Magyar Tudomány Ünnepe 2026

Szegény gazdag régiónk

Stratégiai ásványkincseink Észak-Magyarországon

Földessy János
geológus



Lakóház Rudabánya központjában 2024



Két főszereplőnk:

Észak-Magyarországi Régió

Kritikus és stratégiai nyersanyagok az EU-ban

Antimon		Földpát		Magnézium		Stroncium
	Bizmut		Hélium		Foszfát	
Arzén		Fluorit		Mangán		Tantál
	Bór		Nehéz REE		Foszfor	
Barit		Gallium		Term grafit		Titán fém
	Kobalt		Könnyű REE		Platina fémek	
Bauxit		Germánium		Nikkel, akku		Volfrám
	Kokszolható szén		Lítium		Szkandium	
Berillium		Hafnium		Niobium		Vanádium
	Réz				Szilicium fém	

Stratégiai és kritikus ásványaink

Kritikus és stratégiai nyersanyagok

2008 első EU közlemény a kritikus nyersanyagokról

14 nyersanyag fajta

Termelés, Helyettesítés, Újrahasznositás, Oktatás

EU központi kutatás: Joint Reseach Centre

Nemzetközi programok, pl. Horizon

EIT Raw Materials – központi koordinátor

Növekvő számú kritikus anyag, 17, 20, 27, 34

Kritikus és stratégiai nyersanyagok

Antimon		Földpát		Magnézium		Stroncium
	Bizmut		Hélium		Foszfát	
Arzén		Fluorit		Mangán		Tantál
	Bór		Nehéz REE		Foszfor	
Barit		Gallium		Term grafit		Titán fém
	Kobalt		Könnyű REE		Platina fémek	
Bauxit		Germánium		Nikkel, akku		Volfrám
	Kokszolható szén		Lítium		Szkandium	
Berillium		Hafnium		Niobium		Vanádium
	Réz				Szilicium fém	









CRMA törvény szabta követelmények

- 34 nyersanyag fajta
- Belső forrásokból a bányászat esetében az éves uniós felhasználás 10%-a
- a feldolgozásra vonatkozóan az éves uniós felhasználás 40%-a,
- az újrahasznosítás tekintetében az éves uniós felhasználás 25%-a
- az éves uniós szükségletnek legfeljebb 65%-a származhat egyetlen nem uniós országból.
- A célértékeket 2030-ig kell elérni

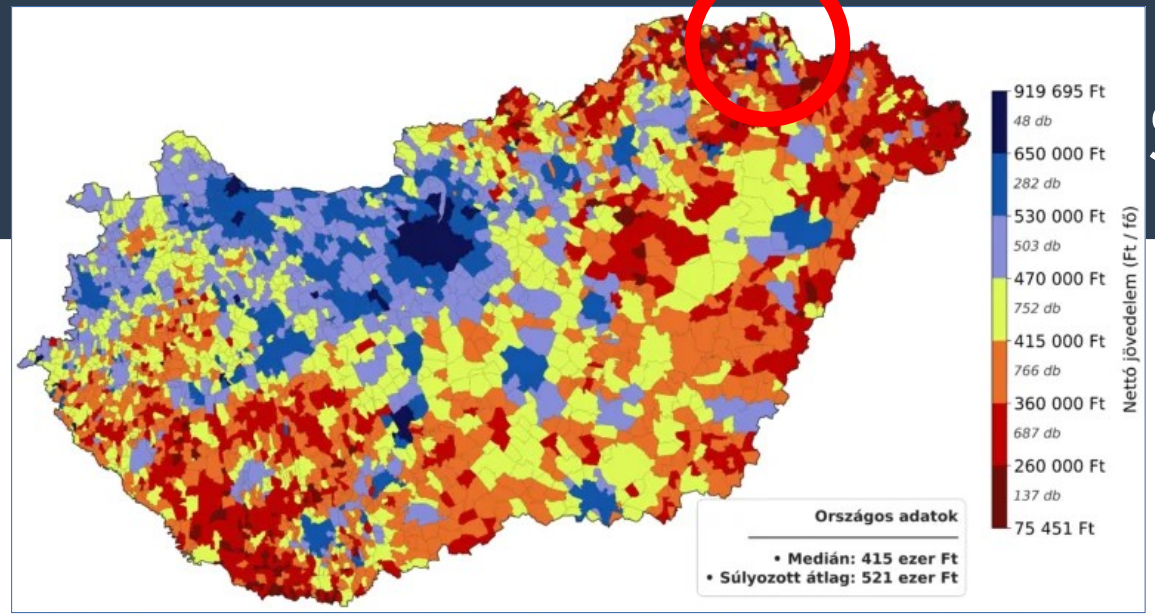
Szegény gazdagok
Gazdag szegények

A jelenlegi régiós helyzet

Jelentős különbségek alakultak ki a magyarországi régiók gazdasági teljesítményében az elmúlt években.
Az Eurostat adatai szerint 2024-ben a magyar GDP 11,4 százalékkal haladta meg a 2020-as szintet, ám a növekedés területileg rendkívül egyenlőtlenül oszlott meg.
Pest megyében 20,3, Budapesten 17 százalékos volt a bővülés, addig a Dél-Alföldön mindössze 3 százalékkal nőtt, **Észak-Magyarország pedig mínuszban volt.**

https://hvg.hu/gazdasag/20261031_gdp-novekedes-eurostat-statisztika-magyarorszag

Szegény régiónk – Cserehát



A tíz legalacsonyabb munkajövedelemmel rendelkező település, 2025

Település Neve	Nettó átlagos munkajövedelem (ezer Ft)	Lakosság (fő)	Településtípus	Járás	Megye
Nyésta	158	57	község	Szikszói	Borsod-Abaúj-Zemplén
Felsőgagy	153	219	község	Encsi	Borsod-Abaúj-Zemplén
Rinyaújnép	150	49	község	Barcsi	Somogy
Szakácsi	149	215	község	Edelényi	Borsod-Abaúj-Zemplén
Horváthertelend	146	51	község	Szigetvári	Baranya
Pusztaradvány	142	216	község	Encsi	Borsod-Abaúj-Zemplén
Fáj	139	510	község	Encsi	Borsod-Abaúj-Zemplén
Bódvalenke	134	298	község	Edelényi	Borsod-Abaúj-Zemplén
Tornanádaska	107	807	község	Edelényi	Borsod-Abaúj-Zemplén
Csenyéte	75	562	község	Encsi	Borsod-Abaúj-Zemplén

https://research.gki.hu/2026/10/20/a-munkajovedelmek-alakulasa-telepulesenkent-2025-ben/

Forrás: NAV SZJA adatbázis alapján GKI számítás

- BAZ, Heves, Nógrád megyék
- Fokozódó elvándorlás
- Alacsony jövedelmek
- Elégtelen munkahely, iskola, egészségügy
- Van túlnépesedés,
- A csatlakozó Kelet-Szlová[illegible] problémákkal terhelt



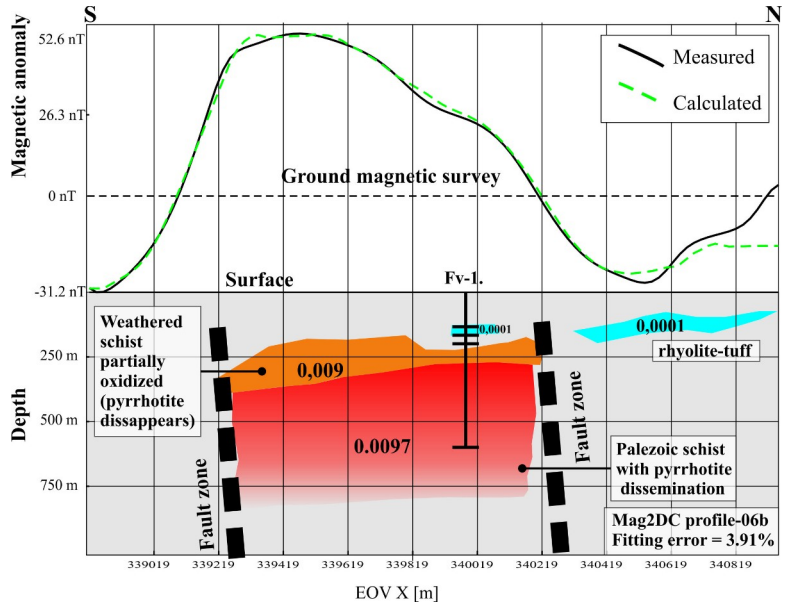
Csenyéte
Fotó: Ladjánszky Máté, Népszava

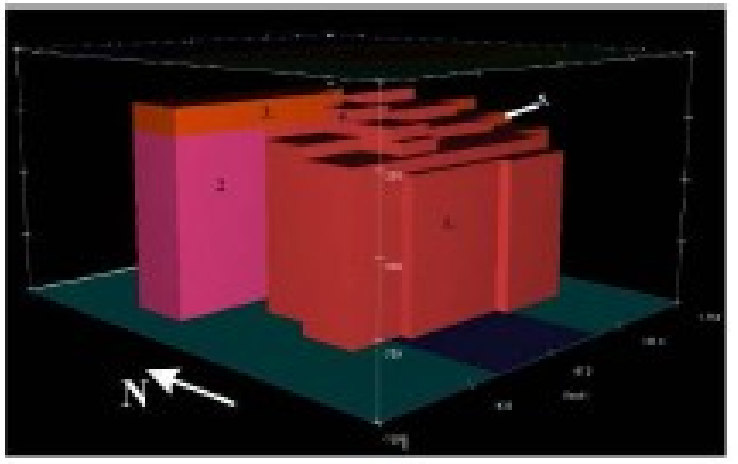
Gazdag régiónk – Cserehát



Irota, Cserehát

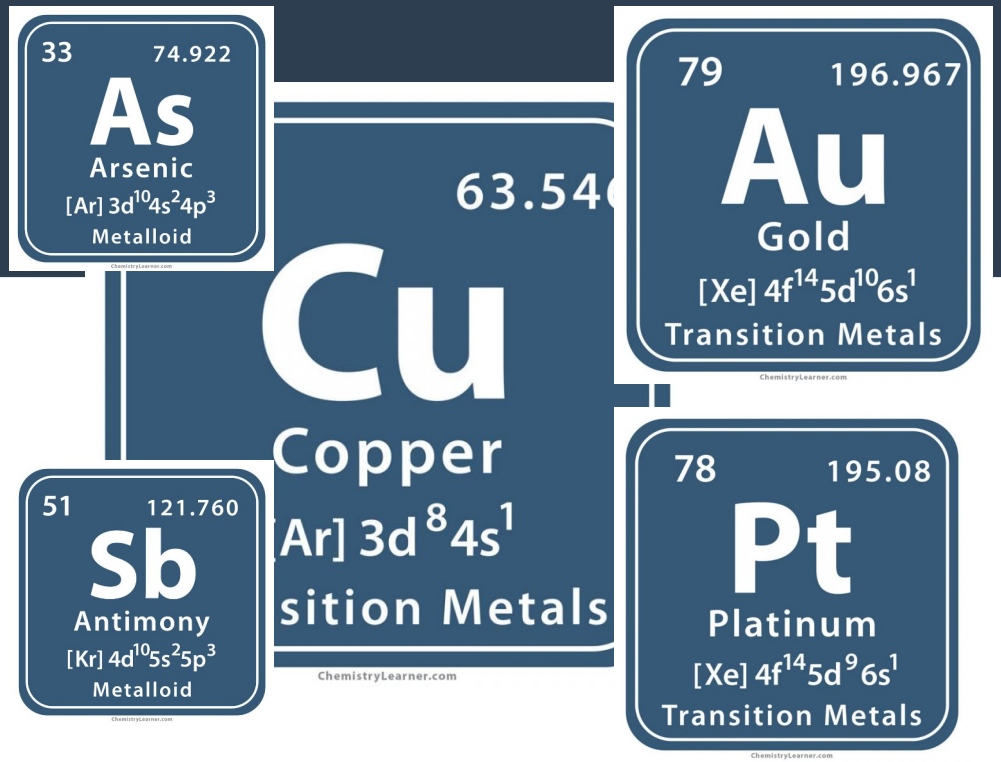
- A Régió a legnagyobb egykori nyersanyag termelő, s a lgtöbb lehetőséggel rendelkezik a jövőben
- Jelentős feltáratlan lehetőségek kritikus és stratégiai nyersanyagokból
- Az említett Csereháton az 1970-es évektől ismertek gazdag nyersanyag dúsulások: arany, réz, ritkaföldfémek





Fedett helyzetű intruzív test geomágneses modellje, Czeglédi B 2013

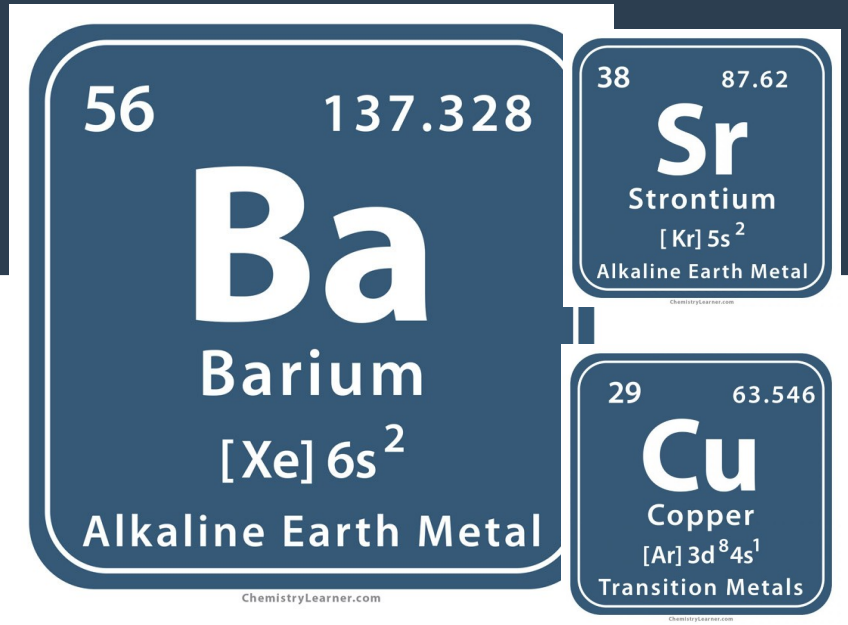
Réz, nemesfémek



Recsk: Porfíros és szkarnos rézérckomplexum, 750 millió tonna Cu-Au érc 700-1000 m mélyen, 37 millió tonna **Au-Cu** érc 100 m mélyen, jelentős **Pb, Zn** ércesedéssel

Rudabánya: Jelentős törészónában kialakult teléres **Cu-As-Sb-Ag** érc, alig ismert





Barit, stroncium, réz

Rudabánya, Martonyi: 250 millió éves, Perm, triász tengeralatti hévforrásokból keletkező üledékes kőzet

Gyöngyössolymos: alacsony hőmérsékletű hidrotermális oldatokból kivált fiatal miocén kórú telérek, higany





Lítium

Erdőbénye:
2,2 % Li maximum: vulkáni hévforrás üledékekben

Recsk:
0,1 % Li maximum: magmás mélységi kőzetek befogadó kőzeteinek egyes fajtáiban





Berillium

Bükkszentkereszt
100 -1000 g/t Be foszfát üledékes kőzetekben ritkaföldfém, urán dúsulás kísérettel





Kobalt

Répáshuta: 0,5 % feletti kobalt dúsulás idős kőzetek felszínén képződött paleo talajban



Szkandium



Szarvaskő: 100 g/t feletti szkandium tartalom idős bázisos intruzív kőzetekben





Germánium

Borsodi_Salgótarjáni szénmedence: Jelentős, 30 g/t szintet meghaladó dúsulások barnaszenekben és a kisérő szenes agyag üledékes kőzetekben





Ez a kocka germániumból van, jelenlegi értéke 236 ezer forint. Kondó barnaszenében tonnánként kétszer ennyi a Ge tartalom

Nemzeti Feltárási Program



- A recski érckomplexum réz és egyéb kritikus nyersanyag potenciáljának kutatása
- Magyarországi bauxitok és a vörösiszap kritikuselem potenciálja
- Magyarországi mangánércek kritikuselem tartalma
- A Rudabányai-hegység kritikus nyersanyag potenciálja
- Intruzív tevékenységhez kapcsolódó bizmutban gazdag ércesedés kritikus nyersanyag potenciálja
- Foszforit és foszfátokhoz köthető ritkaföldfém előfordulások kutatása
- Torlatos felhalmozódású kritikus nyersanyagok kutatása Magyarországon
- A Dél-Dunántúl pre-mezozoós aljzatának kritikus nyersanyag potenciálja (titán, kobalt, nikkel, nemesfémek)
- A magyarországi neogén vulkáni területek lítium dúsulásainak felderítő kutatása
- Magyarországi cinkércek kritikus nyersanyag potenciálja
- A geotermikus és olajkísérő fluidumokhoz kapcsolódó lítium potenciálja
- Magyarország hélium potenciálja

2025 óta nem lépett előre

https://hugeo.hu/sites/default/files/2026-07/CRM_HU_Nemzeti%20Felt%C3%A1r%C3%A1si%20Program_v2.pdf

Nemzeti, régiós és helyi feladatok, kockázatok, előnyök

Költség, idő, érték, eredmény

- A beruházások átlagos időigénye mintegy 15 év

Recsk

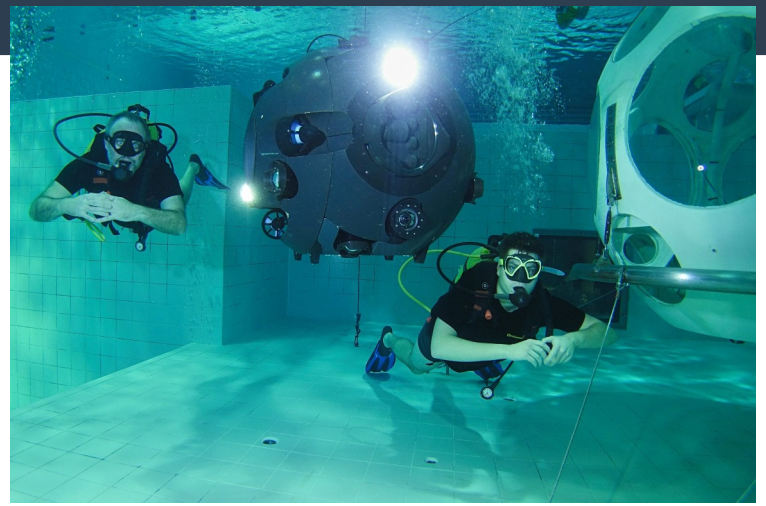
- A földtani kutatások az összköltség néhány százalékát jelentik, 1-2 milliárd forint
- A becsült beruházási költség 1-2 milliárd dollár

A földtani kutatások utáni lépések:
Előtanulmány
– adathiányok felmérése – technológia, környezet érzékenység, szociális hatások
Megvalósíthatósági tanulmány
- gazdaságossági modellezés
Kiviteli tervezés
Építés, üzembe helyezés

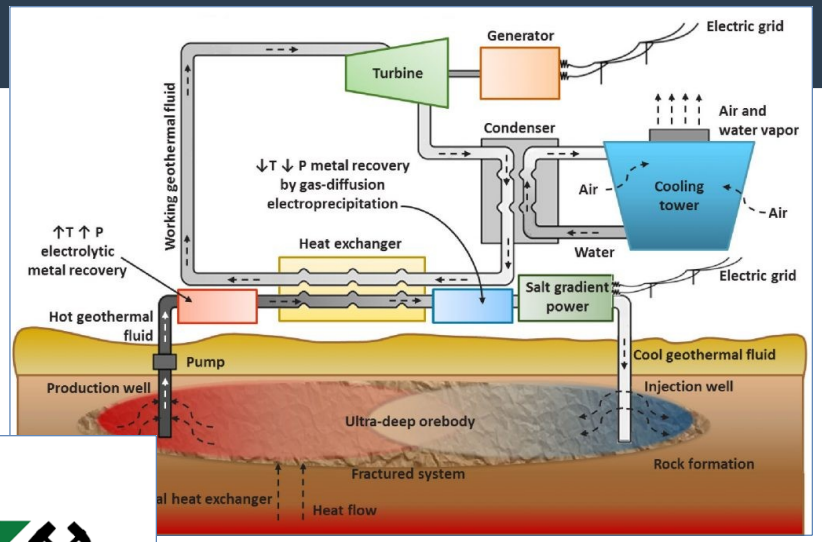
8	kis projekt száma
1000	8 000 fúrási folyóméter
200	1 600 000 fúrási ár EUR/méter
100	800 000 +50% elemzés, geofizika stb
	2 400 000 projektek EUR összesen
360	864 000 000 EUR/HUF, összesen, forint
3	nagy projekt száma
3000	9 000 fúrási folyóméter
200	1 800 000 fúrási ár EUR/méter
100	900 000 +50% elemzés, geofizika stb
	2 700 000 projektek EUR összesen
360	972 000 000 EUR/HUF, összesen, forint
1	Recsk, kontrol fúrások
5000	5 000 fúrási folyóméter
300	1 500 000 fúrási ár EUR/méter
100	500 000 +50% elemzés, geofizika stb
	2 000 000 projektek EUR összesen
360	720 000 000 EUR/HUF, összesen, forint
	1 584 000 360 NFP forrásigény összesen

Innovativ ugródeszkák

UNEXUP



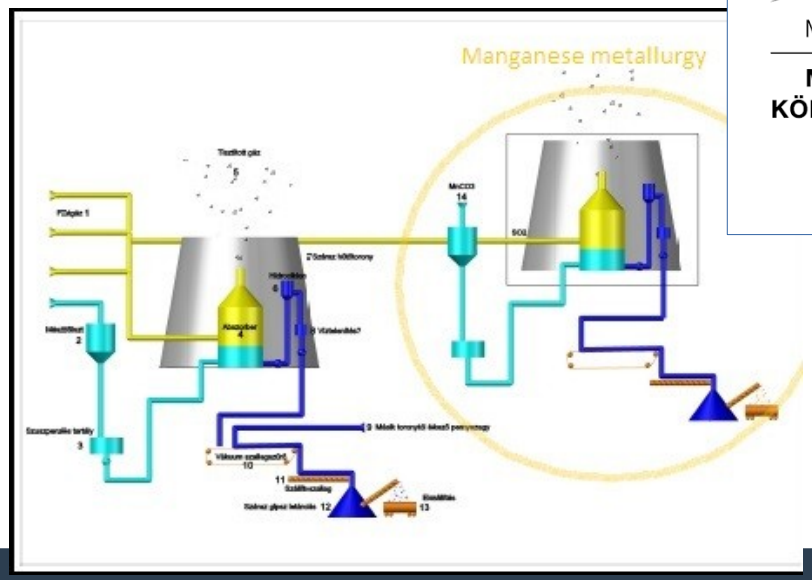
CHPM



MISKOLCI EGYETEM

MŰSZAKI FÖLD- ÉS KÖRNYEZETTUDOMÁNYI KAR

AVALORE



ROBOMINERS



Innovatív megoldások - Recsk



51 121.760
Sb
Antimony
[Kr] $4d^{10}5s^25p^3$
Metalloid

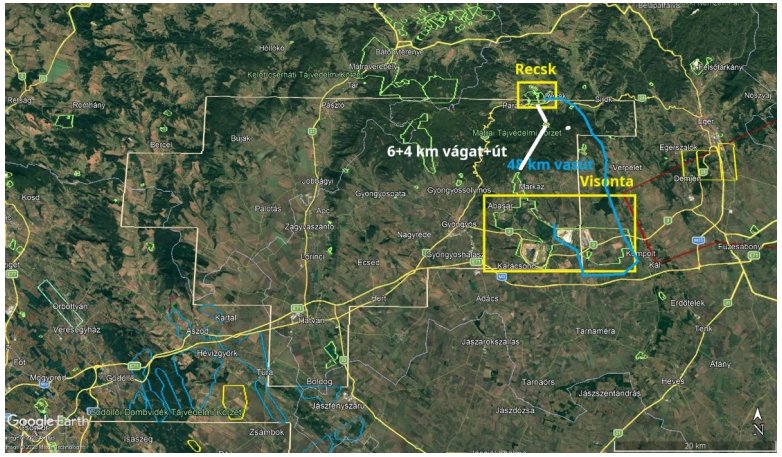
33 74.922
As
Arsenic
[Ar] $3d^{10}4s^24p^3$
Metalloid

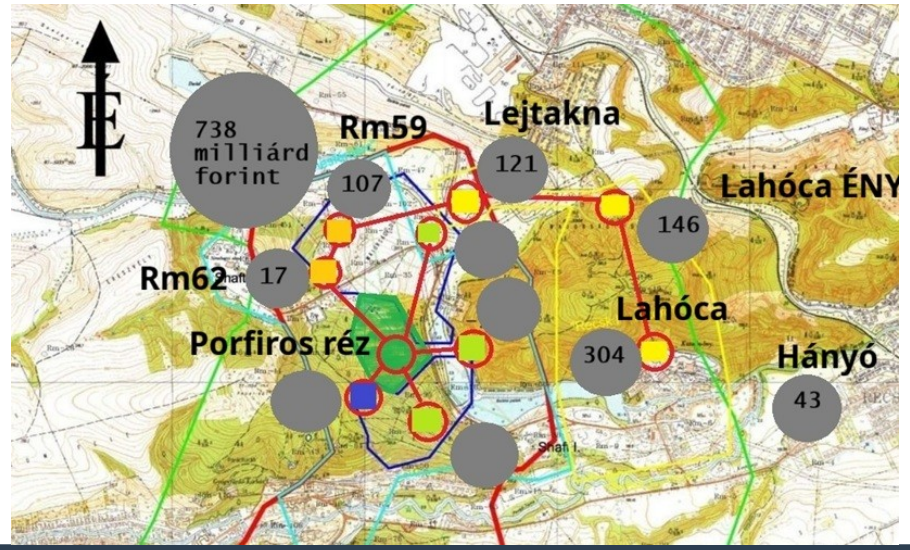
79 196.967
Au
Gold
[Xe] $4f^{14}5d^{10}6s^1$
Transition Metals

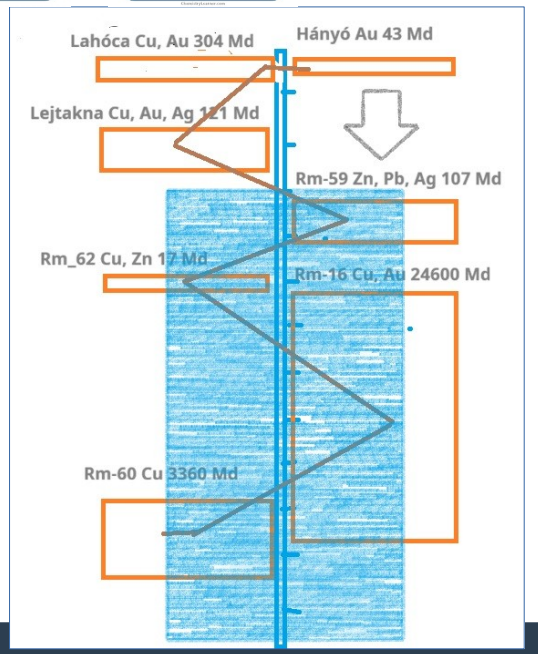
78 195.08
Pt
Platinum
[Xe] $4f^{14}5d^96s^1$
Transition Metals

27 58.933
Co
Cobalt
[Ar] $3d^74s^2$
Transition Metals

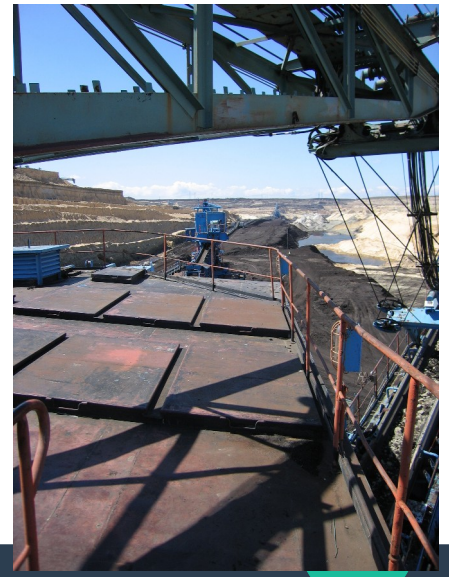
3 6.941
Li
Lithium
[He] $2s^1$
Alkali metel







Recsk azonnal megkezdhető és a bevételekből fejlesztése jelentős részben fedezhető felszínközeli indítással, Visontához kapcsolással



Várható eredmények (Recsk)

A várható fémvagyon 100-120 milliárd USD
A fémvagyon értéke = 20 ML = 40 BMW

Az éves termelési érték (Recsk) kb 0,5-1,5 milliárd dollár/év
A termelési érték = 0,25 x Audi Hungária

Közvetlen adóbevételek kb 0,1-0,3 milliárd USD/év
Audi Hungária adót nem fizet (2025)



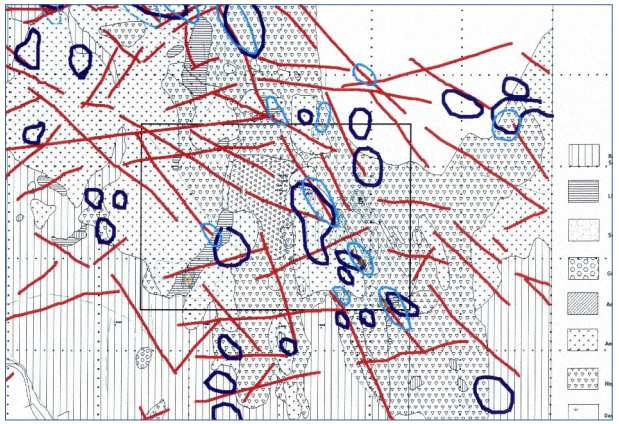
https://www.economx.hu/vallalatok/2016/05/18/kiderult_mekkora_magyar_allami_tamogatast_kap_az_audi_hungaria-614865/

Hogyan lássunk neki?

Feladataink



A meginduló szakmai munka hátterében:



Nemzeti Ásványvagyon Stratégia
Mit akarunk

Törvények és jogszabályok módosítása
Hogyan akarjuk

Képzések több szinten itthon és külföldön
Kivel csináljuk



Források biztosítása
Kivel szövetkezzünk

Regionális fejlesztési tervek aktualizálása
Hogy az ott lakók is támogassák

KÖSZÖNÖM A FIGYELMET

Találkozzunk
az első kritikus ásványi nyersanyag
lelőhelyünk
ünnepélyes termelés indításán

203x-ben