyakorlati útmutató segítséget nyújt a projektek UNFC szerinti osztályozásában az elsődleges és másodlagos ásványi források vonatkozásában. A UNFC osztályozás célja nem az erőforrások újraértékelése vagy az ásványi nyersanyagok iránti kereslet előrejelzése, sem pedig az engedélyezési folyamatok változásának becslése. Csupán a meglévő információk harmonizálására szolgál, és erőforráskódokat biztosít azokhoz az esetekhez, ahol a jelenlegi ipari szabványok nem alkalmazhatók. A becsült mennyiségeknek tükrözniük kell a projektek érettségéhez kapcsolódó "valós" jelenlegi helyzetet, például reális időkereteket adva az eladásra szánt termékek piacra kerüléséhez, vagy a kritikus nyersanyag potenciálisan megvalósítható projektek teljes mennyiségének meghatározásához Európában.

Az előírások további, ásványi erőforrásokra vonatkozó specifikus kifejezéseket, valamint antropogén erőforrásokhoz kapcsolódó kifejezéseket tartalmaznak, amelyek hasznosak lehetnek azok számára, akik további információkat keresnek az ásványi és antropogén erőforrásokról.

A minőségellenőrzés fontossága hangsúlyt kap az "UNFC végrehajtásának áttekintése az európai regionális és nemzeti hatóságok számára" című szakaszban. A minőségellenőrzésért az adatok előkészítői felelnek (mennyiségi becslések, osztályozás és összesítés), míg az adatok fogadói feladata, hogy meggyőződjenek arról, hogy megfelelő minőségellenőrzési folyamatok működnek.

A minőségellenőrzés a regionális és nemzeti adatbázisok feltöltésére szolgáló adatok esetében potenciálisan összetett feladat, mivel ezek az adatok több szolgáltatótól, sőt akár szolgáltatók láncolatán keresztül is származhatnak. Például egy nemzeti ügynökség több különböző vállalattól kaphat projektosztályozásokat és mennyiségbecsléseket. Ezek akár eltérő osztályozási rendszerek szerint is készülhettek. Ezt követően a UNFC-osztályokat az INSPIRE rendszeréhez kell hozzárendelni. Emellett a mennyiségek aggregálására is sor kerülhet, például nemzeti jelentéstétel céljából. A folyamat minden egyes lépésének minőségellenőrzése szükséges ahhoz, hogy az adatok megbízhatóak és következetesek legyenek.

Az ECE/ENERGY/GE.3/2021/8 számú, „The United Nations Framework Classification for Resources applied to Commercial Assessments – Introductory Guidance” című dokumentum VI. szakasza hasznos útmutatást ad a minőségbiztosítás és minőségellenőrzés kérdésében. Bár ez a dokumentum kereskedelmi alkalmazásokra készült, az általa meghatározott elvek és megközelítések megfelelő alapot nyújthatnak más típusú, regionális és nemzeti adatbázisokhoz kapcsolódó adatok minőségellenőrzéséhez is.

Általánosságban a minőségellenőrzésnek az alábbi elemekre kell kiterjednie:

- a munkát végző személyek rendelkeznek a szükséges műszaki-szakmai szakértelemmel és tapasztalattal[12];
- a mennyiségbecslések elkészítése során megfelelő módszereket alkalmaztak, és e becslések megbízhatósági szintjét is megfelelően meghatározták[13];
- a projekteket és a hozzájuk kapcsolódó becsült mennyiségeket megfelelően osztályozták;
- a mennyiségek aggregálása helyesen történt, beleértve a megbízhatósági szintek és az érettségi szintek figyelembevételét is[14];
- rendelkezésre áll az értékelés, osztályozás és aggregálás dokumentációja, valamint az azokat alátámasztó bizonyítékok. Ezeknek elegendőnek kell lenniük ahhoz, hogy az elvégzett munka auditálható legyen.

Az egységesség kialakítását és fenntartását, valamint a problémák azonosítását és megoldását egy felülvizsgálati folyamat is hatékonyan támogathatja. Ez a folyamat az adatelőállító szervezeten belül viszonylag könnyen bevezethető. Bár nehezebben megvalósítható, hasznos lehet a szervezetek közötti felülvizsgálat is bevezetése — például nemzeti vagy regionális szinten, ahol az adatokat fogadják —, továbbá külső szakértők bevonása is, a tapasztalatok megosztása és a nagyobb fokú következetesség elérése érdekében.

[12] Lásd: ECE/ENERGY/GE.3/2022/4 Guidance Note on Competency Requirements for the Estimation, Classification and Management of Resources.

[13] Lásd: UNFC 2019 [II. rész, II. szakasz].

[14] Lásd: UNFC 2019 [II. rész, II. szakasz és IV. szakasz J) pont].

Következtetések

Ez az útmutató az ENSZ Európai Gazdasági Bizottságának (UNECE) legújabb dokumentumaira épül, beleértve az Erőforrások Keretosztályozását (UNFC, 2019), a UNFC alkalmazására vonatkozó előírásokat az ásványi nyersanyagokra (2021) és a UNFC alkalmazására vonatkozó előírásokat az antropogén erőforrásokra (2018). Az útmutató információkat nyújt a projektek osztályozásáról, amelyek célja a nyersanyagok (elsődleges és másodlagos) termelése a bányászati ágazatban, és kifejezetten Európára szabott. Összefüggéseket mutat be az európai térbeli információk infrastruktúrájával (INSPIRE) való megfelelés kapcsán. A fő dokumentum az ENSZ Osztályozási Keretrendszerével (UNFC) foglalkozó széles szakmai közönség számára készült — beleértve a kormányzati szereplőket, az ipart, a pénzügyi szektort és az akadémiai szférát —, míg a mellékletek (specifikációk, iránymutatások, kibővített szójegyzék) kifejezetten a minősített szakértők számára készültek. Az erőforrás-gazdálkodásban az osztályozás megközelítése a következő lehet:

- Azonosítsuk azokat a kulcsfontosságú erőforrás-gazdálkodási döntéseket, amelyek támogatást igényelnek a kormányzat, az ipar és a pénzügyi szektor részéről.
- Soroljuk fel azokat az alapvető információkat, amelyekre ezekhez a döntésekhez szükség van, és amelyek a projektek során keletkeznek.
- Határozzuk meg azokat a mutatókat, amelyeket a projekt-nyilvántartásoknak tartalmazniuk kell, hogy ezek az információk előállíthatók legyenek.
- Fejlesszünk ki magas biztonságú és minőségű közös adatkezelési rendszereket, amelyek megkönnyítik mind az előkészítők, mind a felhasználók munkáját, biztosítva, hogy mindkét félnek erős szakmai és gazdasági érdekei legyenek az eredményekben.

Az Európai UNFC Útmutató célja, hogy a projekteket a kategóriameghatározásoknak megfelelően helyesen osztályozza, elsősorban nemzeti és tagállami szinten. Amennyiben regionális vagy helyi szabványok alapján osztályozták a projekteket, ezeket a projekteket szintén a UNFC szerint kell osztályozni annak érdekében, hogy biztosítsák a teljes és helyes összesítést nemzeti szintre, és hogy egy egységes nyilvántartás jöjjön létre egész Európában.

Az Európai UNFC Útmutató nemzeti szinten a következő lépéseket tartalmazná:

- Áthidaló dokumentum(ok) elkészítése a nemzeti rendszer(ek)hez (ha szükséges)
- Nemzeti, UNFC-alapú adatbázis létrehozása
- A UNFC-alapú adatbázis terjesztése és kommunikációja
- A UNFC-alapú adatbázisból származó információk széleskörű felhasználása az ENSZ és a kormányzatok, az ipar, valamint a tőkeallokátorok döntéshozatali támogatásában
- A UNFC gyakorlatainak továbbfejlesztése a UNECE Erőforrás Gazdálkodási Szakértői Csoportjával együtt.

EURÓPAI UNFC ÚTMUTATÓ

I. MELLÉKLET

UNFC osztályok és alosztályok és INSPIRE kódlista

I. Melléklet: A UNFC osztályai és alosztályai, valamint az INSPIRE kódlista

Az ásványvagyonnal kapcsolatos projektek terve lehet részletes vagy koncepcionális (például hosszú távú nemzeti erőforrás-tervezés esetén). A megvalósíthatósági és tervezési tanulmányok három fő kategóriába sorolhatók: (i) nagyságrendi becslés (elvi tanulmány), (ii) előzetes tanulmányok, és (iii) részletes tanulmányok. Az ásványi nyersanyag projekttervnek megfelelő részletességűnek kell lennie ahhoz, hogy a projekt érettségi szintjének megfelelően kielégítse az érintettek értékelési igényeit. A mennyiségi becslést szakmailag megalapozott, minőségbiztosított módszerekkel kell elvégezni.

Az INSPIRE adatmodell szerkezet és a harmonizált szókészlet az adatok közötti átjárhatóság sarokkövei. A jelen útmutatóhoz az INSPIRE nyilvántartási kódszótárak közül a „**bányászati státusz**”[15] (Mine Status) és a „**feltárási tevékenység típusa**”[16] (Exploration Activity Type) kódszótárakban közösen elfogadott fogalmak kerültek kiválasztásra. Alkalmazásuk esetén ezek közös terminológiai alapot biztosítanak a UNFC szerinti osztályozáshoz az Európai Unió tagállamai számára.

A UNFC definíciói és az INSPIRE adatséma közötti teljes körű megfeleltetés jelenleg még nem valósult meg, ezért a minősített szakértőknek saját szakterületük és szakértelmük alapján körültekintően kell alkalmazniuk a fogalmakat. Fontos megjegyezni, hogy az alábbi táblázatban szereplő INSPIRE alkódok (megnevezések) további kiegészítő információkat nyújtanak a kapcsolódó témakörökről, valamint az adott INSPIRE szülőkódhoz tartozó adatok megbízhatóságáról. Egy-egy INSPIRE alkód önmagában nem határozza meg sem a UNFC kategóriát, sem az alosztályt.

Bányászati projektek

A bányászati projektben ásványi nyersanyagokat termelnek ki egy meghatározott feltételrendszerrel rendelkező lelőhelyről, amely keretet biztosít a környezeti–társadalmi–gazdasági értékeléshez és a döntéshozatalhoz. A projekt egy meghatározott tevékenység vagy tevékenységek összessége, amely alapján egyrészt a műszaki megvalósíthatóság (F-tengely), másrészt a környezeti, társadalmi és gazdasági realitás (E-tengely) értékelése elvégezhető.

A UNFC rendszerében egy projekthez több osztályba tartozó mennyiségek is hozzárendelhetők – például: értékesítésre vagy felhasználásra kerülő termékek, a projekt során felhasznált vagy fel nem használt (pl. a projekt működéséhez felhasznált energiahordozó, meddő) anyagok, valamint olyan mennyiségek, amelyekhez nem kapcsolódik konkrét projekt (pl. a földben visszamaradó, nem kitermelhető vagyonok). Ezen túlmenően egy projekt többféle terméket is előállíthat, amelyeket az ún. referencia-pontokon keresztül megvalósuló alprojektek termelési mennyiségeiként határoznak meg – ezek akár eltérő kategóriákba is tartozhatnak.

Megvalósítható projektek

A megvalósítható projektek a jelenlegi vagy jövőbeni kitermelést jelentik bányászati tevékenység révén. A megvalósítható projektekről megállapítást nyert, hogy technikai, társadalmi, környezeti és gazdasági szempontból elfogadhatók a társadalom számára, és a jelenlegi feltételek mellett nagy valószínűséggel sikerrel járnak.

[15] Lásd: https://inspire.ec.europa.eu/codelist/MineStatusValue.
[16] Lásd: https://inspire.ec.europa.eu/codelist/ExplorationActivityTypeValue.

- **Termelés alatt**: ezt a megjelölést akkor használjuk, ha a projekt a kiértékelés fordulónapján egy vagy több ásványi nyersanyag-terméket állít elő és juttat a piacra (E1F1.1).

2. táblázat. A UNFC kategóriák és az INSPIRE-kódok közötti összefüggések (megvalósítható projektek – termelés alatt). Az INSPIRE kódnév magyarul szerepel, az INSPIRE kód az eredeti angol nyelven

Minimum UNFC kategóriák	INSPIRE kódnév (Mine Status)	INSPIRE kód (Mine Status)	INSPIRE kódlista meghatározás
E1 F1.1 G1,2,(3)[17]	**működő**	**operating**	**A bánya működik.**
E1.1 vagy E1.2	folyamatosan üzemel	operatingContinuously	A bánya megszakítás nélkül üzemel.
E1.1 vagy E1.2	szakaszosan üzemel	operatingIntermittently	A bánya megszakításokkal üzemel.

Magas szintű bizalom. A projekt realitásához szükséges összes feltétel teljesül, és a belátható jövőben való megvalósíthatóság vagy az ésszerű elvárhatóság nagyfokú biztonsággal becsülhető.

- **Fejlesztésre jóváhagyva**: azt jelenti, hogy minden szükséges engedély, jóváhagyás és szerződés rendelkezésre áll, valamint a tőke biztosított (E1F1.2).

3. táblázat. A UNFC kategóriák és az INSPIRE-kódok közötti összefüggések (megvalósítható projektek – jóváhagyott fejlesztés)

Minimum UNFC kategóriák	INSPIRE kódnév (Mine Status)	INSPIRE kód (Mine Status)	INSPIRE kódlista meghatározás
E1 F1.2 G1,2,3	**fejlesztés alatt**	**underDevelopment**	**Fejlesztés alatt.**
	kivitelezés alatt	construction	Kivitelezés alatt.

- **Fejlesztésre indokoltnak tekinthető**: azt jelenti, hogy a projekt műszakilag megvalósíthatónak és reálisnak bizonyult, továbbá ésszerűen elvárható, hogy a megvalósításhoz szükséges összes engedély és szerződés a közeljövőben rendelkezésre fog állni (E1F1.3).

4. táblázat. A UNFC kategóriák és az INSPIRE-kódok közötti összefüggések (megvalósítható projektek – igazolt fejlesztés

Minimum UNFC kategóriák	INSPIRE kódnév (Mine Status)	INSPIRE kód (Mine Status)	INSPIRE kódlista meghatározás
E1 F1.3 G1,2,3	**jóváhagyásra vár**	**pendingApproval**	**Olyan bánya, amely a kitermelési engedélyre vár, amelyet jellemzően az állami bányafelügyeleti hatóság ad ki.**

A projekt realitásához szükséges valamennyi feltétel teljesül, és megalapozottan elvárható a megvalósítás (F1.3).

[17] A legtöbb esetben a G3 kategória önmagában nem használható, és azt G1 vagy G2 kategóriához kell kapcsolni.

Potenciálisan megvalósítható projektek

A potenciálisan megvalósítható projektek olyan lehetséges jövőbeli bányászati műveletek, ahol a fejlesztés függőben van vagy szünetel.

- A fejlesztés függőben olyan projekteket takar, amelyek aktívan technikai tevékenységek tárgyát képezik, például további adatok beszerzése (pl. értékelő fúrások), vagy megvalósíthatósági tanulmányok és a hozzájuk kapcsolódó társadalmi, környezeti és gazdasági elemzések befejezése, amelyek célja a realitás megerősítése, beleértve az optimális fejlesztési forgatókönyvek vagy bányatervek meghatározását. Emellett ide tartozhatnak azok a projektek is, amelyek megvalósításának nem technológiai akadályai vannak, feltéve, hogy ezeket az akadályokat fa fejlesztők aktívan nyomonkövetik, ezért várhatóan ésszerű időn belül sikerül azokat megoldani.

5. táblázat. Kapcsolatok a UNFC kategóriák és az INSPIRE kódok között (potenciálisan megvalósítható projektek - fejlesztés függőben)

Minimum UNFC Kategóriák	***INSPIRE Kódnév (Bánya állapota)***	***INSPIRE Kód (Mine Status)***	***INSPIRE kódlista meghatározás***
E2 F2.1G1,2,3	**megvalósíthatóság**	**feasibility**	**Technikai-gazdasági tanulmány, amely egy bányászati vállalkozás elindításának lehetőségét vizsgálja.**
E1 F2	megvalósíthatóság	feasibility	
E2 F1	megvalósíthatóság	feasibility	
Minimum UNFC Kategóriák	***INSPIRE Kódnév (Kutatás)***	***INSPIRE Code (Exploration Activity)***	***INSPIRE Kód ListDescription***
E2 F2.1G1,2,3	**az érctelep értékelése**	**evaluationOfOreDeposit**	**Ez az értékelés utolsó fázisa, amely a végső igen/nem bányászati döntéshez vezet.**
	bányászati kísérlet	miningPilot	Közbenső fázis a laboratóriumi tesztek és a tényleges üzem között.
	szisztema-tikus magfúrás	coreDrillingSystematic	Az érctelep értékelése azzal a céllal, hogy részletes információkat szerezzenek az egész telepről, és a legjobb minőségű mintákat nyerjék ki. Ez az értékelés utolsó fázisa, amely a végső igen/nem bányászati döntéshez vezet.
	bánya munkálatok felderítése	mineWorkingsReconnaissance	A felderítési munkálatok célja, hogy jobban megértsék a telepet, és lehetővé tegyék nagyobb ércminták megszerzését részletes dúsítási tesztekhez.
	geostatisztikai becslések	geostatisticalEstimates	Valószínűségelméleten alapuló technika, amelyet regionális változók, például az érc tartalom vagy minőség térbeli eloszlásának kiszámítására használnak.
	megvalósíthatósági tanulmány és jelentés	feasibilityStudyReport	Technikai-gazdasági tanulmány, amely egy bányászati vállalkozás elindításának lehetőségét vizsgálja.

- **A fejlesztés szüneteltetése** olyan esetekben alkalmazandó, amikor egy projektet úgy ítélnek meg, hogy legalább ésszerű esélye van a megvalósíthatóság elérésére (azaz, ésszerű kilátások vannak a végső társadalmi, környezeti és gazdaságilag megvalósítható termelésre), de jelenleg jelentős, nem technikai jellegű akadályok állnak fenn (például környezeti vagy társadalmi kérdések), amelyeket meg kell oldani, mielőtt a projekt a fejlesztés felé mozdulhatna el.

6. táblázat. Kapcsolatok a UNFC kategóriák és az INSPIRE kódok között (potenciálisan megvalósítható projektek - fejlesztés szüneteltetve)

Minimum UNFC Kategóriák	***INSPIRE Kódnév (Bánya állapota)***	***INSPIRE Kód (Mine Status)***	***INSPIRE kódlista meghatározás***
E2 F2.2 G1,2,3	**nem üzemel**	**notOperating**	**A bánya nem üzemel**
E1 F2.2 or E2 F1	állagmegóvás és megtartás	careAndMaintenance	A bánya állagmegóvás és fenntartás alatt áll.
E2 F1 or E2 F2.2	megtartás	megtartás	A bánya kihasználatlanul tartható, amíg a benne lévő árucikk(ek) ára gazdaságossá nem teszi a kitermelést.

Azok a mennyiségek, amelyek egy bányához kapcsolódnak és kihasználatlanok maradnak, amíg a piaci tényezők, például a benne lévő árucikk(ek) ára, meg nem változnak, hogy lehetővé tegyék a kereskedelmi megvalósíthatóságot a belátható jövőben.

Nem megvalósítható projektek

A nem megvalósítható projektek lehetséges jövőbeli bányászati műveletekhez kapcsolódnak, de a fejlesztés bizonytalan, vagy jelenleg nem megvalósíthatónak értékelik.

- A "tisztázatlan fejlesztés" kategória olyan projektek esetében megfelelő, amelyek technikai és gazdasági értékelésük kezdeti szakaszában vannak (például egy nemrégiben felfedezett lelőhely), és/vagy ahol jelentős további adatgyűjtés szükséges ahhoz, hogy értékelni lehessen a gazdasági fejlesztés lehetőségét (azaz jelenleg nincs elegendő alap annak megállapításához, hogy vannak-e ésszerű kilátások a végső társadalmi, környezeti szempontból és gazdaságilag megvalósítható termelésre).

7. táblázat. Kapcsolatok a UNFC kategóriák és az INSPIRE kódok között (nem megvalósítható projektek - fejlesztés nem tisztázott)

Minimum UNFC Kategóriák	***INSPIRE Kódnév (Bánya állapota)***	***INSPIRE Kód (Mine Status)***	***INSPIRE kódlista meghatározás***
E3.2 F2.2 G1,2,3	**erőforrás-értékelés**	**resourceAssessment**	**Ennek a fázisnak a célja az érctest határainak meghatározása. A magminták naplózása, az ércesedett szakaszok mintavételezése, hogy jobban megértsék a telep jellegzetes tulajdonságait, az érc fizikai tulajdonságait, és végül elvezessen egy első (még hozzávetőleges) erőforrás-számításhoz.**
	ütvefúró fúrás értékelés	percussionDrillngAssess-ment	Az erőforrás értékelése ütve-fúrós felmérés alapján, néha széles fúrási hálóban. Ennek a fázisnak a célja az érctest körvonalának (még durva) meghatározása. A fúrási naplózás és az ércesedett szakaszok mintavételezése segít jobban megérteni a telep jellegzetes tulajdonságait, az érc fizikai tulajdonságait, és végül egy első (még hozzávetőleges) erőforrás-számításhoz vezet.
	magfúrásos értékelés	coreDrillingAssessment	Egy hengeres furat fúrása speciális szerszámmal, hogy kőzetmintát gyűjtsenek, fizikai mérést végezzenek, vagy geológiai megfigyelést tegyenek. Tágabb értelemben a fúrólyukat is jelöli, függetlenül annak céljától. A fúrólyukakat magfúrással készítik. Ezt a technikát érintetlen kőzethengerek gyűjtésére használják, és lehetővé teszi az ütve-fúrós felmérés eredményeinek megerősítését vagy pontosítását.
	geológiai értékelés	geologicalInterpretation	Az elérhető geológiai információk összegyűjtése és szintézise, hogy a lehető legpontosabb ásványi erőforrás-modellt hozzák létre.
	ércdúsítási tesztek	oreBeneficiationTest	Az a technika, amelyet a bányából származó nyersanyag feldolgozására terveztek.
	az erőforrás hozzávetőleges számítása	approximateResourceCa-lculation	Az ércmennyiség és minőség durva értékelése, amely alapvetően a fúrólyukakból származó információkon alapul, az ércesedett szakaszok korrelációjával és interpolációjával.

Ezt nem szabad összetéveszteni az "érctelep értékelése" INSPIRE kóddal, amelyet a 221, 222, 223 osztályokra használnak, és amely összhangban van a CRIRSCO-nak megfelelő ásványvagyonokkal.

Az "ásványvagyon-értékelés" kifejezés akkor alkalmazandó, amikor a fejlesztés nem tisztázott. Például olyan projekttevékenységek esetén, amelyek jelentős késedelmet szenvedhetnek, például a fejlesztési potenciál érdemi értékeléséhez szükséges technikai adatgyűjtés miatt, vagy más, nem technikai jellegű feltételekhez kapcsolódóan, amikor a fejlesztési vagy működési tevékenységek felfüggesztésre kerülnek.

- A **"nem reális fejlesztés"** olyan esetekben használatos, amikor egy technikailag megvalósítható projektet azonosítanak, de arra a következtetésre jutnak, hogy nincs elegendő potenciál ahhoz, hogy további adatgyűjtési tevékenységeket vagy közvetlen erőfeszítéseket legyenek indokoltak a projekt előmozdítására.

8. táblázat. Kapcsolatok a UNFC kategóriák és az INSPIRE kódok között (nem megvalósítható projektek – nem reális fejlesztés)

MinimumUNFC Kategóriák	INSPIRE Kódnév (Bánya állapota)	INSPIRE Kód (Mine Status)	INSPIRE kódlista meghatározás
E3.3 F2.3G1,2,3	**not operating**	**notOperating**	**A mine is not operating.**
	bezárt	closed	Egy bánya technikai, gazdasági vagy technogazdasági okokból bezárható.
	felhagyott	abandoned	A bányaművelés felhagyva.
	történelmi	historic	Egy "régi" bánya, amelyet 1900 előtt hasznosítottak.

- *Megjegyzés: a kinyerésre vonatkozó tervek nélküli mennyiségeket az E3.3; F4; G1,2,3 kategóriákba kell sorolni.*

Reménybeli (lehetséges) projektek

A reménybeli projektek olyan jövőbeli kitermelési lehetőségeket jelentenek, amelyek sikeres feltárási tevékenységek révén valósulhatnak meg. Egy feltárási projekt egy vagy több jelentős előforduláshoz kapcsolódik, vagyis egy olyan lelőhelyhez, amelynek létezése még nem került közvetlen bizonyítékokkal (például fúrással és/vagy mintavételezéssel) igazolásra, hanem elsősorban közvetett bizonyítékok (például felszíni vagy légi geofizikai mérések) alapján értékelték.

9. táblázat. Kapcsolatok a UNFC kategóriák és az INSPIRE kódok között (lehetséges projektek)

Minimum UNFC Kategóriák	INSPIRE Kódnév (Bánya állapota)	INSPIRE Kód (Mine Status)	INSPIRE kódlista meghatározás
E3.2 F3 G4	**nem üzemel**	**notOperating**	**A bánya nem üzemel**
F3.1	**felszínalatti kutatás**	**subsurfaceExploration**	**Felszín alatti feltárás alacsony költségű technikákkal (árkok ásása, roncsolásos fúrás stb.) a források felmérésére.**
	ásatás	excavation	A vizsgált terület(ek) részletes geológiai feltérképezése.
	talajfúrás	augerDrilling	Részletes felmérések (gyakran rácshálózaton) a legmegfelelőbb módszerrel, hogy megerősítsék, pontosabban körvonalazzák és jellemezzék az előző fázis során azonosított geokémiai anomáliákat.
	ütvefúrós fúrás	percussionDrilling	Részletes felmérések (gyakran rácshálózaton) a legmegfelelőbb módszerrel, hogy megerősítsék, pontosabban körvonalazzák és jellemezzék az előző fázis során azonosított geofizikai anomáliákat.
F3.2	**részletes felszíni feltárás**	**detailedSurfaceExploration**	**Részletes felszíni feltárás anomáliák körvonalazására és előfordulások leírására, finomított geológiai összefüggésben.**

Minimum UNFC Kategóriák	***INSPIRE Kódnév (Bánya állapota)***	***INSPIRE Kód (Mine Status)***	***INSPIRE kódlista meghatározás***
	részletes geológiai elemzés	detailedGeology	A vizsgált terület(ek) részletes geológiai feltérképezése.
	részletes geokémiai elemzés	detailedGeochemistry	Részletes felmérések (gyakran rácshálózaton), a legmegfelelőbb módszerrel, hogy megerősítsék, pontosabban körvonalazzák és jellemezzék az előző fázis során azonosított geokémiai anomáliákat.
	részletes geofizikai elemzés	detailedGeophysics	Részletes felmérések (gyakran rácshálózaton), a legmegfelelőbb módszerrel, hogy megerősítsék, pontosabban körvonalazzák és jellemezzék az előző fázis során azonosított geofizikai anomáliákat.
	részletes nehézásvány-elemzés	detailedHeavyMineralSampling	Helyi léptékű részletes kutatás kézi mosóeszközzel, amely általában tányér vagy lapos kúp alakú, és amelynek alján a talaj vagy pataküledék legsűrűbb frakciói gyűlnek össze.
F3.3	**lokális felderítés**	**regionalReconnaissance**	**Regionális vizsgálat anomáliák (geokémiai, geofizikai, ásványtani) azonosítására és előfordulások felfedezésére.**
	lokális geológiai elemzés	regionalGeology	Egy nagyon előzetes geológiai térkép készítése a főbb képződményekkel és szerkezetekkel, beleértve a felfedezett ásványi megjelenések helyét.
	lokális geokémiai elemzés	regionalGeochemistry	A kémiai elemek rendellenes koncentrációinak kimutatása felszíni vizekben, talajokban vagy élőlényekben, amelyet általában műszeres, helyszíni teszt vagy gyors technikákkal végeznek, amelyek a terepen is alkalmazhatók.
	lokális geofizikai elemzés	regionalGeophysics	Feltárási technika, amely a talaj rendellenes fizikai jellemzőinek kimutatásán alapul.
	lokális nehézásvány-elemzés	regionalHeavyMineralSampling	Kutatás kézi mosóeszközzel, amely általában tányér vagy lapos kúp alakú, és amelynek alján a talaj vagy pataküledék legsűrűbb frakciói gyűlnek össze.

Megjegyzés: a kinyerésre vonatkozó tervek nélküli mennyiségeket az E3.3, F4, G1,2,3 kategóriákba kell sorolni.

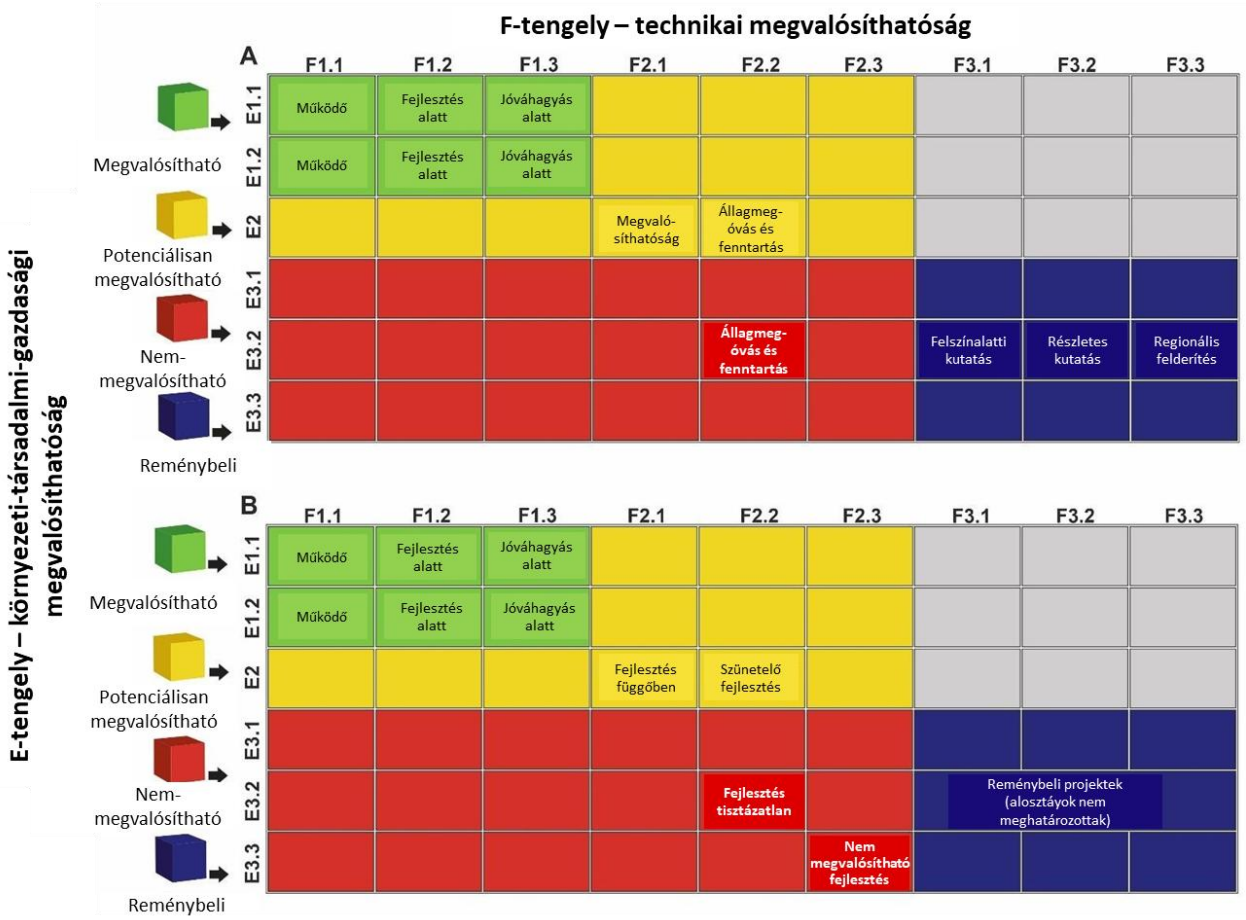
A fennmaradó termékek, amelyek azonosított projektekből vagy reménybeli projektekből nem kerültek fejlesztésre.

Ezek olyan ismert forrásokhoz kapcsolódnak, amelyek jelenleg meghatározott bányászati műveletekkel nem kerülnek kitermelésre. A mennyiségeket csak akkor kell „helyben lévő további mennyiségek” kategóriába sorolni, ha nem azonosítottak olyan technikailag megvalósítható projekteket, amelyek ezeknek a mennyiségeknek a kitermeléséhez vezetnének.

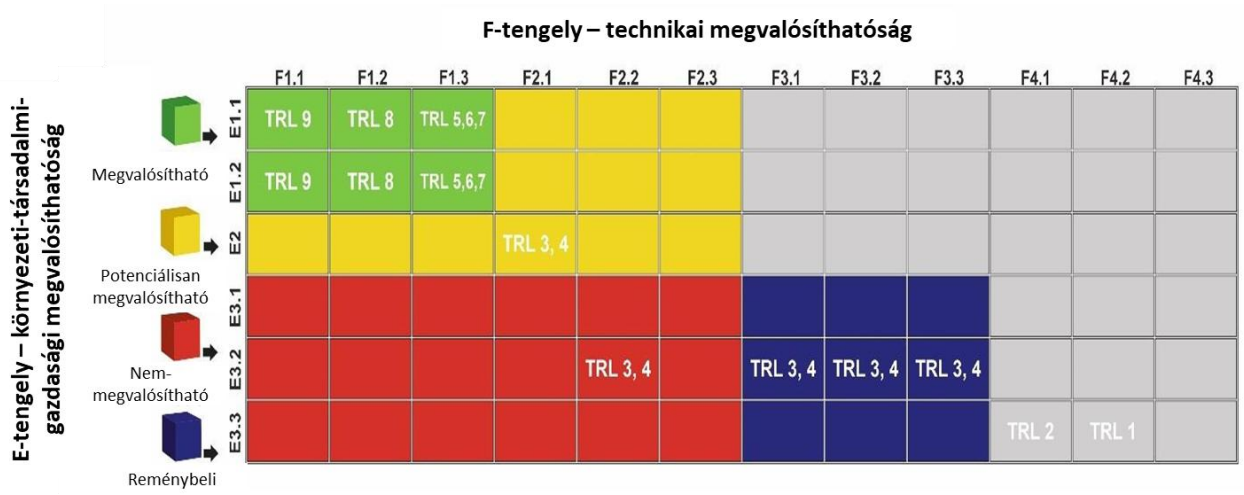
10. táblázat. UNFC osztályok kategóriák és alkategóriák szerint meghatározva, INSPIRE kódokkal való megfeleltetéssel

UNFC osztályok kategóriák és alkategóriák szerint meghatározva							INSPIRE Kód lista
Összes termék	Termelt	Eladott vagy felhasznált termelés					
		Termelés, amelyet nem használnak fel vagy fogyasztanak el a műveletek során a jövőbeni termelés, amelyet a projekt műveletei során nem használnak fel vagy fogyasztanak el, az E3.1 kategóriába sorolandó. Ezek a mennyiségek minden visszanyerhető mennyiségi osztály esetében előfordulhatnak[c]					
		Osztály	Alosztály	Kategória			
				E	F	G[a]	
	Ismert források	Megvalósítható projektek *A megvalósítható projektekhez kapcsolódó becsléseket sok osztályozási rendszer készletként határozza meg, azonban jelentős különbségek vannak az egyes iparágakban alkalmazott konkrét definíciók között, ezért itt a készlet kifejezés nem kerül használatra.* [c]	Termelés alatt álló	1	1.1	1, 2,(3)	folyamatosan üzemel, szakaszosan működik
			Jóvá-hagyott fejlesztés	1	1.2	1, 2, 3	fejlesztés alatt
			Igazolt fejlesztés	1	1.3	1, 2, 3	jóváhagyásra vár
		Potenciálisan megvalósítható projektek *Nem az összes potenciálisan megvalósítható project lesz fejlesztve*	Függőben levő fejlesztés	2[b]	2.1	1, 2, 3	ásványi nyersanyag előfordulás megvalósíthatósági értékelése
			Szünetelő fejlesztés	2	2.2	1, 2, 3	állagmegóvás és -fenntartás
		Nem megvalósítható projektek *A nem megvalósítható projektek közé tartoznak azok, amelyek az értékelés korai szakaszában vannak, valamint azok, amelyek valószínűleg nem válnak megvalósítható fejlesztésekké a belátható jövőben.* [c]	Tisztázatlan fejlesztés	3.2	2.2	1, 2, 3	földtani értelmezés, az ásványvagyon hozzávetőleges becslése
			Nem reális fejlesztés	3.3	2.3	1, 2, 3	bezárt, felhagyott, történelmi
		Megmaradó termékek, melyek nem kerültek fejlesztésre azonosított projektekből *Az azonosított projektekből vagy leendő projektekből ki nem fejlesztett fennmaradó termékek a technológiai vagy környezeti-társadalmi-gazdasági feltételek változásával a jövőben fejleszthetővé válhatnak. Fizikai és/vagy környezeti-társadalmi-gazdasági korlátok miatt előfordulhat, hogy e becslések egy része vagy mindegyike soha nem készül el.* [c]		3.3	4	1, 2, 3	
	Reménybeli források	Lehetséges projektek		3.2	3.1	4	felszín alatti kutatás
				3.2	3.2	4	részletes felszíni kutatás
				3.2	3.3	4	regionális felderítés
		Megmaradó termékek, amelyek nem kerültek fejlesztésre lehetséges projektekből		3.3	4.1	4	
				3.3	4.2	4	
				3.3	4.3	4	

a - A G kategóriák diszkréten vagy kumulatív forgatókönyv formájában is használhatók (pl. G1+G2).
b - A potenciálisan életképes projektek megfelelhetnek az E1 követelményeinek.
c - A dőlt betűvel szedett kommentárok elengedhetetlenek a kapcsolódó kifejezések további tisztázásához.



3. ábra. Az E-F mátrix megfeleltetése (A) INSPIRE kódokkal és összehasonlítás (B) UNFC alosztályokkal[18]



4. ábra. Technológiai készültségi szintek (TRL-ek) az E-F mátrixban

[18] Csak a minimális kódok és kategóriák vannak feltüntetve. A színek a kódolást jelölik, amelyet az EF kategóriák UNFC alatti kommunikálására lehet használni

EURÓPAI UNFC ÚTMUTATÓ

II. MELLÉKLET

Kiegészítő útmutató a nemzeti erőforrás jelentéshez

II. Melléklet: Kiegészítő útmutató a nemzeti erőforrás-jelentéshez

Bevezetés

A következő útmutató célja, hogy biztosítsa az egyértelműséget és összehasonlíthatóságot a nemzeti erőforrás-jelentésekben, különösen arra vonatkozóan, hogyan kerülnek az erőforrás-mennyiségek osztályozásra a UNFC szerint, és hogyan kapcsolódnak az EU különböző eszközeihez, például az INSPIRE-hoz.

A kiegészítő előírásokban a következő szavaknak speciális jelentésük van:

- *A „**kell**” kifejezést akkor használjuk, amikor egy rendelkezés kötelező*
- *“A „ajánlott” kifejezést akkor használjuk, amikor egy rendelkezés előnyben részesítendő; és,*
- *A „**lehet**” kifejezést akkor használjuk, amikor az alternatívák egyenlő mértékben elfogadhatók*[19]*.*

Körültekintően kell eljárni a projektek és az eszközök megkülönböztetésénél. A projektek a legrelevánsabb objektumok a nemzeti és nemzetközi szintű jelentéstételhez. Az eszközök – amelyeket a projektben való részvételre vonatkozó jogi jogcímek határoznak meg – a vállalati szintű fókuszban állnak.

Az alábbi hivatkozott dokumentumok alapvető útmutatásként szolgálnak a projektterv és -definíció, a projekt élettartama, értékelése, osztályozása és jelentéstétele tekintetében, és ezen dokumentummal összhangban alkalmazandók. Ezek további útmutatást nyújtanak a UNFC szerinti nemzeti erőforrás-jelentéstételhez Európában. Amennyiben a szöveg szó szerint kerül idézésre, azt dőlt betű jelzi, a hivatkozással együtt.

A hivatkozott dokumentum legfrissebb kiadása érvényes:

United Nation Framework Classification for Resources – Update 2019[20].

Supplementary Specifications for the Application of the United Nations Framework Classification for Resources to Minerals[21].

Specifications for the Application of the United Nations Framework Classification for the Anthropogenic Resources[22].

UNECE 2015. Bridging Document between the Committee for Mineral Reserves International Reporting Standards (CRIRSCO) Template and the United Nations Framework Classification for Resource (UNFC)[23].

A II. mellékletben szereplő releváns numerikus kódok a következő formában találhatók: 111, 111+112, E1.1F1.2 vagy 1.1;1.2;1.

[19] Forrás: Specifications for the Application of UNFC to Anthropogenic Resources, https://unece.org/fileadmin/DAM/energy/se/pdfs/UNFC/Anthropogenic_Resources/UNFC_Antropogenic_Resource_Specifications.pdf, 17. oldal

[20] Lásd: Lábjegyzet 1.

[21] Lásd: Lábjegyzet 2.

[22] Lásd: Lábjegyzet 3.

[23] Lásd: Lábjegyzet 5.

Útmutató a nemzeti erőforrás-jelentéshez

Nemzeti jelentés

Kormányzati szinten a nemzeti termékbecslések alapja lehet az egyes projektekre vonatkozóan jelentett vagy közzétett vállalati becslések összesítése. Ezenkívül, ahol a kormányzati szervezetek felelősek a regionális vagy nemzeti szintű becslések kidolgozásáért, a becslések eltérhetnek az egyes projektekre vonatkozó vállalati becslésektől, függetlenül az alkalmazott osztályozási rendszertől. Ilyen esetekben a regionális vagy nemzeti becsléseket a UNFC alkalmazásával kell levezetni egy megfelelő módszertan alapján, amely figyelembe veszi a rendelkezésre álló adatok jellegét és mértékét[24]*.*

A vállalati vagy nemzeti mennyiségek jelentése során előfordulhat, hogy az „egyes" projektek becsült mennyiségeit össze kell vonni[25]*.*

Egy projekt létrehozása területi szinten lehetővé teheti az összes területi mennyiség becslését és osztályozását egy rendszerszemlélet alapján, beleértve azokat a mennyiségeket is, amelyek még nincsenek projektekhez kötve a UNFC meghatározása szerint. Ezeket a területi mennyiségeket megfelelően lehet osztályozni például E3, F3.3, és G1-től G3-ig vagy G4-ig (az elérhető adatok, illetve a közvetlen és közvetett bizonyítékok alapján)[26].

A regionális forgatókönyv-alapú becslések akkor válhatnak alkalmazhatóvá, ha nincsenek nyilvánosan elérhető jelentett erőforrás-mennyiségek, például magántulajdonban lévő kereskedelmi üzemeltetők esetében. Ebben az esetben a kormányzati szervezetek felelőssége, hogy regionális vagy nemzeti szintű becsléseket dolgozzanak ki.

Ha a területi mennyiségeket elsősorban közvetett bizonyítékok alapján becsülik vagy feltételezik, a G-tengely kategóriát G4-nek kell osztályozni. Ellenkező esetben, a közvetlen bizonyítékokon alapuló becslések G1-től G3-ig vagy G4-ig terjedhetnek (akár G4.1+G4.2, amelyet egyszerűen G4-ként jelölnek, vagy a teljes tartományt használhatják, attól függően, hogy rendelkezésre állnak-e bizonytalansági információk). Az F3 vagy F4 kategóriába sorolt projektek automatikusan alacsony szintű bizalommal rendelkeznek a megvalósíthatóságukat illetően. Például az aggregált projektek (pl. homok és kavics) esetén egyedi elbírálást kell alkalmazni, és a döntést az elérhető adatok természetére és terjedelmére alapozva kell meghozni.

Az antropogén anyagkészletek az emberi tevékenységből származó anyagok mennyiségét és minőségét fedik le, amelyek idővel változhatnak. A jövőbeli mennyiségekre vonatkozó becslések elsősorban közvetett bizonyítékokon alapulnak. A UNFC szerint egy olyan lelőhely, amelynek mennyisége közvetett bizonyítékokon alapul, „potenciális lelőhelyként" van meghatározva, amely ebben a dokumentumban „potenciális antropogén anyagforrásként" szerepel. Ezeket a mennyiségeket a G4 kategóriához kell hozzáadni. Hasznos lehet bevezetni az alcsoportokat (G4.1, G4.2 és G4.3), a bizalmi szint alapján, ahogyan azt a G1, G2 és G3 esetében definiálják (lásd a II.B.3 szakaszt)[27]*.*

Lásd a UNFC (2019) [PART II, IV.K] antropogén specifikációkat [II.G.] és az ásványi specifikációkat további útmutatásért.

[24] Forrás: UNFC 2019, https://unece.org/DAM/energy/se/pdfs/UNFC/publ/UNFC_ES61_Update_2019.pdf, 12. oldal.

[25] Forrás: Specifications for the Application of UNFC to Anthropogenic Resources, https://unece.org/fileadmin/DAM/energy/se/pdfs/UNFC/Anthropogenic_Resources/UNFC_Antropogenic_Resource_Specifications.pdf, 21. oldal.

[26] ibid.

[27] Forrás: Specifications for the Application of UNFC to Anthropogenic Resources, https://unece.org/fileadmin/DAM/energy/se/pdfs/UNFC/Anthropogenic_Resources/UNFC_Antropogenic_Resource_Specifications.pdf, 19. oldal.

A vonatkozó áthidaló dokumentumok használata

A vonatkozó és legfrissebb áthidaló dokumentumokat kell használni, amennyiben alkalmazható, pl. amikor erőforrás-mennyiségeket térképeznek egy másik osztályozási rendszerből a UNFC-be, vagy fordítva. Ezenkívül az áthidaló dokumentumot, amelyet az értékelés alapjául használtak, közzé kell tenni a jelentett mennyiségekkel együtt[28].

Ez elsősorban a megvalósítható vagy potenciálisan megvalósítható projektekre vonatkozik, amelyeket kereskedelmi vagy potenciálisan kereskedelmi szempontból tekintenek, ahol „ésszerű kilátások a környezetileg, társadalmilag és gazdaságilag megvalósítható termelésre a belátható jövőben" bemutathatók (pl. a CRIRSCO szabványok és kódok szerint jelentett vagy közzétett vállalati becslések). Gondosan kell ügyelni arra, hogy megkülönböztessük a projekt- és eszközértékeket, ha azok nem azonosak.

Amikor a UNFC részletei nem állnak rendelkezésre, és áthidaló dokumentumot használnak egy leltár megadására, az erőforrás-mennyiségek térképezése teljes mértékben összhangban kell legyen az értékelés során használt áthidaló dokumentumokkal, és azt közzé kell tenni. A jelentett mennyiségeket nem szabad módosítani az eredeti forrásban szereplő mennyiséghez képest.

Fontos megjegyezni, hogy a UNFC kódok 111-től 223-ig elsősorban olyan termékekre vonatkoznak, amelyek esetében közvetlen bizonyíték van a tulajdonjogra, a fejlesztés műszaki megvalósíthatóságára vonatkozó tervekre, és/vagy ásványi nyersanyag projektekkel kapcsolatos tervezett tevékenységekre. Ezek például nem vonatkoznak történeti vagy felhagyott projektekre, függetlenül a technikai és geológiai információk rendelkezésre állásától.

Megjegyzendő, hogy ahol a kormányzati szervezetek felelősek a regionális vagy nemzeti szinten történő becslések kidolgozásáért, ezek a becslések eltérhetnek a vállalati becslésektől egyes projektek esetében, függetlenül az alkalmazott osztályozási rendszertől. Ilyen esetekben a UNFC alapú regionális vagy nemzeti becsléseket megfelelő módszertan alapján kell kidolgozni, figyelembe véve a rendelkezésre álló adatok természetét és mértékét[29].

Ez azt jelenti, hogy amikor az erőforrások kiegészítik azt, amit a vállalatok a jelenlegi ipari szabványok (pl. CRIRSCO követelmények) alapján jelentenek, és a kiegészítő erőforrások alacsonyabb bizalmi szinttel rendelkeznek, általában E3; F3–F4; G3–G4 UNFC kategóriákba sorolják őket. Ha a területi mennyiségeket elsősorban közvetett bizonyítékok alapján becsülik vagy feltételezik, a G-tengely kategóriáját G4-be kell sorolni. Például a potenciális forrás vagy potenciális antropogén anyagforrás alapja lehet elsődleges közvetett bizonyíték. Ez a besorolás hasonló lenne az "felfedezetlen erőforrásokhoz", amelyek felfedezetlen ásványi lelőhelyekből származnak, és létezésüket csak közvetett geológiai bizonyítékok alapján feltételezik.

Következésképpen a UNFC-ben az ilyen mennyiségeket a G4 kategóriához kell hozzáadni. Az E3.2 és E3.3, F4.1, F4.2 és F4.3, valamint G4.1, G4.2 és G4.3 alkategóriák beletartozhatnak a felfedezetlen erőforrásokba. Mivel a bizonyítékok közvetettek, és széleskörű bizonytalanságokat is figyelembe vesznek, lehet, hogy nincs szükség az alkategóriák használatára a felfedezetlen erőforrások esetén, hacsak nem szükséges jelezni, hogy a korai feltárási tevékenységek megváltoztak, pl. regionális geológiai tanulmányokról részletes geofizikai megfigyelésekre. Az elsődleges közvetlen bizonyítékokon alapuló becsült mennyiségeket a G1-től G3-ig terjedő kategóriákba lehet osztályozni. Például egy aggregált projekt (pl. homok és kavics) esetében esettanulmány szerint kell eljárni, és a döntést megfelelő módszertan alkalmazásával kell meghozni a rendelkezésre álló adatok természetének és mértékének figyelembevételével.

Jelentett erőforrás mennyiségek és minőségek

A termékmennyiségeket minőség és mennyiség szerint a termékek határozzák meg, például a kitermelt vagy előállított ércek, érc-koncentrátumok vagy melléktermékek, amelyek átlépik a projekt referencia-pontjait. Az ásványi nyersanyag egy adott ásvány vagy ásványcsoport potenciálisan

[28] Forrás: UNFC 2019, https://unece.org/DAM/energy/se/pdfs/UNFC/publ/UNFC_ES61_Update_2019.pdf, 13. oldal.
[29] Forrás: UNFC 2019, https://unece.org/DAM/energy/se/pdfs/UNFC/publ/UNFC_ES61_Update_2019.pdf, 12. oldal.

gazdaságosan kitermelhető felhalmozódásai. Egy ásványi nyersanyag projekt meghatározott keretfeltételek mellett állít elő ásványi nyersanyag termékeket egy ásványi nyersanyag forrásból. A projekt a különböző bizalmi szinteknek megfelelően ad becslést az erőforrás-mennyiségekre. A források az erőforrás-mennyiségek összességét jelentik, függetlenül a projekt érettségétől; ezek lehetnek tonnák, térfogatok, érctartalom vagy minőség. A mennyiségek jelentésekor előnyben részesítendő a tonna és az érctartalom vagy a minőségi adatok megadása.

Fontos megjegyezni, hogy tonna vagy térfogat és minőségi szint vagy más minőségi adat nélkül egy termék nem definiálható, és a projekt nem osztályozható ugyanabban a UNFC osztályban. Például, ha egy vasérc telepben 100 millió tonna felderített ércvagyon található 40%-os Fe tartalommal, az áthidaló dokumentum jelzi, hogy a vasérc vagyont a UNFC 222 kategóriába sorolják. Ha ugyanerről a 100 millió tonnáról ismert, hogy potenciálisan melléktermékként vanádiumot is tartalmaz, de a vanádium érctartalmát ennél az ércmennyiségnél nem becsülték meg, akkor ez a lehetséges vanádiumforrás a szükséges további információk hiányában nem sorolható az F4 kategóriánál magasabb osztályba.

Az is lehetséges, hogy ugyanaz a mennyiség különböző UNFC kategóriákba tartozhat különböző áruk esetén. Ha a fent említett vasérc esetében a ritkaföldfém (REE) koncentrációja ismert az egész telepre, de a REE kinyerését még nem vizsgálták, akkor valószínűleg a feldolgozás engedélyezése nem tartalmazza a REE kinyerését, és a REE kiaknázásának gazdasági szempontjai sem ismertek. Ez azt eredményezi, hogy a REE vagyont a UNFC 332, 333 vagy 343 kategóriájába sorolják, attól függően, hogy mekkora a bizonytalanság a REE koncentrációs adatai körül. Ha a REE ásványtan (a REE-t tartalmazó ásványok) ebben a szakaszban részletesen ismert, akkor az F-tengely értéke 3, de ha az ilyen információk hiányosak, akkor az F-tengely értéke 4. Feltételezhető, hogy az E és F kategóriák E3.3F4.1, E3.3F4.2 vagy E3.3F4.3 a legvalószínűbbek, és megfelelnek a UNFC (2019) definíciójának:

A megmaradó termékek, amelyek nem azonosított projektekből vagy lehetséges projektekből származnak, a jövőben kinyerhetővé válhatnak, ahogy a technológiai vagy környezeti-társadalmi-gazdasági feltételek változnak. Ezek közül a becslések közül néhány vagy mind soha nem kerülhet kinyerésre a fizikai és/vagy környezeti-társadalmi-gazdasági korlátok miatt[30]*.*

Ezért következik, hogy egy projektnek több alprojektje is lehet, különböző érettségi szintekkel és kategóriákkal. A mennyiségek aggregálásának jelentésekor lásd a UNFC (2019) [II. RÉSZ, IV.J] irányelveit.

Termék típusa

Minden olyan terméktípusnak, amelyet külön fognak értékesíteni, felhasználni, átruházni vagy ártalmatlanítani, a projekt referencia pontján külön mennyiségként kell megbecsülni. Ez azt jelenti, hogy ha egy iszaptározó létesítmény projektje homokot szállít egy finomítónak, a szállítási pont lehet a referencia pont, és a mennyiségek és minőségek a homoké lesznek. A finomító így antropogén projektté válhat, amelynek referencia pontja van mind a bemeneti oldalon (amely megfelel a homokbányászati projektek referencia pontjainak, amelyek ellátják) és a kimeneti oldalon is. Termékei lehetnek például ritkaföldfémek (REE) és további iszap. Ha a finomító külön projektként működik, vagy homokot kap különböző iszapbányászati vagy egyéb projektektől, ez egy megfelelő módja a rendszer kezelésének. Másrészről, ha a finomító integrálva van az iszapbányászati projekttel, akkor annak a projektnek a termékei a ritkaföldfémek (REE) és további iszapok lennének (feltételezve, hogy a REE az egyetlen értékesítésre szánt termék).

A termékek típusa magában foglalhatja a fémes ásványokat, nem fémes ásványokat, ipari ásványokat, beleértve az aggregátumokat, szenet, gyémántot stb. Ha a különböző terméktípusok becsléseit összevonták a minősítési célok érdekében, és különálló becslések nem állnak rendelkezésre, az aggregált becsléseket kísérnie kell egy nyilatkozatnak, amely tisztázza, hogy mely terméktípusokat aggregáltak és mely átváltási tényező(k)et használtak összevonás céljából történő egyenértékűsítéshez. A termékek a földkéreg geológiai előfordulásaiból (geogén források) és a kitermelő ipar maradékaiból, például iszapokból, tartalék anyagokból és hulladékokból

[30] UNFC 2019, https://unece.org/DAM/energy/se/pdfs/UNFC/publ/UNFC_ES61_Update_2019.pdf, 3. oldal.

(antropogén források) kerülnek előállításra.

A további útmutatásért lásd a UNFC (2019) [II. RÉSZ, IV.J] részt.

Történelmi becslések

A történelmi erőforrás-becslések gyakran magas bizonytalansággal bírnak a mennyiségekkel és minőségekkel (G-tengely), a műszaki megvalósíthatósággal (F-tengely) és a környezeti-társadalmi-gazdasági tengely kategóriáival (E-tengely) kapcsolatban. A becslések alapja lehet egy azonosított projekt, de amíg kereskedelmi üzemeltetőt nem vonnak be, és az üzemeltető nem ellenőrzi vagy frissíti a mennyiségekre vonatkozó becsléseket, a projektet valószínűleg a nem megvalósítható projektosztályba kell sorolni.

A közelmúltban bezárt vagy elhagyott bányák és a történelmi bányák közötti megkülönböztetést a mennyiségekkel és minőségekkel (G-tengely) kapcsolatban figyelembe kell venni.

A nem megvalósítható projektek, amelyek történelmi, bezárt vagy felhagyott bányára vonatkozó kódot kaptak, eset-specifikusan kell, hogy értékeljék, és a döntéseket az elérhető adatok jellegére és mértékére alapozva kell meghozni. Például a nem megvalósítható projektek nem felelnek meg a CRIRSCO követelményeinek, ezért az áthidaló dokumentumot nem lehet felhasználni. Az értékelések gyakran hiányolják a minimum követelményeket az adatok pontosságának és precizitásának teljes értékeléséhez. Például nem határozták meg a szakértelmet (“Competent Person”), és hiányzik a minőségbiztosítási és minőségellenőrzési (QA/QC) leírás. Továbbá a kémiai elemzési adatok, a megvalósíthatósági és dúsítási tanulmányok, az engedélyezés, valamint a nem műszaki kérdésekre vagy a szabályozó tényezőkre (CF) való hivatkozások gyakran teljesen vagy nagyrészt elavultak lehetnek, különösen akkor, amikor nagyon régiek az adatok és információk. Az érvényes engedélyezés lehet, hogy csak részben áll fenn, vagy már egyáltalán nem érvényes a teljes körűen engedélyezett bánya működéséhez szükséges valamennyi szempont tekintetében. Mindezek a mennyiségek az E-tengely 3. kategóriájába tartoznak. Az F-tengely esetében a kategória 3 vagy 4, a meglévő információk mértékétől és minőségétől függően. A G-tengely értékei 1-től 4-ig változhatnak, a leggyakoribb érték a 4. Az eltérő történelmi becslések eseteit az alábbiakban ismertetjük.

C.1 Egy bánya, amely bezárt, és nincs nyilvánvaló kilátás a megnyitására.

Ez egy nem megvalósítható, nem aktív projekt, függetlenül attól, hogy a bánya nemrégiben zárt-e be, vagy évtizedekkel ezelőtt. Nincs érvényes engedély a bányászat folytatására, és nincs információ arról, hogy milyen nyereséges kitermelési módszer lenne jelenleg alkalmazható. A geológiai információk megbízhatósága változó, de általában alacsony, ugyanakkor egy tartomány becslésére van lehetőség. Ha maradék erőforrás van, azt E3.3; F4; G1–G4 kategóriába sorolják. A G-tengely értéke az elérhető adatok minőségétől függ – minél régebbi az adat, annál valószínűbb, hogy a bizonytalanság tartománya széles. Megjegyzendő, hogy sok történelmi bányánál a megmaradt erőforrásokkal kapcsolatos információk körülményesen hozzáférhetők, és nem alapoznak közvetlen bizonyítékokra; ez azt jelenti, hogy a feltételezett erőforrásokat egyáltalán nem szabad osztályozni. Másrészről, az ilyen információkat a regionális erőforrás-potenciál értékelésében használják, pl. a felfedezetlen erőforrások (UNFC 3,4,4 osztály) felmérésekor. De meg kell jegyezni, hogy egy ilyen regionális erőforrás (UNFC 3,4,4 osztály) nem köthető egyéni lelőhelyhez.

C.2 Olyan lehetséges projektek, amelyek esetében soha nem végeztek szabvány alapú erőforrásértékeléseket, és soha nem bányászták őket.

A projektek lehetnek aktívak vagy nem aktívak. Ezek tipikusan „történelmi” becslések, amelyeket a nemzetközi jelentéstételi szabványok kidolgozása előtt készítettek, és nem felelnek meg például a CRIRSCO követelményeinek. A történelmileg nem aktív projektek jelentésében gyakran előforduló hiányosságok közé tartozik – de nem kizárólagosan –, a kompetenciakövetelmények hiánya és a QA/QC információk hiánya. A kémiai elemzések, a megvalósíthatósági és hasznosítási tanulmányok (ha egyáltalán léteznek), az engedélyezés és az árakkal kapcsolatos információk többnyire elavultak. Gyakorlatilag mindig megváltozott a projekt tulajdonosa, gyakran többször is. Ez azt jelenti, hogy az E-tengelyen az érték 3, az F-tengelyen az érték pedig 2,3 és 4 között

mozoghat. A G-tengely értékét az becslések megbízhatósága alapján kell megfontolni, és tükrözi a geológiai és adatminőségi bizalmat. A mennyiségek tartományát alacsony, közepes és magas szintek határozzák meg, ahol a magas szint a legkevésbé megbízható. Megjegyzendő, hogy ugyanaz érvényes lehet a közelmúltbeli projekteknél is, amikor a tulajdonosváltás történik, függetlenül a végrehajtott technikai munka mennyiségétől és a végzett jelentési szinttől.

Az F-tengelyen a 3-as érték számos esetben felhasználható, mivel ez az érték azt jelenti, hogy „A projekt nagyon előzetes tanulmányai azt mutatják, hogy további adatok megszerzése vagy tanulmányozása szükséges a fejlesztés potenciális megvalósíthatóságának értékeléséhez”[31]. Az előzetes tanulmányok közé tartozhatnak az ásványtani vizsgálatok és az elsődleges kohászati tesztelési munkák (pl. laboratóriumi méretű hasznosítási tesztelés). Ezenkívül a durva bányászati optimalizálás is belefoglalható. Az ilyen előzetes tanulmányok akár évtizedekkel ezelőtti jelentésekben is megtalálhatók. Ha alkategóriák kerülnek alkalmazásra, az F3.2 vagy F3.3 lehetséges. Egyes esetekben még az F3.1 is használható. Azonban a történelmi adatokat mindig magas szintű bizonytalansággal kell kezelni, ezért a besorolásnak reálisnak kell lennie, tükrözve azt a bizonytalansági fokot, amennyire a történelmi adatok érvényesek.

A G-tengelyen a kategória az adatok sűrűségétől és minőségétől függ, és az alábbi általános szabályt követi:

- *Jó adat sűrűség + magas geológiai megbízhatóság => Keskenyebb bizonytalansági tartomány G1 és G3 között, és magasabb G1 számok (A projekthez kapcsolódó termék mennyiség, amelyet magas szintű bizalommal lehet megbecsülni)*
- *Gyenge adat sűrűség + alacsony geológiai megbízhatóság => G4 (A várható projekthez kapcsolódó termék mennyisége, amelyet elsősorban közvetett bizonyítékok alapján becsülnek meg)*

Lásd a további útmutatást a jelentés III. mellékletében “Az ásványi nyersanyagok és antropogén erőforrások ágazati irányelvei Európában” címmel.

A fenntartható projektek nem fenntarthatóvá válása

Amikor a „környezetvédelmileg, társadalmilag és gazdaságilag fenntartható termelés ésszerű kilátásai a közeljövőben”[32] felfüggesztésre, megszüntetésre kerülnek, vagy nem igazolhatók nem technikai problémák miatt, amelyek közvetlenül befolyásolják a projekt fenntarthatóságát, a projektet E1-ből E2-re vagy E1-ből E3-raminősitik át.

Ez azt jelenti, hogy egy projekt nem fenntarthatóvá válik, és a 111, 112, 221, 222 és 223 osztályokat le kell minősíteni, hogy tükrözzék a jelenlegi helyzetet, függetlenül a használt osztályozási rendszertől. Például, ha egy vállalat a CRIRSCO család szabványainak és kódjainak megfelelően jelent, és a körülmények megváltoznak, akkor azt újra kell értékelni, hogy tükrözze a CRIRSCO sablon ésszerű kilátásait a végső gazdasági kitermelésre (RPEEE). A CRIRSCO sablonban a következőképpen van megfogalmazva: „Ha az újraértékelés azt jelzi, hogy az ásvány készletek bármely része már nem fenntartható, akkor ezeket az ásvány készleteket ásvány vagyonként kell újra osztályozni, és el kell távolítani az ásványi készletekből szóló nyilatkozatokból”[33]. Ezenkívül a 221, 222 és 223 UNFC kategóriákat csak azoknál az aktív projekteknél lehet használni, amelyek megfelelnek a „környezetvédelmi-társadalmi-gazdasági fenntartható fejlődés ésszerű kilátásainak a közeljövőben” kritériumoknak.

Számos oka lehet egy bánya bezárásának, egy bányászati projekt vagy egy kutatási projekt felhagyásának, például engedélyezési problémák, a megmaradt érc nehéz kitermelhetősége, feldolgozhatósága vagy alacsonyabb nyersanyag-tartalma, az engedélyezési szabályozás megváltozása, a vállalati stratégia megváltozása, a vállalat felvásárlása egy másik cég által, vagy egyszerűen a csődhelyzet. Ez azonnal azt jelenti, hogy jelenleg nincsenek „észszerű kilátások a környezeti–társadalmi–gazdasági szempontból megvalósítható fejlesztésre a belátható jövőben”,

[31] UNFC 2019, https://unece.org/DAM/energy/se/pdfs/UNFC/publ/UNFC_ES61_Update_2019.pdf, 6. oldal.
[32] UNFC 2019, https://unece.org/DAM/energy/se/pdfs/UNFC/publ/UNFC_ES61_Update_2019.pdf, 14. oldal.
[33] Forrás: CRIRSCO Template 2019, CRIRSCO International Reporting Template 2019.docx, 29. oldal.

és ezért a mennyiségek újraosztályozása válhat szükségessé. Például, ha az üzemeltető a CRIRSCO követelményeinek megfelelően jelent, és az ásványi nyersanyagvagyont vagy készleteket leminősítik, ezt összhangba kell hozni a UNFC-vel. Ha a projektfejlesztés során tulajdonosváltás történik, az új tulajdonosnak figyelembe kell vennie a környezeti–társadalmi–gazdasági megvalósíthatóság, a műszaki kivitelezhetőség, valamint a becslések megbízhatóságának szempontjait. Amíg az új projektgazda nem erősíti meg a meglévő jelentéseket, vagy nem készít frissítést a műszaki tanulmányról és/vagy a vagyonbecslésről, indokolt lehet a projektet „nem aktívként" tekinteni, és az előzőleg jelentett UNFC mennyiségeket E2F2.1-ről E3.2F2.2-re átminősíteni. Ugyanakkor, ha egy szervezet bejelentette a visszavonulást, vagy például egy lejárt kutatási engedélyből ez megállapítható, akkor az esetlegesen megvalósítható projektet nem megvalósítható projektté kell leminősíteni: E3.3; F2.3; G1,2,3.

Az E és F kategóriák 1-es és 2-es szintre, illetve 3-ra való változása a projekt státuszával kapcsolatos, ami azt jelenti, hogy a környezeti-társadalmi fenntarthatósággal (E-tengely) és a technikai megvalósíthatósággal (F-tengely) kapcsolatos értékelések már nem tekinthetők érvényesnek. Gyakran az új cég teljes körű újraértékelést kell végeznie az E és F tengelyekhez kapcsolódó tényezőkről, nem csupán a becslés megbízhatóságáról. Ez nemcsak azért van így, mert egy másik cégnek eltérő stratégiai érdekei lehetnek, hanem azért is, mert az idő múlásával új technológiák válnak elérhetővé, és a fémárak, a környezeti szabályozások és a társadalom értékrendje változnak. Az E és F tengelyekkel ellentétben a megbízhatóság fokozata (G-tengely), azaz a geológiával kapcsolatos bizonytalanság mértéke lényegében nem változik. Ez csak akkor történik meg, ha a geológiai információk megszerzésére tett erőfeszítések elavulttá válnak.

Lásd: UNFC (2019) [II. RÉSZ, IV.H] a további útmutatásért.

Terminológia

A dokumentumban található V. melléklet szótárát, a UNFC (2019) dokumentumot és a szövegben hivatkozott releváns részletszabályokat kell használni a UNFC osztályozás során. A szótár támogatja a különböző dokumentumokban használt kifejezések következetes nyelvének alkalmazását. Például a „készlet" és a „vagyon" kifejezések nincsenek meghatározva a UNFC-ben, mivel mindkét kifejezésnek részletes, de eltérő meghatározásai vannak a különböző szektorokban. Lásd a UNFC (2019) dokumentumban található szótárat és a releváns részletszabályokat.

Dokumentáció

Az (ásványi és antropogén erőforrás mennyiségekre vonatkozó) becsléseket olyan részletességgel kell dokumentálni, hogy egy független értékelő vagy auditor egyértelműen megértse az osztályozott mennyiségek becslésének alapját és azok osztályozását[34].

Amikor az erőforrás mennyiségeinek osztályozása országos ásványi erőforrás adatbázisban található, a kormányzati szervezet (pl. geológiai szolgálat) ország-specifikus osztályozási jelentést készíthet.

[34] UNFC 2019, https://unece.org/DAM/energy/se/pdfs/UNFC/publ/UNFC_ES61_Update_2019.pdf, 15. oldal.

UNFC EURÓPAI ÚTMUTATÓ

III. MELLÉKLET

Ásványi és Antropogén Erőforrások

Európai Ágazati Útmutató

III. Melléklet: Kiegészítő útmutató a projekt osztályozásához

A képesített szakembereknek a projektek kategóriái szerint kell osztályozniuk azokat, a kategória-meghatározások követésével.

Az ásványi nyersanyagokra vonatkozó kategória részletszabályok az alábbiak. Ha ezek eltérnek a UNFC (2019) által megadott meghatározásoktól, akkor a UNFC (2019) meghatározásai az irányadóak.

Kategóriák és alkategóriák meghatározásai

A 11-15. táblázatok a kategóriák és alkategóriák meghatározásait tartalmazza.

11. táblázat. Az E-tengely kategóriák meghatározásai (UNFC (2019) szövege dőlt betűvel)

Kategória	Definíció	Támogató magyarázat ásványi anyagokhoz
E1	*A fejlesztés és működés környezeti-társadalmi-gazdasági szempontból igazoltan megvalósítható.*	*A fejlesztés és a működés (felfedezés, kutatás, bányászati termelés, feldolgozás, értékesítés-piaci hozzáférés, rehabilitáció) környezeti-társadalmi-gazdasági szempontból igazoltan megvalósítható a jelenlegi helyzet és a jövőbeli helyzetre vonatkozó reális feltevések alapján. A fejlesztés és működés környezeti-társadalmi-gazdasági szempontból igazoltan megvalósítható a jelenlegi helyzet és a jövőbeli helyzetre vonatkozó reális feltevések alapján. Minden szükséges feltétel létrejött (beleértve az engedélyezést és a szerződéseket) vagy ésszerűen elvárható, hogy az összes feltétel belátható időn belül létre fog jönni és nincs akadálya a termék felhasználóhoz vagy a piacra való juttatásának. A környezeti-társadalmi-gazdasági szempontból való megvalósíthatóságot nem befolyásolják rövidtávú kedvezőtlen feltételek, feltételezve, hogy a hosszú távú előrejelzés pozitív marad.*
E2	*A fejlesztés és működés környezeti-társadalmi-gazdasági szempontból várhatóan megvalósíthatóvá válik belátható időn belül.*	*Még nem igazolt a fejlesztés és a működés (felfedezés, kutatás, bányászati termelés, feldolgozás, értékesítés-piaci hozzáférés, rehabilitáció) működés környezeti-társadalmi-gazdasági szempontból való megvalósíthatósága, de a jövőbeli helyzetre vonatkozó reális feltevések alapján ésszerűen elvárható a környezeti-társadalmi-gazdasági szempontból való megvalósíthatóság belátható időn belül.*
E3	*A fejlesztés és működés környezeti-társadalmi-gazdasági szempontból várhatóan nem lesz megvalósítható belátható időn belül vagy az értékelés korai fázisban van, ezért nem határozható meg a környezeti-társadalmi-gazdasági szempontból való megvalósíthatóság.*	*A jövőbeli helyzetre vonatkozó reális feltevések alapján jelenleg nincs kilátás a környezeti-társadalmi-gazdasági szempontból való megvalósíthatóságra belátható időn belül, ill. a környezeti-társadalmi-gazdasági szempontból való megvalósíthatóság nem határozható meg a szükséges információk hiánya miatt.* *Ide tartoznak azok a fejlesztésre váró projektek, amelyek során képződő termékek nem kerülnek felhasználásra vagy a működés során felhasználják őket.*

12. táblázat. Az E-tengely alkategóriáinak definíciói (a UNFC (2019) szövege dőlt betűs)

Kategória	Alkategória	Alkategória definíciója
E1	E1.1	*A jelenlegi helyzet és a jövőbeli piaci vonatkozó reális feltevések alapján a fejlesztés környezeti-társadalmi-gazdasági szempontból megvalósítható.*
	E1.2	*A jelenlegi helyzet és a jövőbeli piaci vonatkozó reális feltevések alapján a fejlesztés környezeti-társadalmi-gazdasági szempontból nem megvalósítható, de a kormányzat támogatásával vagy egyéb módon megvalósítható.*
E2	Nincsenek alkategóriák	
E3	E3.1	*Olyan becsült termékmennyiségek, amelynek kifejlesztése várható, de nem kerülnek felhasználásra vagy a működés során felhasználják őket.*
	E3.2	*A környezeti-társadalmi-gazdasági szempontból megvalósíthatóság még nem jelezhető előre a szükséges információk hiánya miatt.*
	E3.3	*A jövőbeli helyzetre vonatkozó reális feltevések alapján jelenleg nincs kilátás a környezeti-társadalmi-gazdasági szempontú megvalósíthatóságra belátható időn belül.*

13. táblázat. Az F-tengely kategóriáinak meghatározásai (a UNFC (2019) szövege dőlt betűvel)

Kategóriák	Definíció	Támogató magyarázat ásványi anyagokhoz
F1	*A fejlesztési projekt technikai megvalósíthatósága igazolt.*	*Fejlesztés, vagy működés jelenleg zajlik, ill. kellően részletes tanulmányok készültek a fejlesztés vagy működés műszaki megvalósíthatóságának bizonyítása céljából. A fejlesztésre vonatkozó kötelezettségvállalás megtörtént, vagy hamarosan megtörténik a projektben érintett összes fél részéről, beleértve a kormányzatot is.*
F2	*A fejlesztési projekt műszaki megvalósíthatósága további értékelés tárgyát képezi.*	*Előzetes tanulmányok igazolják a meghatározott projekt megvalósíthatóságának potenciálját, de további tanulmányok indokoltak. Szükség lehet további adatgyűjtésre és/vagy tanulmányra a fejlesztés megvalósíthatóságának igazolásához.*
F3	*A fejlesztési projekt műszaki megvalósíthatósága korlátozott műszaki adat miatt nem értékelhető.*	*Nagyon kezdetleges tanulmányok jelzik a projekt megvalósíthatóságának potenciálját, azonban szükség van további adatgyűjtésre vagy tanulmány elkészítésére, amelyek igazolják a projekt megvalósíthatóságát.*
F4	*Nincs meghatározott fejlesztési projekt.*	*Megmaradó termékek, amelyek nem kerültek fejlesztésre semmilyen projektekből. Ezek azok a mennyiségek, amelyek ha előállításra kerültek, megvásárolhatók, eladhatók, felhasználhatók (pl.: villamos energia, hő, stb. azonban nem szél-, napenergia)*

14. táblázat. Az F-tengely alsó kategóriáinak meghatározásai (a UNFC (2019) szövege dőlt betűvel)

Kategória	***Alkategória***	***Alkategória definíciója***
F1	F1.1	*A termelés vagy működés jelenleg is zajlik.*
	F1.2	*Az alaptőkével kapcsolatos kötelezettségvállalás rendelkezésre áll, a fejlesztési projekt megvalósítása folyamatban van.*
	F1.3	*Részletes tanulmányok készültek a termelés műszaki megvalósíthatóságának bizonyítására. A fejlesztési projekthez szükséges összes jóváhagyás/szerződés megkötése hamarosan megvalósulhat.*
F2	F2.1	*A belátható időn belül bekövetkező fejlesztés bizonyítására irányuló projekttevékenységek folyamatban vannak.*
	F2.2	*A projekttevékenységek fel vannak függesztve és/vagy a fejlesztés bizonyítása jelentősen késik.*
	F2.3	*Korlátozott lehetőségek miatt jelenleg nem terveznek fejlesztést vagy további adatgyűjtést.*
F3	F3.1	*Helyszín specifikus tanulmányok potenciális fejlesztést azonosítottak kellő megbízhatósággal a további teszteléshez.*
	F3.2	*A helyi vizsgálatok azt mutatják, hogy egy adott területen van fejlesztési potenciál, de több adatgyűjtés és/vagy értékelés szükséges kellő megbízhatósággal a további teszteléshez.*
	F3.3	*A tanulmányok legkorábbi szakasza, ahol a potenciális fejlesztésre kedvező feltételek regionális tanulmányokból következtethetőek.*
F4	F4.1	*A szükséges technológia aktív fejlesztés alatt áll, sikeres kísérleti tanulmányok rendelkezésre állnak, de még a műszaki megvalósíthatóságát bizonyítani kell ehhez a projekthez.*
	F4.2	*A szükséges technológia kutatási fázisban van, de a kísérleti tanulmányok még nem fejeződtek be.*
	F4.3	*A technológia jelenleg nem áll kutatás vagy fejlesztés alatt.*

15. táblázat. A G-tengely kategóriák meghatározásai (a UNFC (2019) szövege dőlt betűvel)

Kategória	Definíció	Támogató magyarázat ásványi anyagokhoz
G1	*Termék-mennyiségek, amelyek magas szintű megbízhatósággal becsülhetők.*	*Termékmennyiségek becslése diszkrét kategorizálás alapján G1, G2 és/vagy G3 lehet (a megfelelő E, F kategóriák mentén), a közvetlen bizonyítékon alapuló értékelések megbízhatóságának (magas, közepes, alacsony) alapján.* *Alternatív módon a termékmennyiségek becslése kategorizálható a bizonytalansági tartomány szerint: (i) három speciális determinisztikus forgatókönyvnek (alacsony, legjobb és magas) megfelelően, vagy (ii) valószínűségi becsléssel, amelynek három (P90, P50 és P10) kimeneteli eredménye lehetséges. Mindkét módszerrel (determinisztikus forgatókönyv, valószínűségi becslés) a becslések a G tengely mentén osztályozhatók G1, G1+G2 és G1+G2+G3 kategóriák szerint. Minden esetben a becsült mennyiségek az adott projekthez kötődnek.*
G2	*Termékmennyiségek, amelyek közepes megbízhatóság-gal becsülhetők.*	
G3	*A projekthez kapcsolódó termékmennyiség, amelyet alacsony szintű bizalommal lehet megbecsülni.*	*A G-tengely kategóriák célja, hogy tükrözzék az összes jelentős bizonytalanságot (pl. forrásbizonytalanság, geológiai bizonytalanság, létesítményi hatékonysági bizonytalanság stb.), amelyek hatással vannak a projekt becslésére. A bizonytalanságok közé tartozik a változékonyság, az időszakosság és a fejlesztés és üzemeltetés hatékonysága (ahol releváns).* *Tipikusan a különböző bizonytalanságok együttesen adnak egy teljes eredménykört. Ilyen esetekben a kategorizálásnak három forgatókönyvet vagy eredményt kell tükröznie, amelyek egyenértékűek a G1, G1+G2 és G1+G2+G3 kategóriákkal.* További megjegyzések: A G tengely az ásványi anyagok és bányászati feltételek esetében elsősorban a geológiai bizonytalanságot tükrözi, amely hatással van a projekt becslésére. A bizonytalanságok közé tartozik a közvetlen adatok elérhetősége és felbontása, például a fúrólyuk-sűrűség az ásványosodás és/vagy az előfordulás függvényében. Ezenkívül közvetett adatok, például geofizikai adatok is szerepelhetnek, amelyeket a módszerek redundanciája (pl. a geofizikai mérések fúrólyuk-elemzéssel és fúrólyuknaplókkal való kalibrálása) alapján kell mérni. A kalibrált módszerek nagyobb bizonyosságot nyújtanak, mint a kalibrálatlan módszerek. A mérések pontossága befolyásolja a kategória szintjét (laboratóriumi vizsgálat, kőzetmechanikai, ásványtani fázis értékelés).
G4	*Reménybeli projektekhez kapcsolódó termékmennyiségek, amelyek becslése közvetett bizonyítékon alapul.*	*A reménybeli projektekben a fejlesztendő termékek előállítása elsődlegesen közvetett bizonyítékon alapul és még nincs bizonyítva. További adatgyűjtés és értékelés szükséges a megerősítéshez.* *Ahol egyedi becsült érték van, a becslésnek a projekt várható kimenetelét kell tükrözni, de ahol lehetséges a bizonytalanság teljes skáláját figyelembe kell venni a fejlesztési projektre vonatkozóan.* *Továbbá ajánlott dokumentálni és értékelni annak a valószínűségét, hogy a fejlesztési projekt hogyan válik a későbbiekben megvalósíthatóvá.*

Megjegyzés: A G4 osztály további al-kategorizálása nem alkalmazható ásványi nyersanyag projektek esetén[35].

[35] A G4 alosztályok továbbra is alkalmazhatók, mivel a UNFC meghatározásai elsőbbséget élveznek az ásványi specifikációkkal szemben. Ezek alkalmazásra kerülnek ebben a dokumentumban.

Amikor egy projekt osztályozásáról van szó, fontos figyelembe venni az előzetesen megtett intézkedéseket és a meghozott döntéseket a project értékelése során. Például, ha egy projekt termelés alatt áll, a kategóriái E1F1 lesznek, függetlenül attól, hogy publikáltak-e jelentéseket vagy sem.

Az előkészítőknek kiegyensúlyozott döntéseket kell hozniuk arról, hogy mely kategóriákat alkalmazzák, és mindig ellenőrizniük kell, hogy a választott kategória meghatározása megfelel-e a követelményeknek. A jelentésnek tartalmaznia kell a kategóriák választásának indokait is. Nyomon követési útvonalnak kell lennie, hogy a feltételezések és értékelések követhetőek legyenek.

Az alábbi szöveg opcionális befolyásoló tényezőket (CF-ek)[36] sorol fel, amelyeket az értékelők figyelembe vehetnek annak biztosítására, hogy megfontolásaik megfelelőek-e. Ezek nem utasításként használhatók, csupán olyan tényezők listájaként, amelyek támogathatják az értékelőt. Nem írják felül az értékelő ismeretein alapuló kiegyensúlyozott meghatározásokat.

Ez az útmutató egy dinamikus dokumentum. Idővel valószínűleg egyes befolyásoló tényezők más hangsúlyt kaphatnak, melynek eredményeként eltérő osztályozás is előfordulhat.

Míg az F és a G kategóriák viszonylag jól definiáltak, úgy a fentiekben bemásolt ENSZ Keretosztályozás (UNFC) meghatározásaiban, az E tengely kategóriái jóval összetettebbek.

Az E kategóriák választását és az E2 (fejlesztés és működés várhatóan környezeti-társadalmi-gazdasági szempontból életképessé válik a belátható jövőben) érintő tényezők esetében négy meghatározó tényezőt lehet figyelembe venni:

- Gazdasági
- Környezeti
- Társadalmi
- Jogi

Az összes befolyásoló tényező (CF) olyan társadalmi, környezeti, gazdasági, technológiai és geológiai tényezőt foglal magába, amelyek figyelembe vehetők, amikor egy projektet egyik osztályból a másikba átsorolunk. A projekt korai szakaszában sok CF nem kimenetele még nem egyértelmű vagy tisztázatlan. Az adatok és információk bővülésével a CF-ek is értékelhetőbbé válnak. Nem minden befolyásoló tényező egyformán fontos minden esetben. Ezért ajánlott, hogy az alábbi listákat a döntés során felülvizsgáljuk, és a végső osztályozást egy kiegyensúlyozott döntés alapján válasszuk meg. Szintén figyelembe veendő, hogy a projekt értéke csökkenhet, ha egy vagy több befolyásoló tényező nem teljesül, vagy ha egyedi körülmények alkalmazandók – amelyeket figyelembe kell venni.

Az alábbiakat nem szabad az E-kategóriák közvetlen osztályozásaként használni, hanem mint olyan alapvető tényezők felsorolását, amelyek segíthetik a minősített szakértőt a kiegyensúlyozott ítélet meghozatalában az osztályozás szempontjából, és közvetlen hatással lehetnek egy projekt életképességére. Javasoltak az ellenőrzőlisták és a különböző munkafolyamatok elkészítései a UNFC szerinti osztályozás segítése érdekében.

Tekintettel arra, hogy a befolyásoló tényezőkhöz (CF-ekhez) kapcsolódó projekt-függő bizonytalanságok az európai országok között eltérnek, ezek jelentőségét az értékelők kiegyensúlyozott szakmai mérlegelése alapján kell megállapítani.

Figyelembe vehető befolyásoló tényezők:

E tengely – Környezeti-társadalmi-gazdasági megvalósíthatóság

Irányelv

Megjegyzendő, hogy egyes elemek kivonhatók a STRADE H2020 projektből[37]. Az ENSZ irányelveinek (pl. 2030-as Agenda, Fenntartható Fejlődési Célok stb.) való megfelelés is előfeltétel.

[36] Hasonlóan a CRIRSCO Sablon szerinti módosító tényezőkhöz.

[37] Lásd: https://www.stradeProject.eu/fileadmin/user_upload/pdf/STRADE_Rpt_D2-01_EU-MiningIndustryCompetitiveness_Apr2017_FINAL.pdf.

16. táblázat. Lehetséges E kategóriák irányelvekre[38]

Téma / lehetséges CF	Támogatottság szintje	Jóváhagyás valószínűsége	Potenciális E kategória	Megjegyzés
EU-s szabályozás a nem energetikai ásványi nyersanyagokra	A kritikus nyersanyagok (CRM) listáján szereplő ásványok, az energiaátmenethez szükséges ásványok	Igen, Nem		A CRM eltérő lehet országonként
Nyersanyagpolitika az EU-ban tagállam/regionális/helyi szint	Kedvező, semleges, ismeretlen, vagy kedvezőtlen	Magas, közepes, alacsony	E1, E2 (kedvező) E2 (semleges) E3.2 (ismeretlen) E3.3 (kedvezőtlen)	
Nemzeti érdekek	Az ásvány országos, regionális, helyi érdekű lehet	Igen (magas, közepes) Nem (közepes, alacsony)	E2 (Igen) E2, E3.2, E3.3 (Nem)	
Szabályozási jóváhagyási folyamat	Hatékony engedélyezési eljárás[39]		E1, E2 (hatékony) E2 (semleges) E3.2 (ismeretlen) E3.3 (nem hatékony)	

Az ENSZ irányelveivel (2030-as menetrend, fenntartható fejlődési célok stb.) való összhang szintén előfeltétel.

Jogi keret

A kapcsolódó függőségek magukban foglalhatják a termelési és értékesítési (vagy haszonszerzési) jogot az erőforrásból.

- E1, ha a termelési és értékesítési jog létrejött és nincsenek jogviták.
- E2, ha a termelési és értékesítési jog tárgyalás/ügyintézés alatt van, de még nem véglegesítették vagy jogilag vitatott.
- E3, ha nincs engedély a termelésre és értékesítésre[40] és nincs folyamatban tárgyalás/ügyintézés vagy kérelem[41].

Kutatási jogok

17. táblázat. Lehetséges E-kategóriák kutatási jogokra (előkutatás esetén)

Probléma / lehetséges CF	Elköteleződés szintje	Jóváhagyás valószínűsége	Lehetséges E kategória	Megjegyzés
kutatási jogok (Korai kutatás)				
kutatáskizárólagossága	A kutatási jogok kizárólagos tulajdonosa, beleértve a feltáratlan ásványi nyersanyagokat is	Igen/nem/ismeretlen	E3.2 (Igen) E3.3 (nem, ismeretlen)	Valószínűleg E3, mert kutatási fázis
kutatásidőtartam	A kutatási jogok munkavégzéssel történő megtartásának joga	Igen/nem/ismeretlen	E3.2 (Igen) E3.3 (nem, ismeretlen)	Valószínűleg E3, mert kutatási fázis

18. táblázat. Lehetséges E-kategóriák kutatási jogokra (előrehaladott kutatás esetén)

Téma / lehetséges CF	Elköteleződés szintje	Jóváhagyás valószínűsége	Lehetséges E kategória	Megjegyzés
kutatási jogok (Korai kutatás)				
kutatáskizárólagossága	A kutatási jogok kizárólagos tulajdonosa, beleértve a feltáratlan ásványokat is	Igen/nem/ismeretlen	E3.2 (Igen) E3.3 (nem, ismeretlen)	Valószínűleg E3, mert kutatási fázis
kutatásidőtartam	A kutatási jogok munkavégzéssel történő megtartásának joga	Igen/nem/ismeretlen	E3.2 (Igen) E3.3 (nem, ismeretlen)	Valószínűleg E3, mert kutatási fázis

[38] Mivel a UNFC (2019) nem bontja fel az E2-t, a zárójelben magyarázatot adunk meg.
[39] A Fraser Institute Befektetési Vonzerő Indexe forrás lehet.
[40] Kivétel: nem értékesítési célú termelés esetén (E3.1).
[41] Forrás: *Útmutató a társadalmi és környezeti szempontok figyelembevételéhez a UNFC-ben*, https://unece.org/sites/default/files/2022-01/ECE_ENERGY_GE.3_2021_6e.pdf, 7. oldal

Bányászati jogok

19. táblázat. Lehetséges E kategóriák bányászati jogokra

Téma / lehetséges CF	*Támogatottság szintje*	*Jóváhagyás valószínűsége*	*Potenciális E kategória*	*Megjegyzés*
Bányászati jogok				
Bányászati jog	A kutatás elsőbbséget biztosít a bányászati jogok megszerzésére	Igen/Nem	E1, E2 (Igen) E3.2 (ismeretlen) E3.3 (Nem)	Igen esetben az E2 attól függ, hogy mennyire hatékony a jogok átadása
A birtokjog bizonyossága, időtartam	Megújuló erőforrások elsőbbsége	Igen/Nem	E1, E2 (Igen) E3.2 (ismeretlen) E3.3 (Nem)	

Szabályozói engedélyeztetés

Fontos a hatékony erőforrás-gazdálkodás szempontjából, hogy a döntéseket a megfelelő sorrendben hozzák meg. Ebben előny lehet a proaktív kormányzati szerepvállalás a reaktívval szemben. Ez elősegítheti a kormányzat által végrehajtott korai feltárási szakaszt, hogy a projekteket F4G4-ből F3E3-ba mozdítsa. Azoknál a projekteknél, amelyek ígéretesnek tűnnek, a kormányok fontolóra vehetik a korai stratégiai hatásvizsgálatok végrehajtását annak megállapítására, hogy a projektek megvalósíthatók-e vagy sem. Ahol van potenciál és a hatásvizsgálat kedvező, a kormány versenyre hívhatja az iparágat a jogokért, meghatározva az esetlegesen alkalmazandó korlátozásokat. Sok akadály az E tengelyen így eltávolítható, mielőtt a beruházások megkezdődnek, megvédve az ipar, a kormány és a tőkebefektetők gazdasági érdekeit. Ebben az esetben a fejlesztés felgyorsítható a reaktív kormányzati eljáráshoz képest.

A szabályozási jóváhagyás szükséges a kitermelési műveletek sok vonatkozásában, a jelentős környezeti jóváhagyásoktól kezdve a kisebb, rutin kérdésekig, mint például a kisebb részek felhagyásának jóváhagyása vagy kisebb üzemeltetési biztonsági és munkavédelmi kérdések. Nem minden tényező lesz mindig befolyásoló tényező.

- E1, ha jóváhagyott vagy olyan területeken és joghatóságokban helyezkedik el, ahol a jóváhagyás várható a megfelelő szintű biztosítékkal.
- E2, ha alkalmazták és várnak a jóváhagyásra.
- E3, ha szükséges, de még nem alkalmazták, vagy alkalmazták, de nem hagyták jóvá[42].

[42] ibid.

Kutatási engedélyek

20. táblázat. Potenciális E kategóriák kutatás engedélyek terén (korai kutatás)

Téma / lehetséges CF	Támogatottság szintje	Jóváhagyás valószínűsége	Lehetséges E kategória	Megjegyzés
Kutatási engedély	nem indult el	ismeretlen	E3.3	
kutatási engedély	jóváhagyva	magas	E3.2	Valószínűleg E3, mert kutatási fázis
	nincs jóváhagyva	alacsony	E3.3	
Kérelem benyújtva – közérdekű (társadalmi) véleményezésre bocsátva	elindult, elbírálás alatt	magas, közepes, alacsony	E3.2 (magas, közepes valószínűség) E3.3 (alacsony valószínűség)	Valószínűleg E3, mert kutatási fázis
Kutatás engedély (előrehaladott kutatás)	nem indult el	-	E3.3	
kutatási engedély	jóváhagyva	magas	E2 (megvalósítható)	Az E3.2 besorolás alkalmazandó, mivel a kezdeti kutatás gyakorlatilag biztosítottnak tekinthető
	nincs jóváhagyva	alacsony	E3.2 (erőforrás-értékelés) & közepes valószínűség)	
Kérelem benyújtva – közérdekű (társadalmi) véleményezésre bocsátva	Elindítás alatt áll, és elbírálási folyamatban van	magas, közepes, alacsony	E3.2 (erőforrás értékelés & magas/közepes valószínűség) E3.3 (alacsony valószínűség)	Becslés

Kitermelési engedély

21. táblázat. Lehetséges E kategóriák engedélyek vonatkozásában

Téma / lehetséges CF	Támogatottság szintje	Jóváhagyás valószínűsége	Lehetséges E kategória	Megjegyzés
Kitermelési engedély	Nem indult el		E3.2, E3.3	
kitermelés	Jóváhagyva	magas	E1, E2	A fellebbezések kockázatát értékelni kell, és ez alacsonyabb E-besorolást eredményezhet az E2 szint alá. A kivitelezési (építési) kockázatokat pedig az F-tengely szerint kell értékelni.
	Feltételekkel jóváhagyva / módosításokkal jóváhagyva	közepes	E2	
	Nincs jóváhagyva	alacsony	E3.3	Lehetséges ellentmondás áll fenn az első sorral („a kitermelési engedély nem indult el”), amely az E3.2 vagy E3.3 kategóriába tartozhat.
Kitermelési engedélykérelem – benyújtva közérdekű (társadalmi) véleményezésre	Elindult, elbírálás alatt	magas, közepes, alacsony	E2, E3.2	Becslés
Idő	<5év >5 év		<5 év: E2 >5 év: E3.2, E3.3	

A Környezeti Hatásvizsgálat Irányelv (2011/92/EU) **(EIA)** megköveteli a tagállamoktól, hogy bizonyos köz- és magánprojektek **környezeti hatásvizsgálatát** végezzék el az engedélyezés előtt, ahol várható, hogy a projektek jelentős hatással lesznek a környezetre. A cél a potenciális környezeti hatások azonosítása és annak értékelése, hogy megelőzés vagy enyhítés szükséges-e. A nyilvánossággal egyeztetni, konzultálni szükséges (közérdekű véleményezés), amit figyelembe kell venni a projekt engedélyezéséről szóló döntés meghozatalakor.

A kitermelést végző iparágak tevékenységéből származó hulladékok kezeléséről szóló irányelv intézkedéseket, eljárásokat és útmutatásokat határoz meg a bányászati hulladékok környezetre, élővilágra, vízre, levegőre, talajra és az emberi egészségre gyakorolt hatásainak megelőzésére vagy csökkentésére.

A **Víz Keretirányelv (WFD)** az EU vízpolitikájának fő szabályozási eszköze. Kettős célja van: elérni, hogy a szennyezett víz megtisztuljon, valamint gondoskodjon a vizek tisztán tartásáról.

A WFD fő célkitűzése volt az összes víztest jó állapotának elérése 2015-ig. Ez magában foglalja a felszíni vizek jó ökológiai és kémiai állapotának, valamint a felszín alatti vizek megőrzését és kémiai állapotának fenntartását.

A **területhasználat** tekintetében a területrendezési terv egy hatékony szabályozási eszköz, amely képes megtalálni a közös hangot a különböző érdekek között, és megkönnyíti az engedélyezési eljárásokat. Az ásványi nyersanyagok feltárásához és kitermeléséhez a termőföldhöz való hozzáférés szabályozása is kulcsfontosságú követelmény.

A projektnek számos feltétele van a földhasználattal és -védelemmel kapcsolatban melyek különböznek az EU tagállamokon belül.

A földhasználati engedélytípusokat jellegük és elhelyezkedésük, a meglévő társadalmi szükségletek kielégítéséhez való hozzájárulásuk, valamint az általános hosszú távú fenntartható fejlődési célok alapján határozzák meg. A területhasználat-tervezés és az ásványi nyersanyagok feltárásának és kitermelésének tervezése közötti szoros koordináció, a „nyersanyag-elsőbbségi területként” kijelölt övezetek, a nemzeti érdekű nyersanyagok a tagállamok által a területhasználat-tervezés során alkalmazott eszközök közé tartoznak.

Ha az ütköző érdekek együttes megléte nem lehetséges, akkor az egyik érdeket kell elsőbbségben részesíteni. Minden fél számára fontos, hogy ezt a jelentősebb beruházások megkezdése előtt megoldják. A UNFC-besorolásban szereplő projektinformációk a területhasználat-tervezésben alkalmazhatók az ásványkincsek indokolt, hatékony és fenntartható feltárását akadályozó döntések elkerülése érdekében. Nemcsak a projekt résztvevői, hanem a kormányzatok esetleges túl nagy kiadásai is elkerülhetők olyan projektek esetében, amelyeket nem lehet megvalósítani.

22. táblázat. Lehetséges E kategóriák a szabályozási jóváhagyásokhoz[43]

Téma / lehetséges CF	***Támogatottság szintje***	***Jóváhagyás valószínűsége***	***Lehetséges E kategória***	***Megjegyzés***
Környezeti hatásvizsgálat (kitermelésre vonatkozóan)	Nem indult el		E2 (magas) E3.3 (közepes)	Amennyiben még nem indult el, alacsonyabb besorolást kell kapnia, mivel feltételezhető, hogy nincs aktív elköteleződés.
EIA engedélyek	Jóváhagyva		E1, E2	
	Nincs jóváhagyva		E3.2, E3.3	
Kérelem benyújtása / közérdekű véleményezésre bocsátás	Elindult, elbírálás alatt	magas, közepes, alacsony	E1, E2: *nem érintett* E2: *érintett, de összeegyeztethető* E3.2: *ismeretlen; további vizsgálatok szükségesek* E3.3: *érintett és nem összeegyeztethető*	Lehetséges érintettségek: lakosság, emberi egészség, biológiai sokféleség, földterület, víz, levegő, éghajlat, tájkép, anyagi javak, kulturális örökség[44]
Bányászati hulladék (*külső vészhelyzeti tervek, pénzügyi biztosíték, bányászati hulladékgazdálkodási terv – EWMP*)	Nem indult el	-	E2 (magas), E3.3 (közepes)	Amennyiben még nem indult el, alacsonyabb besorolást kell kapnia, mivel feltételezhető, hogy nincs aktív elköteleződés.
Bányászati hulladék-kezelési engedélyek	Jóváhagyva	magas	E1, E2	
	Nincs jóváhagyva	alacsony	E3.2, E3.3	
Kérelem benyújtása / közérdekű véleményezésre bocsátás	Elindult, elbírálás alatt		E2, E3.2	
Területrendezési tervezés	Nem indult el	-	E2 (magas), E3.3 (közepes)	Ha még nem indult el, akkor alacsonyabb besorolást kell kapnia, mivel ez azt jelzi, hogy nincs aktív elköteleződés.
A területrendezési tervek az adott térséget „ásványvagyon-területként" veszik figyelembe *A földhasználat megváltoztatása nem-ásványvagyon célú területek esetén*	Jóváhagyva (beleértve a megállapodást a földtulajdonosokkal)	Megvalósítható (magas),	E1, E2	
	Nincs jóváhagyva	nem megvalósítható (alacsony)	E3.2, E3.3	
Földtulajdonosokkal való megállapodás	Egy olyan folyamat, amely jó eséllyel segíti a különbségek megoldását és az érdekek összehangolását.	magas	E1, E2	
	A földtulajdonosokkal kapcsolatos kérdések összetettnek tűnnek, vagy erős az eltérés.	alacsony	E3.2, E3.3	
Kivitelezés	Nem indult el	-	E2 (magas), E3.3 (közepes)	
Építési engedélyek	Jóváhagyva	magas	E1, E2	
	Elutasítva	alacsony	E3.2, E3.3	
A kérelem benyújtásra került	Elindult, elbírálás alatt	magas, közepes, alacsony	E1, E2	
Idő	<5 év		<5 év: E2	
	>5 év		>5 év: E3.2, E3.3	

[43] A táblázatban szereplő témák túl sok kritériumot tartalmaznak. Minél több kritériumot veszünk figyelembe, annál kisebb a valószínűsége, hogy egy projekt ténylegesen megvalósul. Ráadásul ezek a tényezők összefüggnek egymással.

[44] EIA irányelv, IV. melléklet (*Environmental Impact Assessment Directive – Annex IV*).

Fiskális keretrendszer/Szerződési feltételek

A fiskális keretrendszer magában foglalja a vállalati és készpénzforgalmi adókat, a közvetlen állami pénzügyi részvételt az összes vagy bizonyos kiválasztott projektekben, valamint különböző formájú termelési vagy nyereségmegosztási megállapodásokat, jogdíjakat vagy más pénzügyi előírásokat, amelyek alapján a kitermelési műveletek zajlanak.

- **E1**, ha létrejött, nem vitatott vagy bizonytalan, és lehetővé teszi egy projekt megvalósítására vonatkozó döntés meghozatalát.
- **E2**, ha tárgyalások folynak, de még nem véglegesítették, vitatott, vagy bizonytalanság áll fenn, például egy olyan változás lehetősége miatt, amely hatással lehet a projekt életképességére.
- **E3**, ha még nem határozták meg.

Lehetnek olyan projektek, amelyek önmagukban gazdaságosak, de egy vagy több kritikus résztvevő számára a pénzügyi feltételek, költségszerkezetek stb. miatt már nem rentábilisak. Ez segítheti a feleket abban, hogy információt szerezzenek azokról a változásokról, amelyek a projektek életképességét csökkenthetik.

A szerződéses feltételek egy adott eszközre vagy projektre vonatkoznak, de tartalmazhatnak olyan kitételeket, amelyek túlmutatnak a jogi vagy fiskális kereteken (pl. helyi munkaerő alkalmazásának kötelezettsége, magánszektorbeli szerződések, bérleti jog lejárata meghatározott idő után, felhagyás és helyreállítási kötelezettségek stb.). Szerződés nem mindig szükséges, de ha az, akkor:

- **E1**, ha létrejött, semmilyen módon nem vitatott vagy bizonytalan, és nagyfokú bizonyossággal elvárható, hogy megkötik.
- **E2**, ha tárgyalások folynak, de még nem véglegesítették, vitatott, vagy bizonytalanság áll fenn, például egy olyan változás lehetősége miatt, amely hatással lehet egy projekt kereskedelmi életképességére.
- **E3**, ha még nem létezik[45].

23. táblázat. Lehetséges E kategóriák pénzügyi szempontok alapján

Téma / lehetséges CF	*Támogatottság szintje*	*Jóváhagyás valószínűsége*	*Lehetséges E kategória*	*Megjegyzés*
Pénzügyi felépítés				
Adó	Már megalapozottak és lehetővé teszik a projekt megvalósítását, vagy éppen tárgyalás alatt állnak	magas, közepes, alacsony	**E1:** *megalapozott, és lehetővé teszi a projekt megvalósítását* **E2:** *tárgyalás alatt, vitás vagy bizonytalan státusz* **E3.2:** *nincs meghatározva* **E3.3:** *nem került jóváhagyásra*	
Járadék	Már megalapozottak és lehetővé teszik a projekt megvalósítását, vagy éppen tárgyalás alatt állnak	magas, közepes, alacsony	**E1:** *megalapozott, és lehetővé teszi a projekt megvalósítását* **E2:** *tárgyalás alatt, vitás vagy bizonytalan státusz* **E3.2:** *nincs meghatározva* **E3.3:** *nem került jóváhagyásra*	
Termelés megosztás	Már megalapozottak és lehetővé teszik a projekt megvalósítását, vagy éppen tárgyalás alatt állnak	magas, közepes, alacsony	**E1:** *megalapozott, és lehetővé teszi a projekt megvalósítását* **E2:** *tárgyalás alatt, vitás vagy bizonytalan státusz* **E3.2:** *nincs meghatározva* **E3.3:** *nem került jóváhagyásra*	
Társasági adó	Már megalapozottak és lehetővé teszik a projekt megvalósítását, vagy éppen tárgyalás alatt állnak	magas, közepes, alacsony	**E1:** *megalapozott, és lehetővé teszi a projekt megvalósítását* **E2:** *tárgyalás alatt, vitás vagy bizonytalan státusz* **E3.2:** *nincs meghatározva* **E3.3:** *nem került jóváhagyásra*	

[45] Forrás: *Útmutató a társadalmi és környezeti szempontok figyelembevételéhez a UNFC-ben*, https://unece.org/sites/default/files/2022-01/ECE_ENERGY_GE.3_2021_6e.pdf, 7. oldal.

Társadalmi megfontolások

Társadalmi feltételek is beletartoznak, amelyek *akadályozhatják vagy meg is hiúsíthatják* a projekt elindítására vonatkozó döntést. Ezek a feltételek lehetnek *formálisan megfogalmazottak* vagy *formális megfogalmazás nélküliek* is.

24. táblázat. potenciális E kategóriák társadalmi szempontok alapján

Téma / potenciális CF	*Támogatottság szintje*	*Elfogadás valószínűsége*	*Potenciális E kategória*	*Megjegyzés*
Nemzeti/regionális/helyi érdekek	Támogatás országos, regionális vagy helyi hatóságoktól	magas, közepes, alacsony	E1, E2 (hivatalosan is támogatott) E2 (nem hivatalosan támogatott) E3.2 (támogatottság mértéke ismeretlen) E3.3 (ellenzés)	
Helyi közösségi érdekek	Támogatás csak lokális hatóságoktól	magas, közepes, alacsony	E1, E2 (hivatalosan is támogatott) E2 (nem hivatalosan támogatott) E3.2 (támogatottság mértéke ismeretlen) E3.3 (ellenzés)	
Egyéb szervezeti kapcsolódás	Támogatás harmadik szervezettől	magas, közepes, alacsony	E1, E2 (hivatalosan is támogatott) E2 (nem hivatalosan támogatott) E3.2 (támogatottság mértéke ismeretlen) E3.3 (ellenzés)	

Gazdasági Megfontolások

25. táblázat. Lehetséges E kategóriák gazdasági szempontok szerint

Téma / potenciális CF	*Támogatottság szintje*	*Elfogadás valószínűsége*	*Potenciális E kategória*	*Megjegyzés*
Előzetes gazdasági értékelés		magas, közepes, alacsony (E2 - Felderítő tanulmány)	E2	
Előmegvalósíthatóság		magas, közepes, alacsony	E2	
Részletes megvalósíthatóság		magas,közepes	E1, E2	
Előtervezés		magas, közepes	E1, E2	
Bánya létesítés		magas	E1, E2	
Működés		magas	E1	
Bánya bezárás		alacsony	E3	a bezárás módosulhat
Bezárás utáni monitoring		alacsony	E3	
Idő	Nem alkalmazható			

F tengely - megvalósíthatóság

Technológiai megvalósíthatóság

A befolyásoló tényezők (CF-ek) a folyamatban lévő tevékenységek állapotára és azok eredményeire vonatkoznak. Az elemzés egyértelmű, mivel lényegében annak megállapításáról van szó, hogy mely tevékenységek vannak folyamatban, a UNECE által kidolgozott UNFC és annak Specifikációi szerint meghatározott módon.

A technológiai érettségi szintek (TRL-ek) segítenek a technológiák fejlettségi szintjének becslésében. Hozzájárulhatnak annak eldöntéséhez, hogy mikor célszerű az egyik tevékenységi szintről a következőre továbblépni, azonban nem helyettesítik az erre vonatkozó döntéseket, amelyek a kategóriák hozzárendelésének alapját képezik.

- **TRL 1** – alapelvek azonosítva vannak
- **TRL 2** – kialakult technológiai terv
- **TRL 3** – kísérleti bizonyíték a technológiai tervre (a koncepció tapasztalatilag bizonyított)
- **TRL 4** – érvényes technológia (kutatási eredményekkel igazolt)
- **TRL 5** – releváns környezetben validált technológia (iparilag releváns környezetben, kulcsfontosságú technológiák esetében)
- **TRL 6** – releváns környezetben bemutatott technológia (iparilag releváns környezetben, kulcsfontosságú technológiák esetében)
- **TRL 7** – prototípus rendszer igazolása működő környezetben
- **TRL 8** – teljes és minősített rendszer
- **TRL 9** – tényleges, működő környezetben lévő rendszer (kulcsfontosságú technológiák esetében versenyképes gyártásban; vagy űrben)

Alkalmazható egy összevont megközelítés is: ahelyett, hogy külön-külön azt vizsgálnánk, hogy az egyes szempontokat figyelembe vették-e, és milyen eredménnyel, az a kérdés tehető fel, hogy a tevékenységek eljutottak-e a következő szintre. Vagyis például: folyamatban van-e a kutatás, zajlik-e a tervezés, jóváhagyták-e a műszaki létesítmények megépítését, folyamatban van-e a kivitelezés, zajlik-e a termelés, illetve megkezdődött-e a bezárás.

A bezárás valójában az F-tengely kiegészítő elemének is tekinthető, mivel azt a UNFC (2019) nem határozza meg. Ez a megközelítés a kategorizálást és az osztályozást viszonylag egyszerűvé teszi, szemben az egyes osztályokon belül végzett összetett értékelési feladattal.

Megjegyzendő, hogy a projekt finanszírozására vonatkozó elkötelezettség állapota az F-tengely részét képezi, és azt a TRL-szintek F-tengely értékelésére történő alkalmazásakor figyelembe kell venni.

26. táblázat. A UNFC szintjei a gyakran alkalmazott TRL-szintekkel

TRL definíció	TRL	Potenciális F kategória	Definíció	Megjegyzés
A tényleges rendszer bizonyítottan működik üzemi környezetben (kulcsfontosságú technológiák esetén versenyképes ipari gyártásban, illetve térben).	9	F1.1	A kitermelés jelenleg is folyamatban van	
A rendszer teljes és minősített	8	F1.2	A tőkeforrások lekötésre kerültek, és a fejlesztési projekt vagy bányászati művelet megvalósítása folyamatban van.	
A rendszerprototípus bemutatása működési (üzemi) környezetben	7	F1.3	Kellően részletes tanulmányok készültek el annak igazolására, hogy a kitermelés megvalósítható egy meghatározott fejlesztési projekt vagy bányászati művelet keretében.	
A technológia bemutatása megtörtént releváns környezetben (*kulcsfontosságú technológiák esetében iparilag releváns környezetben*).	6	F1.3		
A technológia validálása releváns környezetben történt meg (*kulcsfontosságú technológiák esetében iparilag releváns környezetben*).	5	F1.3		
A projekttevékenységek folyamatban vannak annak érdekében, hogy a belátható jövőben igazolják a fejlesztés indokoltságát.	3/4	F2.1		
A projekttevékenységek szünetelnek, és/vagy a megvalósíthatóság, mint megvalósítható fejlesztés igazolása jelentős késedelmet szenvedhet.	3/4	F2.2		
Technológia laboratóriumi validálása	4	F3	A kitermelés megvalósíthatósága egy meghatározott fejlesztési projekt vagy bányászati művelet keretében nem értékelhető a rendelkezésre álló műszaki adatok korlátozottsága miatt.	
Koncepció kísérleti igazolása	3	F3		
Technológiai koncepció megfogalmazva	2	F4	Nem került meghatározásra semmilyen fejlesztési projekt vagy bányászati tevékenység	
Alapelvek rögzítve	1	F4		

Bányászati Módszerek

Számos konvencionális és nem konvencionális bányászati módszer létezik, amelyek hasznosíthatók az ásványkincsek kiaknázására. Mindegyiknek megvannak az előnyei és hátrányai a helyzetspecifikus jellemzőktől függően, mint például a lelőhely típusa, az érc morfológiája, az ásványosodás módja, mélysége, a kőzetmechanika, a biztonság, a nemzeti érdekek, a geopolitikai tényezők, az infrastruktúra, a gazdaság stb.

A következő bányászati módszerek tekinthetők hagyományos bányászati technológiáknak:

- Felszíni bányászat (felszíni bányászat, kőfejtés)
- Felszín alatti bányászat
- Torlat bányászat (árkolás)

Nem konvencionális bányászati technológiák:

- In-situ kitermelés (ISR – In-situ Recovery) vagy in-situ kioldás (ISL – In-situ Leaching)
- Oldásos bányászat (*solution mining*)
- Sósvízből bányászat
- Fúrásos bányászat
- Tengerfenéki bányászat
- Zagyok újrabányászata
- Űrbányászat
- Só kivonása a tengervízből

A termék mennyiségére/minőségére vonatkozó becslések jelentősen eltérhetnek az alkalmazott bányászati módszertől függően. A mennyiségi becslések legjelentősebb különbségei a hagyományos külszíni és mélyszinti termelési módszerek összehasonlításakor válnak szembetűnővé. A felszín alatti bányászatot gyakrabban alkalmazzák a jó minőségű, kis űrtartalmú lelőhelyeken, míg a külszíni bányászat gazdaságilag megvalósítható, rendre homogén, alacsony és közepes minőségű, nagy lelőhelyen, a mélységen és a sávarányon alapuló korlátozásokkal. A mennyiségbecslést meghatározó kulcsparaméterek mindkét módszer esetében jelentősen eltérnek, mivel a fedőréteg vagy a sáv aránya kulcsfontosságú a külszíni műveleteknél, így csak sekély lerakódásokra alkalmas, míg a földalatti műveleteknél nem veszik figyelembe a fedőréteg vastagságát, és ehelyett az érc morfológiájának pontos megértését igénylik – és költségük jóval magasabb.

Bányászati Projektek

27. táblázat. Lehetséges F kategóriák bányászati projektek esetében

Téma / lehetséges CF	*Támogatottság szintje*	*Lehetséges F kategória*	*INSPIRE kategória*
Műszaki megvalósíthatóság			
	F1.1 (kitermelés folyamatban van)	F1 ha TRL> 5	
Részletes megvalósíthatósági tanulmányok	F1.2 (Részletes megvalósíthatósági tanulmányok)		
Előmegvalósíthatósági tanulmány elkészült és sikeres, vagy jelenleg folyamatban van	F2.2		ásványvagyon értékelés (A geológiai értelmezésen és az erőforrás hozzávetőleges kiszámításán alapuló vizsgálat, amely a rendelkezésre álló adatok alapján becslést ad a készletek mennyiségére és minőségére.)
Felderítő tanulmány elkészült vagy folyamatban van	F2.2		ásványvagyon értékelés (például geológiai értelmezés, az erőforrás hozzávetőleges kiszámítása)
Részletes megvalósíthatósági tanulmány (lejárt) / előmegvalósíthatósági tanulmány nem tervezett	F2.3		bezárt, felhagyott, történelmi

28. táblázat. Lehetséges F kategóriák Kutatási Projektekre

Téma / lehetséges CF	*Potenciális F kategória*	*Megjegyzés*	*INSPIRE kategória*
Kutatási projektek A telephely-specifikus földtani vizsgálatok és kutatási tevékenységek megfelelő megbízhatósággal azonosították egy adott lelőhely feltételezett jelenlétét, és az engedélyezés lehetővé teszi olyan fúrási vagy vizsgálati munkák elvégzését, amelyek célja a lelőhely létezésének, valamint annak olyan formájának, minőségének és mennyiségének igazolása, amely alapján a kitermelés megvalósíthatósága értékelhető	F3.1	TRL 3 és 4	felszín alatti kutatás
A helyi földtani vizsgálatok és kutatási tevékenységek egy adott földtani tartomány meghatározott részén egy vagy több lelőhely potenciális jelenlétét jelzik, azonban további adatgyűjtésre és/vagy értékelésre van szükség ahhoz, hogy a megbízhatóság elérje azt a szintet, amely már indokolttá teszi olyan fúrási vagy vizsgálati munkák elvégzését, amelyek célja a lelőhely létezésének, valamint annak formájának, minőségének és mennyiségének igazolása, lehetővé téve a kitermelés megvalósíthatóságának értékelését.	F3.2		részletes felszíni kutatás
A kutatás legkorábbi fázisa, amikor egy földtani tartományban ásványi nyersanyag-lelőhelyek lehetséges előfordulására utaló kedvező földtani adottságok regionális földtani vizsgálatok alapján valószínűsíthetők.	F3.3		regionális felderítés
Koncepcionális vizsgálatok folyamatban vagy tervben	F4	TRL 1 és 2	
A fennmaradó termékek, amelyeket nem azonosított projektekből vagy leendő projektekből fejlesztettek ki:			
Technológiga aktív fejlesztés alatt	F4.1	TRL 2	
Technológia kutatási fázisban	F4.2	TRL 1	
Sem kutatási, sem fejlesztési szakasz	F4.3	TRL 1	

G-tengely – A megbízhatóság mértéke[46]

A G-tengely a becslés megbízhatóságának mértékét jelöli. Az ásványi nyersanyagok és a bányászat szempontjából értelmezve a G-tengely rendszerint a földtani ismeretek szintjét, illetve a mennyiségekre és minőségekre vonatkozóan felhasznált adatok földtani megbízhatóságát és minőségét tükrözi (29. táblázat).

A termékmennyiség-becslések – a megfelelő E és F kategóriákkal együtt – a becslések megbízhatósági szintje alapján különállóan G1, G2 és/vagy G3 kategóriába sorolhatók, mégpedig közvetlen bizonyítékokon alapuló magas, közepes, illetve alacsony megbízhatósági szint szerint.

29. táblázat. Lehetséges G kategóriák kutatási projektekre

Téma / lehetséges CF	***Lehetséges G kategória***	***Megjegyzés***
Földtani ismeretesség		
Részletes és megbízható kutatásból, mintavételből és tesztelésből származik, és elegendő a megfigyelési pontok közötti geológiai és fokozati vagy minőségi folytonosság igazolására.	G1	
Megfelelően részletes és megbízható kutatásból, mintavételből és tesztelésből származik, és elegendő a geológiai és minőségi folytonosság feltételezéséhez a megfigyelési pontok között.	G2	
Elegendő a geológiai és a minőségi folytonosság valószínűsítésére, de ezek ellenőrzésére nem alkalmas	G3	
Elsősorban közvetett bizonyítékokra alapozva.	G4	

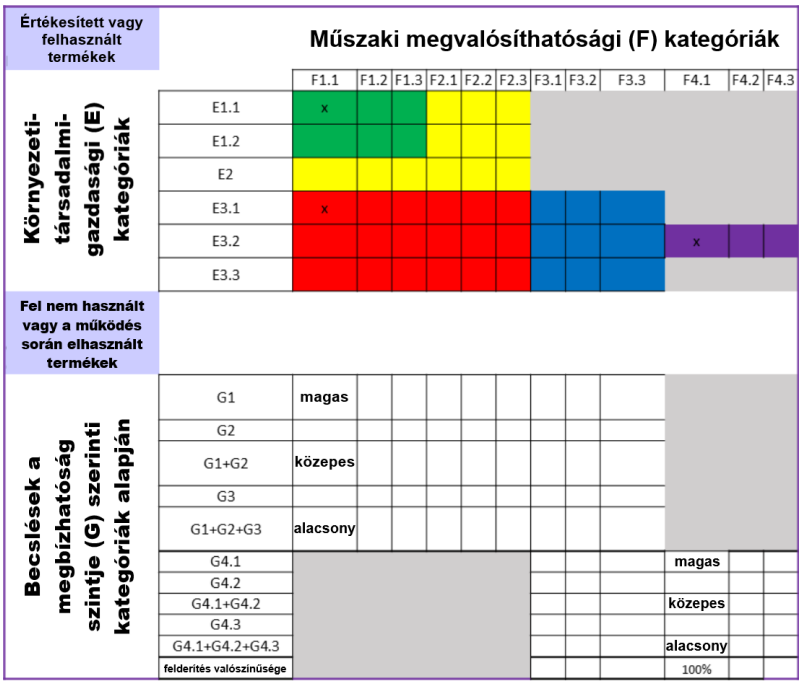
[46] A G-tengely azt tükrözi, hogy mekkora megbízhatósággal tekinthetünk a nyilvántartásban szereplő mérőszámok becsléseire.

A projektek értékelésére különféle módszerek alkalmazhatók az ásványi nyersanyagok életciklusainak különböző szakaszaiban, beleértve a projekt megfelelő mennyiségek becslését is. Az értékelésben megfelelően hivatkozni kell a becslések alapjául szolgáló ismeretre is. Ez nem csak a harmadik féltől származó adatokra vonatkozik, hanem az értékelő személy által a házon belüli adatok generálására használt módszerekre vagy eljárásokra is.

Egy másik megközelítés az, hogy a G-tengely értékét a becslés megbízhatósága alapján kell figyelembe venni, amely tükrözi a mennyiségek tartományát, amely alacsony, közepes és magas szintekről ad információt, ahol a magas a legkevésbé megbízható.

UNFC 2 dimenziós formája

A projektek több szakaszon mennek keresztül. Ezeknek való megfelelés érdekében az E és az F kategóriákon belül alkategóriák vannak meghatározva, amint azt az 5. ábrán az E és F kategóriák kétdimenziós mátrixa mutatja. A projektek által hordozott mérőszámokra (G-kategóriák) az alsó részben hivatkozunk. a mátrixból.



5. ábra. A UNFC kétdimenziós formában. A színkódok a következőket jelentik:

- ***Magenta**: G4 becslésekhez kapcsolódó nyersanyagpotenciálok, amelyek esetében kitermelési projekt még nem került meghatározásra.*
- ***Kék**: Kutatási potenciálok, amelyek célja olyan projektek meghatározása, amelyek képesek a „magenta" osztályokba tartozó forrásokból termékeket előállítani.*
- ***Piros:** Olyan projektek vagy alprojektek, amelyek nem állítanak elő értékesítésre vagy felhasználásra szánt termékeket. Ezek vagy kizárólag a projekten belüli felhasználásra termelnek, vagy egyáltalán nem kerül sor felhasználásra, illetve nem kellően meghatározottak a környezeti-társadalmi-gazdasági feltételek értékeléséhez, vagy felhagyott projektek.*
- ***Sárga:** Olyan projektek, amelyek környezeti–társadalmi–gazdasági (E) vagy fizikai/műszaki (F) feltételek rendeződésétől függenek.*
- ***Zöld:** Megvalósítás alatt álló projektek.*

Az 5. ábrán szereplő mátrix elemei szemléltetik a UNFC működését. A felső mátrixban található keresztek azt mutatják, hogy a projekt hogyan helyezkedik el az E és F kategóriák tekintetében. Ebben a sematikus példában a projekt megfelel a környezeti, társadalmi és gazdasági keretfeltételeknek. Nem részesül támogatásban sem, ezért az E1.1 kategóriába tartozik. A projekt üzemel, ezért az F1.1 kategóriába sorolandó. Ez a fő projektet az E1.1, F1.1 osztályba helyezi. A projekt ugyanakkor olyan termékeket is előállít, amelyeket a projekten belül használnak fel, vagy nem kerülnek felhasználásra (E3.1, F1.1), valamint a területen olyan források is visszamaradnak, amelyek esetében nem került meghatározásra fejlesztési projekt vagy bányászati tevékenység (E3.2, F4.1). A projekt minden egyes EF osztályához mennyiségi mutatók tartoznak, jelen esetben források és termékek. Ezek a bizonytalanság hagyományos tartományainak megfelelően kerülnek megadásra: alacsony érték, magas megbízhatósággal – G1, közepes érték, azaz legjobb becslés – G1+G2, magas érték, alacsony megbízhatósággal – G1+G2+G3. Azokra a helyben maradó mennyiségekre, amelyek esetében az információk túlnyomórészt közvetettek és korlátozott megbízhatóságúak, a G4 kategória alkalmazandó.

Európai UNFC Útmutató

IV. MELLÉKLET

Szójegyzék

IV. MELLÉKLET: Fogalmak szójegyzéke

Ez a rész a jelen dokumentumban használt kifejezések szószedetét tartalmazza. A teljes szószedetet a UNFC (2019), valamint a Kiegészítő ásványi anyagokra vonatkozó specifikációk (2021) és az antropogén erőforrások (2018) Európában tartalmazza[47].

Kifejezés	***Meghatározás***
A UNFC-hez igazított rendszer	Olyan osztályozási rendszer, amely hivatalosan összehangolt a UNFC-vel, amit egy ún. „áthidaló dokumentum” (Bridging Document) is igazol. Ez biztosítja, hogy más rendszerekből (pl. CRIRSCO Template) származó becslések is átfordíthatók legyenek a UNFC rendszerébe.
Antropogén anyag	Mesterségesen keletkezett, emberi tevékenységből származó fizikai anyag, amely nem kap gazdasági, környezeti vagy jogi minősítést. Ide tartozik pl. a szennyvíziszap, biomassza, salak, elhasznált ipari gázok.
Antropogén erőforrás	Az antropogén erőforrás olyan antropogén anyag koncentrációja vagy előfordulása, amely belső gazdasági értékkel bír, és olyan formában, minőségben és mennyiségben van jelen, hogy ésszerű kilátások mutatkoznak annak jövőbeli gazdasági kiaknázására. A hagyományos erőforrás-osztályozási rendszerekben a mennyiséget általában két fő kategóriára – vagyonokra és készletekre – bontják, ezek részletes definíciójával. A UNFC nem használja ezeket a kifejezéseket, hanem helyettük „osztályokra” (lásd C. szakasz) hivatkozik. Az „antropogén erőforrás” kifejezés a CRIRSCO által meghatározott „ásványi erőforrás” fogalmából került átvételre és adaptálásra.
Antropogén anyagtermék	Olyan mennyiség, amely piacon értékesíthető. A halmozott mennyiségek a UNFC rendszerében az „értékesítési célú termelésnek” („Sales Production”) felelnek meg. Fontos megjegyezni, hogy az antropogén anyagtermék elnevezés nem feltétlenül esik egybe a jogilag definiált „termék” fogalmával. Azokhoz a projektekhez, amelyek többféle antropogén anyagterméket vagy energiahordozó mennyiséget tartalmaznak, az útmutatást a III.C szakasz tartalmazza.
Áthidaló dokumentum	Olyan dokumentum, amely bemutatja a UNFC és egy másik osztályozási rendszer közötti kapcsolatot. Tartalmazza azokat az utasításokat és útmutatásokat is, amelyek alapján az adott rendszer alkalmazásával készült becslések besorolhatók a UNFC numerikus kódjai szerint.
Kategória	Az osztályozás elsődleges alapját képező egység, amely a három alapvető UNFC-kritérium mentén kerül alkalmazásra: - környezeti–társadalmi–gazdasági életképesség (ide tartozó kategóriák: E1, E2, E3), - projekt állapota és technikai megvalósíthatósága (F1, F2, F3, F4), valamint - az ismeretek szintje és/vagy a mennyiségi becslésekbe vetett bizalom (G1, G2, G3, G4). Ezek mindegyike további kategóriákra és alkategóriákra bontható, amelyekből osztályok vagy alosztályok hozhatók létre. A kategóriák részletes definícióit a UNFC I. része tartalmazza.
Kompetencia	Annak a személynek, vállalkozásnak, bíróságnak vagy kormányzati szervnek a jogköre, hogy egy adott ügyben eljárjon vagy jogi döntést hozzon.
Osztályok	Az erőforrás-osztályozás elsődleges szintje, amely az egyes kritériumok (tengelyek) mentén kiválasztott kategóriák kombinációjából jön létre – vagyis az E, F és G tengelyek együttes besorolása (pl. E1F1G1).
Feltételek	A UNFC három alapvető kritériumot alkalmaz az erőforrások osztályozásához: - az E tengely a projekt környezeti–társadalmi–gazdasági életképességét vizsgálja, - az F tengely a megvalósításhoz szükséges technológia, tanulmányok és kötelezettségvállalások érettségét méri, - a G tengely pedig a projekt során keletkező termékek mennyiségi becsléseibe vetett bizalom mértékét értékeli. E kritériumok mindegyike tovább bontható kategóriákra és alkategóriákra, amelyek különböző módokon kombinálhatók, így hozva létre az osztályokat vagy alosztályokat.
Kritikus nyers-anyagok	A nyersanyagok olyan anyagok vagy vegyületek, amelyeket termékek elsődleges előállításához vagy gyártásához használnak fel. A kritikus nyersanyagok olyan nyersanyagok, amelyek gazdasági és stratégiai szempontból kiemelkedően fontosak a gazdaság számára, ugyanakkor magas ellátási kockázattal járnak.
Értékelés érvényességi dátuma	Az a dátum, amelyhez viszonyítva az értékelések érvényesnek és alkalmazhatónak tekinthetők.
Belátható idő	Az az időtartam, amelyen belül egy projekt megalapozott előrejelzést tud adni a jövőbeli körülmények, események vagy egyéb tényezők bekövetkeztére vonatkozóan – amelyek meghatározzák a projekt környezeti–társadalmi–gazdasági életképességét vagy technikai megvalósíthatóságát.

[47] Készült egy fogalomtár, amely a UNFC (2019) és annak kapcsolódó dokumentumaiban közösen használt kifejezéseket tartalmazza. Lásd: https://unece.org/sites/default/files/2022-03/ECE_ENERGY_GE.3_2022_3.pdf.

Általános előírások	Olyan előírások, amelyek a UNFC alkalmazása során bármely erőforrás-projekt termékeinek osztályozására vonatkoznak. Ezek az előírások biztosítják a rendszer egységes és következetes használatát.
Útmutatók	Kiegészítő jellegű iránymutatások arra vonatkozóan, hogyan kell a UNFC-t speciális körülmények között alkalmazni. Segítséget nyújtanak a rendszer gyakorlati értelmezéséhez és helyes használatához.
Ásványi erőforrás	Az ásványi erőforrás olyan anyagmennyiség előfordulása vagy feldúsulása, amely belső kereskedelmi vagy politikai érdek szempontjából jelentős, és olyan formában, minőségben és mennyiségben áll rendelkezésre, amelyből haszon nyerhető.
Numerikus kód	A UNFC által meghatározott erőforrás-mennyiségi osztályok vagy alosztályok számszerű jelölése. A numerikus kódokat mindig azonos sorrendben kell megadni: E; F; G.
Potenciális forrás	Olyan erőforrás, amelyet közvetlen bizonyítékkal még nem azonosítottak, de potenciálisan meglévőnek értékelték elsősorban közvetett bizonyítékok alapján. Részletesebb előírások a megfelelő erőforrás-specifikus összehangolt rendszerben találhatók meg. *(A magyar szóhasználatban: reménybeli vagyon.)*
Termék	A projekt termékei megvásárolhatók, eladhatók vagy felhasználhatók, beleértve a villamos energiát, a hőt, a szénhidrogéneket, a hidrogént, az ásványi anyagokat és a vizet. Megjegyzendő, hogy egyes projekteknél, mint például a megújulók esetében a termékek, mint pl. villamos áram, hő stb. eltérnek a forrástól (szél, napsugárzás stb.). Más projektekben a termékek és a források hasonlóak lehetnek, pl. kőolaj-projektekben az erőforrás és a termék is olaj és/vagy gáz, bár a folyadék állapota és tulajdonságai a szénhidrogén tárolóktól a felszíni körülményekig változhatnak.
Projekt	Meghatározott fejlesztés vagy művelet, amely alapot ad környezeti, társadalmi, gazdasági és műszaki értékelésre és döntéshozatalra. Az értékelés korai szakaszában, beleértve az ellenőrzést is, a projekt csak koncepcionálisan határozható meg, míg az érettebb projektek meghatározása sokkal részletesebb. Ahol a meglévő vagy jelenleg fejlesztés alatt álló technológia alapján egy adott erőforrás egészére vagy részére vonatkozóan jelenleg semmilyen fejlesztés vagy üzemeltetés nem határozható meg, az összes mennyiség az F4 kategóriába tartozik. Ezek olyan mennyiségek, amelyeket ha később előállítanak, megvásárolhatók, eladhatók vagy felhasználhatók lesznek.
Reménybeli projekt	Projektvonatkozásban a „reménybeli projekt” (Prospective Project) kifejezésként használatos: olyan esetekben, amikor a fejleszthető termék létezése elsősorban közvetett bizonyítékokon alapul, és azt még nem erősítették meg közvetlenül.
Hiteles szakértő	Olyan független személy, aki egy adott projekt szempontjából releváns szakterületen rendelkezik megfelelő végzettséggel, képzéssel és szakmai tapasztalattal, és tevékenységét a saját szakmai szervezete által meghatározott szakmai hozzáértési és etikai normákkal összhangban végzi. Ez a személy felelős azokért a szabványokért és módszertanokért, amelyek alapján az értékelésekhez szükséges információkat összegyűjtik, elemzik és ellenőrzik
Helyreállítás	A projektterület olyan állapotba való visszaállítása, amelyet jogszabályi vagy egyéb előírások előírnak.
Ésszerű kilátások	Az E1 kategórián belül azt jelzi, hogy valószínűsíthető, hogy minden szükséges feltétel teljesülni fog. Az F1.3 alkategóriában pedig azt fejezi ki, hogy várhatóan rendelkezésre állnak majd a projekt fejlesztéséhez szükséges jóváhagyások és szerződések.
Reáliskilátások	Ez a kifejezés az E2 és E3 kategóriákban használatos, és arra utal, hogy valószínűsíthető, hogy a szükséges feltételek teljesülni fognak.
Források	Mint például bioenergia, geotermikus, tengervíz, napenergia, szél, tárolási célú besajtolás, szénhidrogének, ásványok, nukleáris üzemanyagok és víz olyan alapanyagok erőforrás projektekhez, amelyekből termékeket lehet fejleszteni. A források lehetnek természetes vagy másodlagos (antropogén források, zagy stb.) eredetűek.
Specifications	Olyan kiegészítő részletek (kötelező szabályok), amelyek meghatározzák, hogy egy erőforrás-osztályozási rendszert hogyan kell alkalmazni. Ezek az előírások a rendszer keretjellegű definícióit egészítik ki. A UNFC-hez tartozó általános előírások (Generic Specifications), amelyek az előírásokat tartalmazó dokumentumokban szerepelnek, biztosítják az alkalmazás egyértelműségét és összehasonlíthatóságát, és kiegészítik az igazított rendszerekre (Aligned Systems) vonatkozó forrásspecifikus követelményeket, amint azt a vonatkozó áthidaló dokumentum tartalmazza.
Alkategóriák	Környezeti, társadalmi és gazdasági, műszaki megvalósíthatóság feltételei, illetve a megbízhatóság mértéke.
Alosztályok	Az erőforrások osztályozásának választható felosztása a projekt érettségi elvei alapján alkategóriák kombinációjából adódóan. A projekt érettsége szerinti alosztályok a III. sz. mellékletben kerül részletesebben tárgyalásra.
Megvalósítható projekt	Egy project akkor megvalósítható, ha társadalmilag, gazdaságilag, műszakilag és környezetileg megfelelőnek bizonyul és megfelel az E-, F- és G-tengelyek vonatkozó kritériumainak, melyek az előrehaladáshoz szükségesek.

EURÓPAI UNFC ÚTMUTATÓ

V. MELLÉKLET

További irodalmak

V. Melléklet: További irodalom

Aasly, K.A., Pfleiderer, S., Burlet, C., Dedić, Z., Ilijanić, N., Gizdavec, N., Jørgensen, L.F., Nørgaard-Pedersen, N., Eilu, P., Hokka, J., Eloranta, T., Herranen, T., Horváth, Z., Máthé, A., Polonkai, B., Simoni, M., Hibelot, T., Solberg, J.K., Gautneb, H., Heldal, T., Nesheim, H.F., Raaness, A., Coint, N., Rokavec, D., Lundqvist, L. & Ingvald, E. 2021. UNFC pilot case studies compiled as part of Mintell4EU WP4 (Appendix to Deliverable D4.1). 195 p. Online: https://geoera.eu/wp-content/uploads/2021/10/D4.1-Mintell4EU-Case-Study- Overview-Appendix.pdf

Committee for Mineral Reserves International Reporting Standards 2019. International Reporting Template for the Public Reporting of kutatás Results, Mineral Resources and Mineral Reserves, November 2019. 79 p. Online: www.crirsco.com

Hokka, J. & Eilu, P., Schjøth, F. & Aasly, K.A. 2021. Report on harmonization issues, data gaps and challenges, reviewing also the quality of Pan-European aggregated inventories for selected commodities. MINTELL4EU Deliverable 4.2. 22 p. Online: https://geoera.eu/wp-content/uploads/2021/10/D4.2-UNFC-Harmonisation-issues-gaps-and-recommendations.pdf

Simoni, M.U., Aasly, K.A., Eilu, P. & Schjøth, F. 2021. Case study review with guidance and examples for applying the UNFC to European mineral resources. Mintell4EU Deliverable 4.1. 24 p. Online: https://geoera.eu/wp-content/uploads/2021/10/D4.1-Mintell4EU-Case-Study-Overview.pdf

UNECE 2015. Bridging Document between the Committee for Mineral Reserves International Reporting Standards (CRIRSCO) Template and the United Nations Framework Classification for Resource (UNFC). UNECE Energy Series No. 42. 7 p. Online: www.unece.org/index.php?id=34487

UNFC (Update 2019) (current version)
https://www.unece.org/fileadmin/DAM/energy/se/pdfs/UNFC/publ/UNFC_ES61_Update_ 2019.pdf

Supplementary Specifications for the Application of UNFC to Minerals
https://unece.org/sites/default/files/2022-01/UNFC%20Mineral%20Specifications%202021.pdf

Specifications for the Application of UNFC to Anthropogenic Resources
https://unece.org/fileadmin/DAM/energy/se/pdfs/UNFC/Anthropogenic_Resources/UNFC_Antropogenic_Resource_Specifications.pdf

Útmutató az Egyesült Nemzetek Szervezetének Erőforrás-keretrendszerének (UNFC) alkalmazásához az európai ásványi és antropogén erőforrásokra vonatkozóan

Egyesült Nemzetek Szervezetének Európai Gazdasági Bizottsága

Palais des Nations
CH-1211 Geneva 10, Switzerland
Telephone: +41(0)22 917 12 34
Fax: +41(0)22 917 05 05
E-mail: unece_info@un.org
Website: http://www.unece.org