

Műhelytanulmányok 147.

2023. március

Éltető Andrea

AKKUMULÁTORGYÁRTÁS MAGYARORSZÁGON

MT

ELKH Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont
Világgazdasági Intézet

Műhelytanulmányok 147. (2023) 1–69. 2023. március

Akkumulátorgyártás Magyarországon

Szerző:

Éltető Andrea

tudományos főmunkatárs

kutatócsoport-vezető

ELKH Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont
Világgazdasági Intézet

email: elteto.andrea@krtk.hu

Minden itt kifejtett vélemény és következtetés a szerző sajátja, mely nem minden esetben tükrözi az ELKH KRTK, illetve a Világgazdasági Intézet kutatóinak véleményét

ISBN 978-963-301-723-4

ISSN 1417-2720

Akkumulátorgyártás Magyarországon

Éltető Andrea¹

Összefoglaló

A hazai elektromosautó-akkumulátor gyártó kapacitás jelentős bővítése 2023 elejére a közbeszéd egyik legfontosabb vitatémájává vált. 2019-től már működnek hazánkban dél-koreai akkumulátorgyárak távol-keleti beszállítókkal és további ázsiai üzemek betelepülése azóta is folyamatos. E tanulmány bemutatja az akkumulátorgyártás fokozásának különféle szempontjait, hivatalos dokumentumok, sajtóinformációk, tanulmányok, statisztikák, videó és hanganyagok feldolgozásával. Ezek alapján kirajzolódik hogyan működnek nálunk az üzemek, hogyan érvényesülnek az iparbiztonsági és környezetvédelmi szabályok, milyen a helyi hatóságok hozzáállása és a civil lakosság fellépése, milyen esélyei vannak a hazai kis- és középvállalatoknak, mekkora erőforrás igényei vannak az akkumulátorgyáraknak. Érzékelhető továbbá a felelős költség-haszon elemzés, hiteles és rugalmas kormányzati stratégia és a tényalapú tájékoztatás fájó hiánya.

JEL: L5, L62, F23, H25

Tárgyszavak: akkumulátorgyártás, járműipar, globális értékláncok, iparpolitika, CATL, Samsung, Magyarország

1. Bevezetés

Magyarországon 2022 ősztől sokak érdeklődését felkeltő vitatémává vált az akkumulátorgyártás felfuttatása. Az elektromos autókhoz szükséges akkumulátorokról van szó, amelyek tömegtermelését az autóipar zöld átállása teszi szükségessé. Magyarország járműipari kitétsége nem csökkent az elmúlt évtizedben, ezért a nálunk működő külföldi autógyártók érdekeivel is megegyezik a hazai akkumulátoripar erősítése. 2019-től már működnek hazánkban dél-koreai akkumulátorgyárak, jelen

¹ tudományos főmunkatárs, kutatócsoport-vezető, ELKH Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont Világgazdasági Intézet, 1097 Budapest, Tóth Kálmán utca 4. Email: elteto.andrea@krtk.hu

vannak azok távol-keleti beszállítói is és további ázsiai üzemek betelepülése azóta is folyamatos.

E tanulmányban a hazai jelentős akkumulátorgyártás tovább fokozása melletti és elleni érveket, a gazdasági és környezeti szempontokat vizsgálom meg, hivatalos dokumentumok, magyar és nemzetközi sajtóban megjelent cikkek, tanulmányok, hatósági rendelkezések, statisztikák, videó és hanganyagok elemzésével és két interjú felhasználásával². Fontosnak tartom a minél érthetőbb és pontosabb dokumentációt, a téma minél több oldalról való megvilágítását, mert ez szolgál alapul ahhoz, hogy érdemi vitát lehessen lefolytatni.

Magyarországon az eddigi legnagyobb méretű beruházás, de Európában is a második legnagyobb kapacitású akkumulátorgyár a kínai CATL (Contemporary Amperex Technology Co.Limited) 2022 augusztusában bejelentett gyára³, ami Debrecenben épülne fel. A gyár méretei, helye és hatásai miatt lakossági tiltakozás alakult ki, ami felkeltette a hazai és külföldi sajtó érdeklődését is. A tanulmány 10. fejezete mutatja be a gyárat és a debreceni üzem terveit.

Röviden meg kell említeni az akkumulátorgyártás folyamatának jellemzőit, aminek előfeltétele a szükséges nyersanyagok bányászata (kobalt, lítium, grafit, nikkel, réz, stb.). Ez afrikai, latin-amerikai, ázsiai országokban vagy Ausztráliában folyik tömegesen, bár kis mennyiségben Európában is találhatóak lelőhelyek (González-de Haan, 2020). (A kongói kobaltbányászatban kizsákmányolt gyerekek esete közismert, de a kényszermunka különféle formái más országokban is előfordulnak⁴). Magyarországon felmerült a lítium kinyerése termálvízből (lásd később), de más lelőhely nincs. Az akkumulátoripari lánc többi fázisa megtalálható a magyarországi üzemekben. A nyersanyagok segítségével alapanyagokat gyártanak (katód, elektrolit, anód), majd következik az akkumulátor cella gyártás. A cellák alkotórészei az anód (grafit) és a katód (általában lítium-fémoxid), az őket elválasztó szeparátor és az ionokat vezető elektrolit. Az anód és katód szuszpenziókat külön, oldószerrel, kötőanyagokkal és adalékanyagokkal keverik be. Az anód szuszpenzió lehet butándiol, míg a katód

² Az internetes böngészők mellett a dokumentumok fellelésében nagy segítségemre voltak az Átlátszó portál cikkei. Az interjúk gödi civil szervezetnél és a CATL-nél készültek. A tanulmány lezárásának időpontja 2023. március 30.

³<https://www.portfolio.hu/uzlet/20220812/itt-a-bejelentenes-gigantikus-autoipari-beruhazas-indul-magyarorszagon-560967>

⁴ <https://greenfo.hu/hir/szoul-kinshasa-god-a-gyilkos-akku-haromszog/>

szuszpenzió NMP (N-metil-2-pirrolidon⁵) oldószer bázisú. Ezután következik a bevonatolás, szárítás, préselés, előhasítás, fül kialakítás, hasítás. A szeparátorfóliával rétegezett kötegeket hajtogatják, préselik, majd röntgensugárral végzett minőségi ellenőrzésnek vetik alá. Ezután következő folyamatok: hegesztés, csomagolás, szárítás, elektrolit beinjektálás, öregítés, önkisülés. Az akkumulátorcellák a gyártók és technológiáiktól függően lehetnek tasak (SK), hasáb (Samsung) vagy henger (Tesla) alakúak. A cellákat modulokká szerelik össze, itt történik ragasztás, hegesztés, melegítés, hűtés, szigetelési teszt, burkolattal történő ellátás. A gyártás folyamatáról bővebb információt nyújt Anisits-Tóth (2017), Dühren et al (2020), Duffner, et al (2021). A folyamat vége az újrahasznosítás, ami különösen fontos, ha hosszabb távon a nyersanyagok szűkössé válnak (az újrahasznosítás módszereiről az 5. fejezetben olvasható bővebben).

Az európai és magyar helyzetkép bemutatása után a tanulmányban vizsgált főbb témák a munkahelyteremtés, energia- és vízszükséglet, környezeti és társadalmi hatások, munkahelyi biztonság, hatósági kommunikáció a lakossággal és a magyar gazdaság hosszabb távú fejlődése.

2. Elektromos átállás a járműiparban

Az elektromos autók száma a jövőben jelentősen növekedni fog. Előrejelzések szerint 2030-ra az összes értékesített autó 60%-a és a gépkocsi-állomány 14%-a elektromos lehet. 2022-ben 40 millió elektromos autó futott a világban, ami az összes autó 3%-a. Ezekhez a járművekhez akkumulátor kell. A McKinsey jelentése szerint 2030-ig 120-150 új akkumulátorgyár épül majd a világban és Ázsia mellett az USA és Európa aktivitása is megnő e téren⁶.

2030-ig Európában várhatóan 6,7 millió elektromos autót gyártanak, így az Európán belüli akkumulátorgyártás kiemelt EU-s cél (Transport & Environment 2023). 2019-ben és 2021-ben az Európai Bizottság több ország 3-3 milliárd eurónyi

⁵ Súlyos légúti, szem és bőrirritációt okozó, magzatkárosító anyag, az Európai Bizottság 2018 áprilisában korlátozta az NMP felhasználását.

https://echa.europa.eu/documents/10162/17233/entry_71_how_to_comply_hu.pdf

⁶<https://www.mckinsey.com/capabilities/operations/our-insights/batteries-included-building-and-operating-sustainable-gigafactories>

támogatásáról döntött az ún. IPCEI (Important Project of Common European Interest), közös európai érdekű fontos projektek keretében a páneurópai akkumulátor értéklánc kutatás-fejlesztésére. Közép-Európából Lengyelország és Szlovákia kapott támogatást.

Az EU célja, hogy 2035-re csak elektromos, vagy e-üzemanyaggal működő belsőégésű motoros autót lehessen újonnan forgalomba hozni. Ha minden projekt megvalósul, akkor már 2030-ban az európai akkumulátor gyártás több, mint felét európai cégek adnák.

Az USA 150 milliárd dolláros akkumulátoripari támogatás-csomagja miatt az EU is adminisztratív lépésekkel gyorsítani és könnyíteni kívánja az akkumulátorgyárak engedélyeztetését⁷. Az USA „elszívó hatása miatt” a Transport&Environment tanulmánya szerint a tervezett európai akkumulátorkapacitások egy ötöde komoly, fele pedig közepes veszélyben van, leginkább Németországban, Olaszországban, Spanyolországban és Magyarországon (Transport&Environment, 2023). A Berlin melletti grünheide-i 200 GWh-s Tesla gigagyár esetében 2023 februárjában jelentették be, hogy a cellagyártást részben az USA-ba vinnék inkább.⁸ A Volkswagen egyik vezetője kivárólag nyilatkozott: „Maradunk a 240 gigawattóránál. Hogy 5 vagy 6 üzemünk lesz, az az országok ösztönző stratégiájától függ, még nem döntöttük el.”⁹

Nyugat-Európában az egyik leghíresebb akkumulátorgyár a svédországi Northvolt. Gyórfy (2023) bemutatja az ottani – hazánktól meglehetősen eltérő feltételeket (szoros együttműködés az önkormányzatokkal, skandináv értéklánc létrehozása, nyersanyagok, megújuló energia rendelkezésre állása). A hideg éghajlat miatt jóval kevesebb energiát és vizet igényelnek ott a hűtési folyamatok, komoly saját kutatás-fejlesztési bázis, képzett munkaerő és infrastruktúra áll rendelkezésre. A 60 GWh-s üzem alig kapott állami támogatást, jórészt magántőkéből épült.

Nemcsak Európa nyugati részén, de közép-európai szomszédainknál is épültek, épülnek akkumulátorgyárak¹⁰. *Lengyelországban* a koreai LG Chem Wroclawnál 15 GWh

⁷ <https://telex.hu/kulfold/2023/03/16/eu-europai-bizottsag-zold-ipar-usa-kina-verseny>

⁸ <https://www.businessinsider.de/wirtschaft/mobility/weil-in-den-usa-weniger-steuern-faellig-werden-tesla-pausiert-plaene-zu-batteriebau-in-gruenheide/>

⁹ <https://www.reuters.com/business/autos-transportation/volkswagen-we-are-covered-by-our-three-gigafactories-europe-until-2028-2023-03-13/>

¹⁰ <https://www.dekra-solutions.com/2022/04/battery-cells-made-in-europe/?lang=en>

kapacitással működik 2018 óta, de 65 GWh-ra bővít¹¹, és több alapanyag, tartozékgyártó és újrahasznosító üzem is vannak. (Az alsó-sziléziai Godzikowice-ben a kínai Guotai-Huarong elektrolit gyára esetében a helyi önkormányzat egyébként bíróságon kényszerítette ki az üzem újratervezését, a Srem-ben épült kínai Capchem üzemnél pedig a lakosság aggodalmait figyelembe véve az önkormányzat nem fogadta el a környezeti hatástanulmány első változatát.¹²) Csehországban a Magna Energy Storage vegyesvállalat 2020-ban indított gyárat Horní Suchá-nál 1,5 GWh saját cseh fejlesztésű HE3DE akkumulátor-kapacitással¹³. Tervben van Morvaországban¹⁴ egy LG üzem és Líny-nél (Plzenhez közel) a Volkswagen gigagyára 40 GWh kapacitással, 4 ezer dolgozóval, egy régi katonai reptér területén. A Volkswagen még nem döntött, a helyi lakosok, pilóták és Plzen polgármestere pedig tiltakozik, mondván, hogy a gyár forgalmi, környezeti hatásai nagyok, a cseh kormány pedig rendes előkészítés nélkül akarja keresztülvinni az építést. Plzenben civil egyesület alakult, ami a gyár építési folyamatában részt kíván venni.¹⁵ Szlovákiában a szlovák tulajdonú InoBat K+F központot működtet és 3 GWh-s üzemet létesített a saját fejlesztésű akkumulátorokra Voderady -ban¹⁶, és gyártást tervez Pozsonyban fogyasztói célú akkumulátorokra (45 GWh), Szerbiában elektromos autó-akkumulátor gyárat létesít (2025-re, végső kapacitás 32 GWh) és további európai beruházásokat tervez.¹⁷ Szerbiában Szabadkán jelenleg a hazai ElevenEs cég működtet tároláshoz, fogyasztási és ipari berendezésekhez alkalmazható saját fejlesztésű LFP (kobalt és nikkel mentes) akkumulátor üzemet.¹⁸ A cégnek saját K+F laborja van és tervezik elektromos autó-akkumulátor gyár létesítését is (8-16 GWh)¹⁹.

Az Európai Unió akkumulátorokra vonatkozó rendelete ránk nézve is majd kötelező lesz. Az Európai Bizottság 2020 decemberében előterjesztette 137 oldalas

¹¹ <https://insideevs.com/news/576028/lges-ev-battery-gigafactory-poland/>

¹² <https://visegradinfo.eu/index.php/national-policy-reports/609-will-europe-run-on-polish-lithium-ion-batteries>

¹³ <https://www.magnastorage.cz/kopie-o-nas>

¹⁴ <https://thenationupdate.com/recent-news/332496.html>

¹⁵ <https://czechia.postsen.com/local/99381/Gigafactory-near-Pilsen-near-the-ice-Volkswagen-postpones-plans-writes-the-Financial-Times.html>

¹⁶ <https://www.inobat.eu/our-batteries/>

¹⁷ <https://www.reuters.com/business/autos-transportation/slovakias-inobat-eyes-electric-vehicle-battery-plant-serbia-2022-11-14/>

¹⁸ <https://elevenes.com/#solutions>

¹⁹ <https://seenews.com/news/serbias-elevenes-to-build-1-blm-euro-ev-battery-factory-trade-chamber-759094>

rendelet-tervezetét az elemekről, akkumulátorokról, azok környezeti hatásainak csökkentéséről²⁰. Ez fajtánként előírja például az újrahasznosított anyagok minimális arányát 2030-ra, a részletes műszaki dokumentációt, címkézést, részletesen szabályozza a felhasználandó anyagokat, az akkumulátoroknak élettartamát és biztonságát, valamint életciklus-végi kezelését.

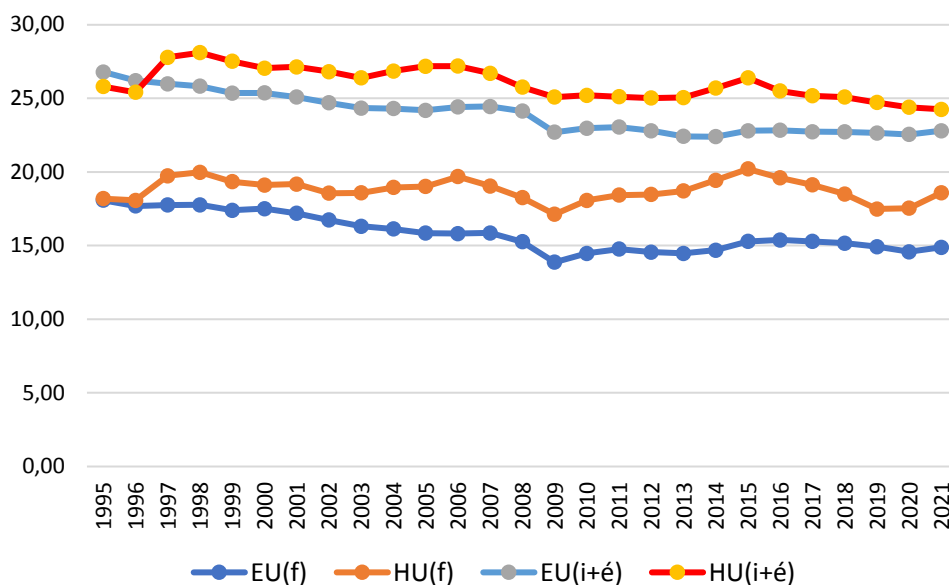
Az elektromos akkumulátorok technológiája gyorsan fejlődik. Ma már szó van száraz elektrolitról, grafit helyett szilícium anódról, nátrium-ion akkumulátorról. Ez utóbbi fejlesztésében élen jár a CATL. Ugyanakkor, a cégtől származó közlés szerint, a lítium-ion akkumulátorok még sokáig kellenek, de adott esetben a gyártósorokat át lehet állítani új technológiára. A kutatás-fejlesztés az akkumulátor-újrahasznosítás terén is erős.

3. Magyar helyzetkép

Magyarországon (és a szomszédos Visegrádi országokban is) az ipar, különösen a feldolgozóipar szerepe a GDP-ben és foglalkoztatásban az EU átlagnál mindig is magasabb volt. Az 1. ábrán látható, hogy 2015 körül csúcsosodott igazán ez a különbség, amihez a járműipar hazai jelentősége mindenképpen hozzájárul. A magyar feldolgozóipari foglalkoztatottak kb. 16%-a dolgozik a járműiparban közvetlenül és köztudott, hogy a szektor kulcsfontosságú a kivitelben is (Szigetvári-Túry, 2022). Nemhogy az ipar túl korai leépüléséről (premature deindustrialization) hanem inkább megerősödéséről beszélhetünk hazánkban, nemcsak a globális pénzügyi válság után, de előtte is.

²⁰ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52020PC0798>

1. ábra: az ipar+építőipar és a feldolgozóipar (f) hozzáadott értéke a GDP százalékában



Forrás: World Bank, World Development Indicators

A járműipari függésből és annak elektromos átalakulásából a kormányzati érvelés szerint egyenesen következik az akkumulátor-nagyhatalommá válás. 2020-ban az akkori Innovációs és Technológiai Minisztérium megbízásából 80 oldalas angol nyelvű stratégiai háttéranyagot készített Magyarország számára az EIT InnoEnergy Scandinavia (vezető szerző Ilka von Dalwigk). Az elkészítésbe magyar szakembereket is bevontak. Az angol nyelvű dokumentum 2021-től elérhető egy kevésbé látogatott honlapon.²¹ A stratégia magyar nyelvű verziója 2022 szeptemberében került fel a Minisztérium honlapjára.²² A dokumentum hat fő célt sorol fel: 1. dekarbonizáció, 2. versenyképes értéklánc, 3. erős magyar K+F+I, 4. szakképzett munkaerő biztosítása, 5. fenntartható, körforgásos alapanyagok, 6. nemzetközi együttműködés erősítése. A célokhoz tematikus akcióterveket is felvázol, SWOT elemzéssel együtt. A munkavédelemről nem tesz említést, a környezetvédelem és körkörös termelés témája pedig leginkább a hulladékkezelés, gyűjtés, újrahasznosítás kapcsán fordul elő (45.old) illetve egy általános normatív kijelentéssel: „Az akkumulátorgyártást szigorú környezetvédelmi előírások követelményeinek szükséges alávetni, és környezeti hatásait a lehető

²¹https://hungarianbatteryday.hu/wp-content/uploads/2021/09/InnoEnergy_Reference_Strategy_Final.pdf

²²<https://kormany.hu/dokumentumtar/nemzeti-akkumulator-iparagi-strategia-2030>

legalacsonyabb mértékűre csökkenteni.” (4. old). A Stratégiában konkrét lépésekről kevés szó van, de a felvázolt célok korrektek, pozitívan értékelhetőek és egy nyugat-európai jogállamban talán működnének is.

Mindenesetre a magyar kormány évek óta töretlenül, a már meglévő akkumulátor gyáraink mellé további üzemeket, beszállítókat telepít be az országba és a hivatalos retorikában látszik a büszkeség arra, hogy mi magyarok elsőnek léptünk egy nagy versenyben és előnyre tettünk szert. *„A CATL-lel két és fél évvel ezelőtt kezdtük meg a konkrét tárgyalásokat, amikor a vállalat még egy másik helyszínben gondolkodott, így mondhatni, hogy bravúros mentéssel sikerült befurakodnunk a képbe, és világossá tenni a kínai fél számára a hazánk és Debrecen városa által kínált előnyöket²³.”* (Sziijártó Péter, 2022.09.07) *„Romániában az autóipar az export ötven százalékát teszi ki, és nincs náluk akkumulátoripari beruházás. Éppen emiatt tátott szájjal nézik, ami hazánkban zajlik, és érzékelhető a részükről némi irigység is amiatt, hogy mi nemcsak beszélünk róla: hozzánk valóban érkeznek befektetők²⁴”* (Kaderják Péter, 2023.02.24)

Az érvelések között elhangzik, hogy a magyar export és GDP jelentősen nőni fog és az európai igények akár 20%-át is kiszolgálhatjuk majd. Az Eurostat Comext adatai szerint már 2022-ben a magyar export 4,6%-át tette ki a HS8506 és HS8507 termékcsoporthoz (akkumulátorcellák és akkumulátorok). A már kiépített, nemsokára beinduló kapacitások miatt egyébként ez az export-részesedés dinamikusan nőni fog, a CATL és további gyárak nélkül is.

A magyarországi akkumulátoripari lánc szereplőit a Magyar Akkumulátor Szövetség tömöríti, több, mint hetven taggal (ügyvezetője Kaderják Péter)²⁵. Az 1. táblázat összegzi a hazánkban működő, vagy készülő üzemeket, amelyek a bányászat kivételével az egész értékláncot lefedik. A táblázat már tartalmazza a CATL első üzemét is, a bejelentett 9 ezer munkahellyel. Az 1. táblázat alapját a mellékletben található A1. táblázat adja, ahol az egyes gyárak név és település szerint fel vannak sorolva.

²³<https://www.haon.hu/helyi-gazdasag/2022/09/szijjarto-a-catl-beruhazas-csak-akkor-johet-letre-ha-mindegyik-megfelel-a-lehető-legszigorubb-kornyezetvedelmi-felteteleknek>

²⁴<https://www.haon.hu/helyi-gazdasag/2023/02/az-ipari-forradalomhoz-hasonlithato-az-akkumulatoripar-fejlolese-debrecen-catl-haon>

²⁵ <https://www.hu-ba.hu/>

1. táblázat: Az akkumulátorgyártáshoz kapcsolódó működő, vagy elkezdett üzemek Magyarországon

Akkumulátorgyártáshoz kapcsolódó funkció	Üzemek száma (2 német, többi ázsiai)	Közvetlen állami támogatás Md Ft *	Meglevő és leendő munkahely
Alapanyaggyártók	10	33,3	3035
Alkatrészgyártók	9	14,5	1908
Cella, modulgyártók	6	468,9	14761
Akkum.összeszerelés, kieg.	3	19,1	1000
Újrahasznosítók	3	4,5	296
Veszélyesanyag-raktár	1	-	
Összesen	32	540,3	21 000

*Infrastruktúra és adókedvezmények nélkül. Még + 3 gyárról említés történt, de bejelentés nem.

Forrás: Czirfusz, 2022, Egyedi Kormánydöntés lista, sajtóhírek alapján összesítés

A táblázat összesítve mutatja az elérhető adatok alapján kiszámítható összes közvetlen kormányzati támogatást (benne a CATL 320 milliárdos támogatási becslése is²⁶). Ugyanakkor az adókedvezményeket és a gyárak számára biztosított, állami pénzből finanszírozott jelentős infrastrukturális beruházásokat nem tartalmazza ez az összeg. Csak a már működő vagy készülő cellagyártók (Samsung, SK) infrastruktúrájára 252 milliárd forintot fordítottak eddig, ebben a CATL 1-hez köthető hálózatok (kb. 128 md ft) még nincsenek benne. ²⁷

A gyárak termelnek és exportálnak de az importigényük is magas. Az Eurostat már említett külkereskedelmi adatai szerint 2022-ben az akkumulátor kivitel-behozatal megoszlása a 2. táblázat szerinti módon alakult. Látható, hogy az export Európába irányul, a behozatal viszont főleg Ázsiából, de a Visegrádi országokból és Németországból is érkezik, a leányvállalatok, beszállítók kapcsolatain keresztül.

²⁶<https://hvg.hu/gazdasag/20230208> Nem kínai információ hogy a kormány 320 milliárd forinttal csatlakoztatja Debrecenbe a CATL-t

²⁷<https://g7.hu/vallalat/20230320/64-millio-forintba-kerul-egy-akkumulatorgyari-munkahely-a-magyar-allam-szamarara/>

2. táblázat: A magyar akkumulátor-külkereskedelem főbb (5% feletti) földrajzi irányai, 2022

	Export %		Import %
Németország	42,47	Kína	37,33
Csehország	11,21	Lengyelország	17,41
Belgium	10,22	Németország	9,37
Olaszország	9,98	Malajzia	7,56
USA	5,80	Csehország	5,93
Szlovákia	5,28	Szlovákia	5,70

Forrás: Eurostat Comext

A beszállítókkal kapcsolatban a Nemzeti Akkumulátor Stratégia megállapítja, hogy gyakorlatilag hazai beszállítók nincsenek és célul tűzi ki ennek javítását. „A Magyar Akkumulátor Szövetség tagjainak nagy része olyan kkv, amelyek fantáziát látnak ebben az iparágban. Vannak nagyobb cégeink is, mint **például a Videoton**, amelyek már ma rendelkeznek lítiumionos-technológián alapuló megrendelésekkel²⁸.” (Kaderják Péter, 2023.02.14). Ugyanakkor a hazai iparági vállalatok továbbra sem látnak esélyt a bekapcsolódásra: *“Mi ugyan Kelet-Európa talán második legnagyobb akkumulátor szerelő cége vagyunk .. 150 millió cellát használunk egy évben, ami egy szemmel látható mennyiség. Ezzel együtt, amikor megkerestük ezt a 4-5 nagy céget, közölték, hogy hát nekik angolra sincs lefordítva a rajzuk, mit keresünk mi itt, a következő 17 évre megvannak a távol-keleti beszállítóik²⁹.”* (Lakatos Péter igazgató, **Videoton**, interjú, 2023.02.08, 44.29p). Azon kívül, hogy nem nagy a fogadókészség, a hazai kis- és középvállalatok jó részének bekapcsolódását a globális láncokba alkalmatlanságuk és termelőkapacitásuk hiánya akadályozza (Vakhal, 2020). A nyelvtudás is korlátozó tényező és az is marad, mert a magyar fiatalok és felnőttek idegennyelv-tudásának szintje nemzetközi összehasonlításban is igen alacsony, a lakosság egyharmada nem beszél egy idegen nyelven sem (Lennert-Holb, 2021). Míg a német autógyártás kapcsán egy idő után hazai beszállítók be tudtak kapcsolódni az értékláncba, egyesek magasabb szinten is (Szalavetz, 2022), a más kultúrájú és szigorúan saját beszállítókkal működő ázsiai cégeknél ez nem igazán várható. Persze a takarító, catering, biztonsági, munkaerő-

²⁸<https://alfahir.hu/hirek/akkumulator-kaderjak-peter-magyar-akkumulator-szovetseg-energetika-korn-vezetszennyezés>

²⁹ https://www.youtube.com/watch?v=SX7onZ_5ZWo

kölcsönző cégek, az építőipari, logisztikai cégek, ügyvédi irodák találnak majd munkát és feladatokat az ázsiai gyáraknál is.

A melléklet A1-es táblázatából látszik, hogy az ország északi részén számos településen található akkumulátor-értéklánccal kapcsolatos létesítmény. Több helyen az ipari területen jó minőségű termőföldet minősítettek át, vásároltak ki, betonoztak le. A lakosokban felmerült a kérdés, hogy miért jó termőföldre és miért zöldmezős beruházással települnek ezek a gyárak, miért nem pl. barnamezős helyszínre, ahogy pl. a CATL arnstadti német gyára (ami egy volt napelemgyár helyére épült). A lakosság másik kifogása, a lakott területek közelsége, a gyáraktól 50-900 méterre, vagy akár közelebb is, házak vannak. Az önkormányzatokat ebben motiválhatja az iparűzési adó, a gyárakat pedig az infrastruktúra. A magyarországi akkumulátorgyárakkal kapcsolatban egy ritkán emlegetett biztonsági szempont is felmerült már: a remekül égő üzemek megfelelő katonai célpontok is lehetnek.³⁰

A gyárak helyszínére nézve iránymutatást ad a Nemzeti Akkumulátor Stratégia, ami kifejti az alapelveket (17.old): „A jövőben **olyan helyszínekre indokolt gigaberuházást telepíteni, ahol a) minimalizálható a gyártókapacitáshoz szükséges közüzemi hálózatok bővítési költsége: a gigaberuházások létesítéséhez szükséges többlet kapacitások szinte sehol sem állnak rendelkezésre a közüzemi (víz, szennyvíz, gáz és villamosenergia) hálózatokban, b) biztosított a nemzetközi logisztikai útvonalakhoz való könnyű hozzáférés; továbbá c) elérhető a megfelelő mennyiségű és képzettséggel rendelkező munkaerő. E mellett természetesen a beruházónak is vannak saját, speciális elvárásai, viszont azok nem írhatják felül a fent jelzett 3 alapelvet.**”

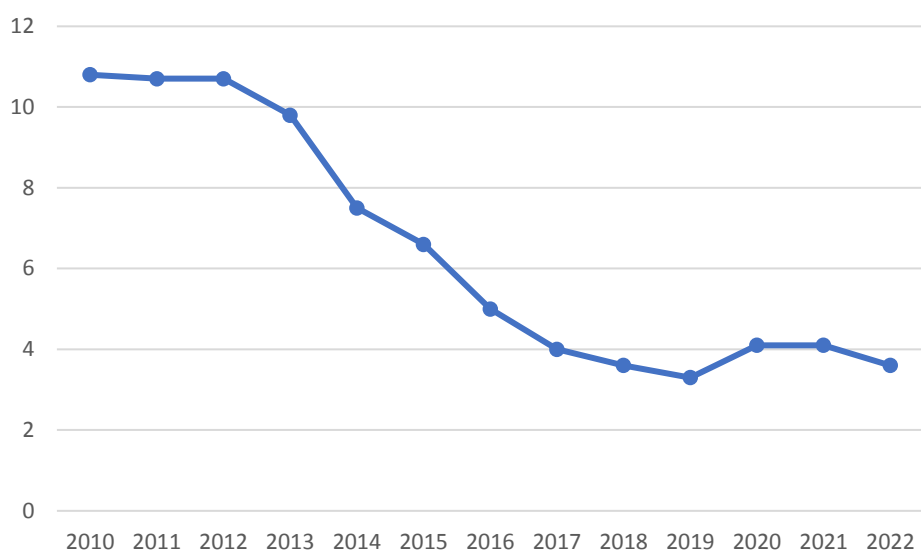
Hasonlókat fogalmaz meg a debreceni CATL 1. üzem környezeti hatásvizsgálati dokumentációja (9.old): „Debrecenben elektromos autókat is gyártó cég üzemelése várható, így célszerű a tervezett akkumulátor gyárat e gyár közelébe telepíteni. A telephely kiválasztása mellett szólt az M35-as autópálya, 47-es főút közelsége megfelelő logisztikai kapcsolatot biztosít. További előny, hogy Debrecen városa légiközlekedéssel is könnyen megközelíthető. A telephely kiválasztása mellett szólt még, hogy a tevékenység végzéséhez szükséges közműkapcsolatok rövid időn belül létesítésre kerülhetnek”.

³⁰ <https://www.youtube.com/watch?v=DRXTdQdarUM>

4. Munkahelyteremtés

Az egyik legnagyobb érv az akkumulátorgyárak mellett, hogy munkahelyeket teremtenek. Mivel Magyarországon az elmúlt évtizedben látványosan csökkent a munkanélküliség (lásd 2. ábra) és vállalati felmérések szerint már évek óta a legnagyobb gond a szakképzett munkaerő hiánya, első hallásra furcsának tűnik ez az érvelés.

2. ábra: Munkanélküliségi ráta Magyarországon



Forrás: KSH

Ugyanakkor a járműiparban, az elektromos átállással munkaerő fog felszabadulni. Az elektromos autók előállításához nem szükséges annyi dolgozó, mint a belsőégésű motorokkal működő, hagyományos autók esetében (Szabó et al, 2022).

Magyarországon közvetlenül kb. 175 ezer embert foglalkoztat a járműipar, ennek egy része majd feleslegessé válhat. Mindennek nagyságrendje és időbeli ütemezése azonban egyelőre nem jósolható, ennek ellenére úgy tűnik, hogy az új, akkumulátoripari kapacitásokkal tervezik a felszabaduló munkaerőt foglalkoztatni. Rövid és középtávon viszont az autóiipari beruházások a munkaerőhiány miatt elszívó hatással járnak. A BMW Debrecenben épülő gyára és a Kassán épülő Volvo gyár a régió szabad munkaerejét becsatornázza. Czirfusz (2022) szerint a legnagyobb hiány a középfokú végzettségű, akkumulátorgyártási folyamatokat megértő és átlátó szakemberekből van, ráadásul a vegyipari szakképző iskolák az országon belül máshol vannak, mint az

akkumulátorgyárak. A Trenkwaldler régiós munkaerőközvetítő cég kereskedelmi igazgatója szerint gond lesz hazai munkaerőt találni az akkumulátorgyárakba: „Az ipar más területein sincs elegendő szakember, ezért az új területekre végképp nincs se tartalék, se olyan mértékű utánpótlás, ami belátható időn belül megoldaná ezt a problémát. Az operátoroknak is legalább középfokú végzettséggel kell bírniuk. Mindez a munkaerőhiányos piacon komoly nehézség elé állítja a HR területet. A beruházások nagy része az előttünk álló évtizedekben fogja elérni azt a szintet, aminek eredményeként akkumulátor-gyártó nagyhatalom leszünk,...a szektor robbanásszerű növekedés előtt áll, de a piac nem áll készen ennek a kiszolgálására³¹.” (Nógrádi József, 2023.01.18)

Problémaként merül fel a lefelé foglalkoztatás is. „A legalsó szinten vannak az operátorok, akiknek csak a gyártósori gépek beállítása és a felügyelete a feladata. Ők betanított munkások, akik 8 vagy 12 órás műszakban állnak a gépek mellett, ellenőrzik azok munkáját és jelzik, ha a kijövő termékben bármi hibás. Az operátorok felett vannak az úgynevezett mesterek, akik egy egész gyártósorért felelnek, ők többségében az operátorok közül kerülnek ki, és 2-3 év tapasztalatuk van. Felettük vannak az expertek, majd a műszakvezetők, akik a gyártósoron szakképzettséggel bíró technikusok, és egy egész részleg munkájáért felelnek, őket pedig a felsőfokú végzettségű folyamatmérnökök irányítják.³²” A végzett mérnököknek egyetemi képzésük alatti munkát kell végezniük, csak ellenőrzik, hogy Ázsiában programozott gépek megfelelően végzik-e a munkájukat: „a mérnökök nagy része arra kell nekik, hogy a gyártást felügyeljék: biztosítsák, hogy ne legyen rövidzár a készülő akkumulátorokban, hogy megfelelő helyeken történjen meg az elektródok kivágása, vagy hogy a szalag jó ütemben hordja tovább az elemeket³³.”

A 2025-ben már termelni szándékozó akkumulátoripari cégek külföldi munkaerő behozatalára szorulnak. Az elmúlt években a magyar hatóságok 2017-ben és 2022-ben is könnyítettek a külföldi munkavállalók engedélyeztetési eljárásán, ennek következtében nőtt a hazánkban dolgozó külföldi (főleg ázsiai) vendégmunkások száma³⁴ (2. ábra). A Magyar Gyáriparosok Országos Szövetségének alelnöke szerint „A

³¹ <https://autopro.hu/hr/ki-fog-dolgozni-az-akkugyarakban/835048>

³² <https://telex.hu/komplex/2023/03/06/akkumulatorgyar-12-ora-muszak-god-samsung-munkas-tarsadalmi-hatas-oktatas-vendegmunkas-szakszervezet-catl-fizetes>

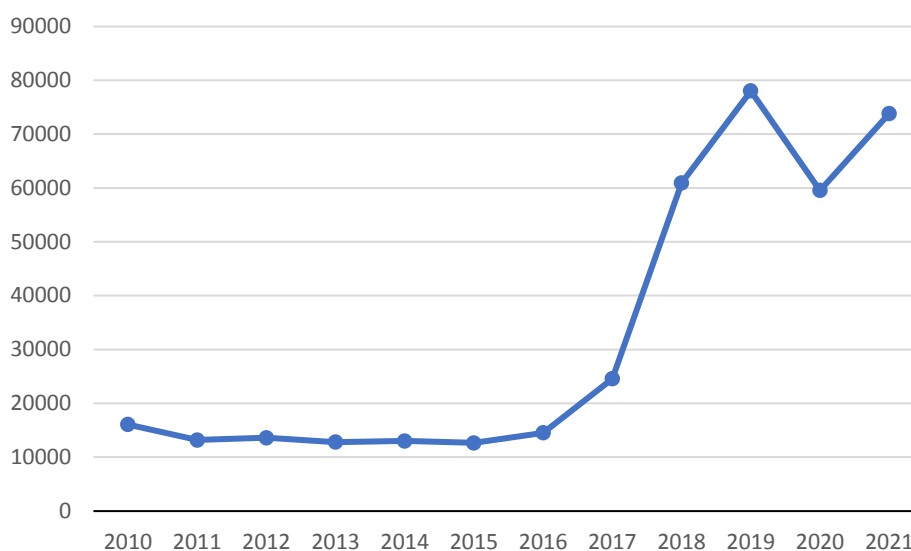
³³ <https://telex.hu/komplex/2023/02/06/akkumulatorgyarak-orban-god-debrecen-catl-beruhazas>

³⁴ <https://www.portfolio.hu/gazdasag/20230217/ozonlenek-magyarorszagra-a-kulfoldiek-semmi-sem-allithatja-meg-oket-596270>

hazai álláskeresők egy része nehezen foglalkoztatható, illetve ha mégis, nem a magas technológiai szintű, hatékony munkavégzést elváró cégeknél. Mára Európán belül nem igazán vagyunk kedvelt célország munkavállalási szempontból. Így, ha külföldi munkaerőt akarunk behozni, távolabbra kell tekinteni, olyan országokra, ahol bőségesen van munkaerő, és a bérszínvonal lényegesen alacsonyabb, például a Fülöp-szigetekre, Vietnámra, Indiára, de akár Dél-Amerikára is, elsősorban fizikai dolgozóknak gondolkodva.³⁵ A Samsung gödi gyárában a 2023 január 31-i közmeghallgatáson elmondottak szerint mintegy hatezren dolgoznak, a munkások fele külföldi, a gödi munkavállalók száma nem éri el a százat³⁶. A termelésen kívül a logisztikában is szükség van külföldiekre, mert nincs elegendő kamionsofőr sem.³⁷

A nagy akkumulátorgyárakba szükséges közepesen szakképzett munkaerő megszerzése tehát alapvetően három tényező miatt nagyon nehéz: 1. a jelenlegi munkanélküliek kb. egyharmada alkalmatlan, mert alig tud olvasni, számolni (Csillag et al, 2021) 2. az egyetemet végzett mérnökök tudása magasabb szintű, számukra hosszabb távon nem vonzóak ezek az állások, 3. a meglévő, alkalmas munkaerő mennyisége kevés és más vállalatok szívják el.

4. ábra: Munkavállalási célú tartózkodási engedélyt kérő külföldiek száma



Forrás: Országos Idegenrendészeti Főigazgatóság

³⁵<https://24.hu/fn/gazdasag/2023/02/23/kormanytamogatas-kulfoldi-beruhazasok-filippino-mongol-kazah-munkasok/>

³⁶<https://24.hu/fn/gazdasag/2023/01/31/akkumulatorgyar-nem-kell-samsung-godi-kozmeghallgatas/>

³⁷<https://www.autonavigator.hu/cikkek/ezert-kell-indiai-noket-hivni-kamionosnak-magyarorszagra/>

Nemcsak a munkaerő megszerzése, de a megtartása is nehéz, nagy a fluktuáció. Az SK Battery HR managere, akire 1400 munkavállaló toborzása volt bízva, elmondta, hogy 2019-től havi 100-150 főt tudtak felvenni. A létszám 20%-a Szlovákiából jár át, de más külföldi munkaerőt nem akartak bevonni, ameddig ez lehetséges. Vonzó alapbért és cafeteria juttatást kínáltak. *„A megfelelő juttatási csomag az a minimális elvárás. Ahhoz, hogy ott maradjon, ennél többet kell nyújtani, cégekultúrában, szakmai karrierútban, fejlesztési lehetőségekben.”*³⁸

Czirfusz (2022) tanulmányából megtudhatjuk, hogy az alpanyaggyártók és az újrahasznosítók körében a szakágazati átlagnál magasabb a bérszint, az alkatrészgyártóknál az átlagnak megfelelő vagy azokat kissé meghaladó, míg a fémmegmunkálás szakágazatban alacsonyabbak a bérek. A cellagyártók között a Samsung SDI-ben magasabbak az egy dolgozóra jutó személyi jellegű ráfordítások, mint az SK On-nál és a GS Yuasa miskolci gyáránál. A szakágazatot meghatározó két nagy cellagyártó bérkülönbségét a munkaerő-kölcsönzés is befolyásolja, mert a személyi jellegű ráfordítások csak a közvetlen dolgozóknak kifizetett béreket tartalmazzák, a munkaerő-kölcsönzés költségeit az anyagjellegű ráfordítások alatt számolják el a vállalatok (a Samsungnál ez 19 milliárd Ft volt 2021-ben). Czirfusz (2022) szerint a magyarországi akkumulátorgyártásra jellemző, hogy a tisztességes megélhetéshez szükséges bérek a gyártósor dolgozói számára csak rendkívüli munkavégzéssel, valamint pótlékokkal és bónuszokkal érhetők el.

5. Energiaigény

Az akkumulátorgyártás egyes folyamatai (hevítés, szárítás, páratlanítás) és az ahhoz szükséges berendezések (kazánok, elszívók, gépek) jelentős energiát használnak fel. Elemzők szerint átlagosan 1 kilowattóra akkumulátorkapacitás megteremtéséhez 41,5 kilowattóra energia szükséges (Degen-Schütte, 2022), ez körülbelül fele részben földgáz (a szárításhoz) és villamos energia. Emilsson-Dahllöf (2019) tanulmánya szerint az energiaigény 70%-át a cellagyártás használja fel. Ezen belül is nyolcvan százalékban az NMP oldószer elpárologtatása és a száraz helyiségek kialakítása (páratlanítás) igényel energiát. A CATL 1. üzemének környezethasználati tanulmányában például ez olvasható:

³⁸ <https://www.youtube.com/watch?v=kTIUMjeRLcl>

„A telephely hőenergia ellátását 4 db egyenként 17,5 MW névleges bemenő hőteljesítményű gázkazán (hőátadó közeg:termoolaj), és 6 db egyenként 17,5 MW névleges bemenő hőteljesítményű földgáztüzelésű gőzkazán biztosítja. A kazánok tüzelőanyaga földgáz. A telephelyen gőzhálózattal történik a páratlanító egységek, légkezelő egységek és az NMP visszanyerő rendszerek kiszolgálása. A termelő üzemrészek, valamint minden épület fűtési igényét is a gőzhálózat látja el³⁹”. (18.old) A CATL közlése szerint az első fázisban 80 MW-os átlagfogyasztás prognosztizálható, a három fázis elkészülte után pedig 300 MW a tervezett maximális fogyasztás.

A katódgyártás is energiaigényes, főleg az NMC (nikkel-mangán-kobalt oxid) vagy NCA (nikel-kobalt-alumínium oxid) anyagú, egyrészt az ún, kicsapatás miatt (1 kg. készítéséhez 12 kWh hő szükséges) másrészt a kalcinálás (égetés, lítium vegyülettel összeolvasztás) miatt, ahol először 400–500 °C szükséges 4–5 órán át, majd 700–900 °C 8–10 órán át (Porzio-Scown 2021). A Debrecenben épülő dél-koreai EcoPro Global üzemben NCA katódot gyártanak majd, a környezethasználati engedély szerint „a napi villamosenergia igény 161 000 kWh, amiből 1000 kWh az épületek villamosenergia-igényét, a többi a technológia (elsősorban a kalcináló berendezések) hőigényét elégíti ki.⁴⁰”

Az akkumulátorok gyártásán kívül azok újrahasznosítása is energiaigényes. Ez alapvetően háromféle módszerrel történik.⁴¹ A leginkább energiaigényes a pirometallurgia (ledarálják, majd égetik az akkumulátorokat és a szükséges fémek visszanyeréséhez a szennyeződések miatt további részfolyamatok is szükségesek). A másik módszer a hidrometallurgia (az akkumulátorokat savas medencékben oldják fel, a szükséges anyagokat pedig ebből vonják ki sók formájában), a harmadik eljárás pedig az eddig kisebb mértékben alkalmazott közvetlen újrahasznosítás (ez időigényes, tudni kell pontosan a cellák tulajdonságait és a gyorsan fejlődő technológia miatt a régebbi fajta

³⁹<https://www.kormanyhivatal.hu/hu/hajdu-bihar/kornyezetvedelmi-es-termeszetvedelmi-hirdetmenyek/kornyezetvedelmi-termeszetvedelmi-es-hulladeggazdalkodasi-foosztaly-hirdetmenye-191>

⁴⁰https://www.kormanyhivatal.hu/download/3/a6/28000/JHNY_00748_47_k%C3%B6zh%C3%ADrr%C3%A9%20t%C3%A9tel_alairt.pdf

⁴¹ <https://www.portfolio.hu/krtk/20221007/nagyhatalomma-valhat-magyarorszag-az-akkumulatorgyartasban-de-ennek-nagyon-komoly-ara-lehet-571369>

katódokra nem biztos, hogy van elég kereslet). Létezik egy új, negyedik féle ultrahangos módszer is, ami azonban még egyáltalán nem terjedt még el⁴².

A cél az lenne, hogy ezek a gyárak minél zöldebb energiát használjanak. Ameddig az energia nagyrészt fosszilis üzemanyaggal működtetett erőművekből származik megújuló energia helyet, addig az akkumulátorgyártás az elektromos autók környezetmérlegére negatívan hat (Anisits-Tóth, 2017). A hazai tervezett akkumulátorgyárak energiaigényéhez a jelenlegi infrastrukturális kapacitás és importált mennyiség nem elegendő. (Jól érzékelteti ezt a kisteleki gyár esete, ahol, bár az önkormányzat hamar megszavazott egy akkumulátorgyárat, a kínai befektető sokallta azt az 5 évet, ami alatt az MVM alállomást tudott volna építeni.⁴³) A távvezetékek fejlesztése ugyanakkor elindul és az import lehetőségeit is megvizsgálják.⁴⁴ Felmerült az azeri távvezeték, ami ugyanakkor nagyon messziről hozná az energiát és sokára épül meg. Paks 2 beindulása is csak 2032 körülre várható.⁴⁵ Szóba került a határokon átnyúló szerződések lehetősége is (Power Purchase Agreement), amivel távoli országok zöld energiáját is fel lehetne használni. Végül hazai gázerőművek építését is bejelentette a miniszterelnök,⁴⁶ ami a megújulók kapacitás-kiesésekor (sötétszélcsend) jól jön, de amivel kapcsolatban annak hatalmas költségeire (kb. annyi földgázt kellene hozzá importálni, amennyit ma a teljes lakosság használ) és az orosz függés fennmaradására mutattak rá elemzők⁴⁷. Ráadásul, a gázerőművek vízfogyasztása is nagy.⁴⁸ Az energiaügyekért felelős miniszter szerint ugyanakkor a gyárak többlet energiaigénye megoldható.⁴⁹

A CATL tervezi saját napelempark létrehozását, de az csak kb. 18 MW saját kapacitást jelentene⁵⁰. A kormány a megújuló energia termelését is fel szeretné futtatni

⁴² <https://autopro.hu/trend/uj-modszerek-tehetik-zoldebbe-es-olcsobba-az-akkumulatorok-ujrahasznositasat/522912>

⁴³ <https://telex.hu/belfold/2023/02/28/megsem-epul-akkumulatorgyar-kisteleken>

⁴⁴ <https://telex.hu/belfold/2023/03/13/szeged-szolnok-tavvezetek-mavir-debrecen-akkumulatorgyar-catl>

⁴⁵ <https://novekedes.hu/elemezsek/kockazat-vagy-megadeal-az-azeri-aramprojekt>

⁴⁶ <https://www.portfolio.hu/uzlet/20230313/orban-viktor-bejelentese-utan-maris-indul-az-uj-gazeromuvek-kozbeszerzese-602444>

⁴⁷ https://www.youtube.com/watch?v=LnYlxI_2BI4

⁴⁸ <https://24.hu/belfold/2023/03/28/energiaigeny-akkumulatorgyartas-debrecen-catl-gazeromu-napenergia-holoda-attila/>

⁴⁹ https://mandiner.hu/cikk/20230315_gyozzuk_energiaval_lantos_csaba_a_mandinernek

⁵⁰ <https://telex.hu/gazdasag/2023/03/27/a-debreceni-catl-ismertette-a-terveit-jovore-probauzemetket-ev-mulva-mar-eles-gyartast-szeretne>

valamelyest, a sokáig háttérbe szorított szélenergiával együtt.⁵¹ Az energiahálózat korszerűsítésére az EU Helyreállítási Alapjából kért pénzt Magyarország, ennek feltétele az is, hogy feloldják a napelemes rendszerek betáplálásának tilalmát.⁵² Mindenesetre, szakértők rámutatnak arra, hogy a megújuló energia rendszerintegrációjával, keresletoldali szabályozással, a közlekedésszervezés vagy a hulladékgazdálkodás környezet- és társadalomközpontú átalakításával fenntartható saját energiarendszert lehetne kialakítani. Ehhez szükséges lenne az ország természeti adottságaihoz alkalmazkodó racionális ipartelepítési stratégia (a nagy energiafogyasztó ipari üzemek telepítésének korlátozása) is.⁵³ A 2020-ban eldöntött akkumulátoripari stratégiához való merev ragaszkodás mintha nem venné kellően figyelembe az orosz-ukrán háború hatásait, az energia megdrágulását.

6. Vízigény

A gödi, komáromi és iváncsai cellagyártó üzemek a Duna mellett vannak. A komáromi SK ON azonban a város vízhálózatát annyira igénye veszi, hogy a tatai medence karsztvízbázisából pótolják a vizet. Tatabányáról 2023 februárjában meg is indult a vízvezeték építése.⁵⁴ A vezeték terveinél ezt még ipari célú beruházásnak minősítették, később már ivóvíz-távvezeték néven engedélyezték, de az indoklásnál azért olvasható: *“A hatóság megállapította, hogy a tárgyi ügy a komáromi ipari park bővítésével összefüggő ...344/2017. (XI. 15.) Korm. rendelet értelmében kiemelt jelentőségű”*⁵⁵. Mint szakértők rámutatnak, a karsztvizek rendszere komplex, függ a csapadékmennyiségtől és a hőmérséklettől, nem tudni mennyivel fog süllyedni a vízszint, hogyha tízezer köbméternyit kivesznek a rendszerből. Tatai vélemények szerint a beruházók nem érdekeltek abban, hogy jelentős összeget víztisztításba és -visszaforgatásokba ölve alacsonyabb rendű vizet használjanak, hanem továbbra is az olcsón felhasználható és kitermelhető, tiszta karsztvizet

⁵¹<https://index.hu/belfold/2023/02/16/szelenergia-szeleromu-szelturbina-energia-energiavalsag-megujulo-energiaforras/>

⁵²<https://24.hu/fn/gazdasag/2023/01/31/napelem-napelemstop-napkollektor-naperomu-elektromos-megujulo-energia-aram-halozat-eu-rrf/>

⁵³<https://greenfo.hu/hir/az-elte-energiafoldrajzi-kutatocsoportjanak-allasfoglalasa-a-megujulo-energiaforrasok-jelentosegerol-egy-bmge-kutatas-sajtovisszhangia-kapcsan/>

⁵⁴ <https://www.kemma.hu/helyi-kozelet/2023/02/uj-ivovizvezetek-epulhet-tatabanyan>

⁵⁵ <https://gyor.katasztrofavedelem.hu/application/uploads/notices/46900.pdf?>

termelik ki⁵⁶. (Magyarország ivóvízellátása 95%-ban felszín alatti, rétegvizekből történik, erre épült rá a vízközműhálózat⁵⁷). A komáromi SK esetében mindenestre szóba sem került „szürkevíz” felhasználása, ahogy a debreceni gyárnál.

Debrecen esetében nincs a közelben nagy folyó, a felszín alatti vizeket kell használni. Ezt nem csak a CATL, hanem más gyárak is igénybe veszik. Az EcoPro Global katódgyár 364 oldalas összevont hatásvizsgálati eljárás és egységes környezethasználati engedély iránti kérelem-dokumentáció 88. oldalán olvasható: *„A gyár üzemelése a nagyarányú iparivíz használat miatt jelentős mennyiségű felszín alatti víz kivételével, használatával, tisztításával, majd párolgási veszteségként a légkörbe, illetve tisztított szennyvízként a felszíni vizekbe juttatásával jár... A felszín alatti vízkészletek hosszú távú és jelentős megcsapolásával annak mennyiségi és ez által akár minőségi romlását okozhatja... Felszín alatti vizek szempontjából a hatás **terhelő**.”* (A környezeti hatások lehetnek értékteremtőek, javítók, semlegesek, elviselhetőek, terhelők, károsítók, megszüntetők. Az akkumulátorgyártással kapcsolatos üzemek esetében szinte mindig „elviselhető” a hatások minősítése). A katódgyár 31 oldalas környezethasználati engedélyében a „terhelő” szó már nem olvasható⁵⁸.

A debreceni déli ipari park vízigényéről eltérő számok láttak napvilágot. Az internetről eltűnt egy szakértői anyag (Enviro-Expert Kft), amely szerint *„a déli ipari park teljes vízigénye 42 500 m³/nap, melyet egyenlőtlenségi tényezővel számolva a reális vízigény 40 000-60 000 m³/nap intervallumon belül lesz.”*⁵⁹ Az EcoPro katódgyár napi vízigénye a dokumentációja szerint 3306m³ a CATL pedig 3378-6232 m³-t adott meg a 2023 januári módosított biztonsági jelentésében, bár a 2022 novemberi biztonsági jelentésében még 15 500 m³ szerepelt napi használatára. A Debreceni Vízmű közlése szerint az ipari parkot el tudják látni, mert kapacitásuk napi 105 000 m³⁶⁰.

Az tény, hogy Debrecen alatt ún. depressziós tölcsér van, a város évente süllyed 6,6mm-t (Nagy-Verdó, 2012). Mindez *„azt jelenti, hogy amikor az ivóvízkutakból pontszerűen nagy mennyiségű vízkivétel történik, akkor a felszín alatti víz szintje*

⁵⁶<https://merce.hu/2022/02/07/helykozi-jarat-a-banyaszat-utan-most-az-akkumulatorgyarak-apaszthatjak-el-a-tatai-forrasokat/>

⁵⁷ <http://www.nyuduvizig.hu/index.php/vizkeszlet-gazdalkodas/felszin-alatti-vizek>

⁵⁸https://www.kormanyhivatal.hu/download/3/a6/28000/JHNY_00748_47_k%C3%B6zh%C3%ADrr%C3%A9%20t%C3%A9tel_alairt.pdf

⁵⁹ <https://24.hu/belfold/2023/02/03/debrecen-catl-akkumulatorgyar-szorolap-hazugsag-vizfogyasztas/>

⁶⁰<https://www.debrecenipar.hu/helyi/2023/01/13/a-debreceni-vizmu-teljes-mellszelesseggel-a-kinai-akkumulatorgyar-mellett-all/>

tölcészerűen besüllyed. A Debrecen alatti hatalmas depresszió megváltoztatja a felszín alatti áramlási viszonyokat és a szennyezéseket leszívja a peremi területekről, amelyek így az ivóvízkutakba kerülhetnek. Részben ennek a folyamatnak, részben a környező energiahordozók – jellemzően földgáz – kitermelésének, illetve kisebb mértékben a tektonikus mozgásoknak tudható be, hogy Debrecen területe süllyed Magyarországon a legnagyobb mértékben. Bár a folyamat az utóbbi években viszonylag stabilizálódott, vizsgálni kellene, hogy milyen hatással lesz a térsüllyedésre a növekvő vízkivitel.⁶¹ Nagy-Verdó (2012 p.92) tanulmányának következtetése pedig az, hogy az ivóvíz védelme érdekében a felszín alatti vízkészletek igénybevételének csökkentése mindenképpen szükséges. *“Az ipari és egyéb privát vízhasználat visszaszorítása elengedhetetlen, továbbá javítani indokolt a szennyvíztisztítás hatásfokát is, mert mind helyi, mind globális aspektusban a napjainkig folytatott pazarló vízhasználat következményei már a közeljövőben is mindannyiunkat közvetlenül érinthet.”*

A CATL környezeti hatástanulmányából tudható, hogy: *„a felhasznált víz közel 85 %-a párolgási veszteségként a légkörbe távozik.”* A cégtől származó információ szerint a vízigény 80%-a hűtőtornyokra kell, kb. 10%-a a dolgozók igénye, további 10% pedig a gyártás során szükséges mosás, oldószerhígításra. A gyár képviselői és a média is hangsúlyozzák a szürkevíz (tisztított szennyvíz) használatát. A környezethasználati engedélyben erről ez áll: *„felmérésre kerül, hogy az ipari vízre vonatkozó igény tisztított szennyvízből vagy nem ivóvíz minőségű vízből hogyan valósítható meg.”* (94.old) Az észrevételekre adott válaszoknál az engedély ezt írja: a szürkevíz *„konkrétan azt jelenti, hogy a debreceni szennyvíztisztító telepen megtisztított szennyvizet, mely mechanikailag szűrt, biológiailag annyira tiszta, hogy élővízbe bocsátva nem veszélyezteti az ott lévő életközösségeket (megfelelő, esetleges további kezelést követően), a szükséges mennyiségben, a szükséges létesítmények megvalósulását követően juttatnánk el az üzemekhez.”* (154.old). Háromféle vízről beszélhetünk tehát: ivóvíz, szürkevíz, szennyvíz, de hogy a szürkevíznek lesz-e külön vezeték kiépítve, vagy hogyan jut el a gyárhoz, nem derült még ki.

Az akkumulátorgyárak hűtőtornyainak hűtése miatt jelentős mennyiségű vízpára keletkezik. A CATL 1 egységes környezethasználati engedélye szerint az átlagosan

⁶¹<https://24.hu/tudomany/2023/03/06/debreceni-akkumulatorgyar-strategia-kornyezeti-hatastanulmany-vizigeny-hatasok/>

levegőbe juttatott víz fajlagos mennyisége 1,2 liter víz / perc / m² telepítési bruttó terület (ez naponta 1728 l/m²). Cél, hogy a hűtőtornyokból kikerülő vízpára a telephely környezetében a lehető legkisebb változást okozza. Azt, hogy a közelben levő repülőtér forgalmára ez milyen hatást gyakorol, az engedélyből nem tudjuk meg: „*a repülőtérrel összefüggő biztonsági kérdések megválaszolása nem tartozik jelen összevont eljárás hatálya alá.*” (111.old)

Ugyan a gödi Samsung gyár is a Duna mellett fekszik, de vízigénye miatt a váci déli felszín alatti vízbázist újranyitják. Ezt 43 éve zárták le (50 évre), az akkori Chinoi gyárból kikerült súlyos szennyezés miatt⁶². (Ahogy Sződliget polgármestere elmondta, nemcsak a gyógyszergyár, de a Taurus gumigyár is szennyezte itt a környezetet, mérgező orsóolajjal. Ha most a vízkivételt a többszörösére növelik, a földben szívóhatás indulhat be és a földben maradt vegyszerek a vízbe kerülhetnek⁶³.) Az innen kiemelt vizet egy új felszíni vízkivételi művel tisztítják, majd külön vezetéken ipari vízként viszik a Samsung gyárba. Az ipari vízszükségleten felüli mennyiséget tovább tisztítják, majd belekeverik abba az ivóvízbe, amely jelenleg a szentendrei fővárosi vízbázisból érkező biztosítja Göd ellátását⁶⁴. A gödi ipari park ivóvíz kapacitása háromszorosára, ipari víz szükséglete pedig 12-szeresére emelkedik. A gödi gyárak szennyvizét 13 km-en keresztül fogják elvezetni Vácra, ahol emiatt vadonatúj szennyvíztelepet kell létesíteni a meglévő mellé⁶⁵. A sződligeti bicikliút mentén a vízvezeték építése miatt a fákat 2023 márciusában egy 10 méteres sávon kivágták⁶⁶.

A vizet az akkumulátoripari stratégia, mint felhasználni való alapanyagforrást említi a lítium termálvízből való kinyerésével kapcsolatban. Ez úgy történik, hogy 2600-5000m mélyről kiszivattyúzzák a 180 fokos termálvizet, a lítium 90%-át ioncserélő gyanta segítségével kivonják, majd a termálvizet visszafecskendezik a földbe (Vera et al, 2023). (Szeizmikus területeken ugyanakkor ez mikro-földrengéseket okozhat.) Goldberg et al. (2022) rámutatnak, hogy a lítium 90%-ának kinyerésének prognózisa laboratóriumi körülmények között, szobahőmérsékleten, hosszú idő mellett valósul meg,

⁶²<https://qubit.hu/2020/06/02/40-eve-tortent-az-egyik-legszornyubb-kornyezetpusztitas-magyarorszagon>

⁶³ <https://www.youtube.com/watch?v=9TqX0wEoAUc&t=5s>

⁶⁴<https://magyarnarancs.hu/belpol/felnyitjak-a-minden-idok-egyik-legsulyosabb-kornyezetpusztitasa-miatt-lezart-kutakat-247918>

⁶⁵<https://godihirnok.hu/jo-es-rossz-hireket-is-kapott-god-vizugyekben-a-vaci-forumon/>

⁶⁶ <https://www.youtube.com/watch?v=s8MkDy264VA>

a valóságban ennél kevesebb nyerhető ki. Következtetésük az, hogy nagyon alaposan, minden lelőhely esetében egyedileg meg kell vizsgálni a körülményeket.

2022 telén kevés volt a csapadék Európában, a víztározók (tavak, folyók) nem töltődtek fel a nyári hónapokra. Az aszály tartós károkat és vízellátási problémákat fog okozni a kontinensen.⁶⁷ A további években ez a tendencia folytatódhat, a felszín alatti vizek mennyisége csökkenhet. (Ez pl. a Berlin melletti Tesla gyárat és környékét is érinti.⁶⁸) Mindennek fényében kérdés, hogy történtek-e közép-hosszútávú hidrogeológiai számítások a tatai medence és a CATL gyár működése kapcsán, illetve, hogy a szürkevíz más célra (öntözés) felhasználva hol tudna még hasznosulni. A Debreceni Vízmű álláspontja erről a CATL egységes környezethasználati engedélyében olvasható: „A Debreceni Vízmű Zrt. és minden más víziközmű szolgáltató az országban nem kompetens és nem tartozik felelősségi körébe a vízkészletek utánpótlásának számítása. Ez, valamint a vízkészletek nyilvántartása, számbavétele, a vízháztartási elemek (beszivárgás, párolgás, lefolyás, csapadék) mérése, döntés a különböző vízfelhasználóknak kiadható vízmennyiségekről (lakossági, mezőgazdasági, rekreációs stb.) a Vízügyi Igazgatóságok feladata, akikkel együttműködve a Hatóság dönt a vízjogi üzemeltetési engedély kiadásakor a kitermelhető vizek mennyiségéről.” (154.old) A Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság szakvéleménye szerint a CATL vízgazdálkodását át kellene tervezni, mert pár éven belül komoly terhet ró a város vízgazdálkodására. Az iratot aláíró igazgatót a belügyminiszter felmentette.⁶⁹

A hazai vízvezetékek állapota nagyon rossz. A rezsicsökkentés, mint populista gazdasági intézkedés miatt a közüzemi vállalatok veszteségei akadályozták a közművek elavult cső-infrastruktúrájának felújítását. A Víz Koalíció (2022) tanulmánya szerint a vízvezetékek átlagos felújítási ciklusa országos szinten 271 év, s az ivóvízellátó hálózatok átlagos vesztesége 23% volt 2020-ban, de voltak területek, ahol 60% csorgott el a rossz csövek miatt⁷⁰. A vízközművek kritikus állapotára már 2017-ben hivatalos dokumentumok is felhívták a figyelmet⁷¹, ennek ellenére nincs javulás. Az

⁶⁷ <https://www.vg.hu/nemzetkozi-gazdasag/2023/03/2023-is-az-extrem-idojaras-eve-lesz>

⁶⁸ <https://hirado.hu/kulfold/cikk/2022/07/20/kisvarosnyi-vizet-fogyaszt-a-tesla-gyar-nemtorszag-egyik-legszarazabb-videken>

⁶⁹ <https://24.hu/belfold/2023/03/23/catl-akkumulatrgyar-debrecen-tizsantuli-vizugyi-igazgatosag-szakvelemenye-pinter-sandor-kirugas/>

⁷⁰ https://www.facebook.com/watch/live/?ref=watch_permalink&v=515470223510845

⁷¹ <https://hirlevel.egov.hu/2017/07/16/kritikus-allapotban-a-vizkozmuvek-egyszeruen-elfolyik-a-viz/>

akkumulátorgyárak környezetében muszáj lesz felújítani a vízvezetékeket – de kérdés, hogy ez mennyire vonja el az ország más területeitől az anyagi és emberi erőforrásokat.

7. Környezeti hatások

Magyarország Alaptörvénye kimondja (5. oldal, P/1. cikkely), hogy *„a természeti erőforrások, különösen a termőföld, az erdők és a vízkészlet, a biológiai sokféleség, különösen a honos növény- és állatfajok, valamint a kulturális értékek a nemzet közös örökségét képezik, amelynek védelme, fenntartása és a jövő nemzedékek számára való megőrzése az állam és mindenki kötelessége.”*

Ha nem tartják be a szabályokat, akkor az akkumulátorgyárak szennyező üzemekké is válhatnak, aminek a költségeit állniuk kellene. *„A klímavédelem árát a klímarombolóknak kell megfizetniük, tehát viseljék a terhet a nagy cégek”* (Orbán Viktor beszéde, 2021⁷²). Az akkumulátorgyártás kapcsán kialakult vitában gyakran nyilatkozó Kaderják Péter, a Magyar Akkumulátorszövetség elnöke szerint: *„Intézményrendszerünk felkészült arra, hogy a szabályokat előírja és betartassa és megfelelő civil kontroll mellett ezeket folyamatosan ellenőrizni lehessen.”*⁷³

Nagy Márton gazdaságfejlesztési miniszter szerint pedig: *„a kormány elvárja, sőt megköveteli, hogy Magyarországon a lehető legszigorúbb környezetvédelmi előírások betartása mellett lehessen csak megvalósítani minden beruházást, így az akkumulátorberuházásokat is. A hatóságoknak eszerint kell eljárniuk, ez mindannyiunk érdeke. A hazai környezetvédelmi előírások pedig számos esetben szigorúbbak, mint az uniós előírások, például a vízfelhasználásra, a vízminőségre, a talajminőségre és a talaj védelemre, a károsanyag-kibocsátásra, a levegőminőségre vonatkozóan is”*⁷⁴.

Ezt a képet némileg árnyalja a hazánkban a már működő akkumulátorgyárak kapcsán (is) eddig kialakult gyakorlat:

1. Az üzemeket „nemzetgazdasági szempontból jelentős kiemelt beruházásnak” minősítik (ezt többször az önkormányzatok „maguk kéri”). Ezeken felül két különleges

⁷²<https://2015-2022.miniszterelnok.hu/a-magyar-csaladok-helyett-a-klimaromboloknak-kell-megfizetniuk-a-klimavedelem-arat/>

⁷³ <https://www.youtube.com/watch?v=r-r0xsqwuOs>

⁷⁴ <https://www.vg.hu/vilaggazdasag-magyar-gazdasag/2023/03/nagy-marton-ne-terjunk-le-az-utrol>

gazdasági övezet is létrejött már akkumulátorgyárak körül (Samsung- Göd, SK-Ivánca és környéke). Ezekre a kiemelt beruházásokra és övezetekre gyorsított, egyszerűsített eljárások, enyhébb szabályozások vonatkoznak (pl. környezethasználati tanulmány nem volt szükséges a Samsung bővítésénél⁷⁵, a komáromi SK első fázisánál, a sóskúti elektrolitgyárnál és Iváncsán az SK beruházás kezdetén.⁷⁶), és az önkormányzatoknak nincs beleszólásuk a döntésekbe. Az ilyen, kiemelt beruházások lehetőségét a 2006/LIII törvény teremtette meg, az eljárások gyorsítása, határidők rövidítése céljából, konkrét feltételekkel (pl. legalább ezer dolgozó, legalább 5 md ft költség).⁷⁷ 2006 és 2009 között 21 esetben élt a kormány a kiemelt minősítéssel, 2010 után azonban az ilyen beruházások száma közel kétezer lett. A törvényt több, mint ötvvenszer módosították, ma már elég 90 millió forint teljes költségigény és 15 új munkahely (Siket, 2022). (Igy lehet nemzetgazdasági szempontból kiemelten fontos az ózdi hivatal felújítása, a karcagi sportlétesítmény, vagy irodaházak építése Budapesten).

2. Nincs előzetes társadalmi konzultáció és tájékoztatás, a döntések nem átláthatóak. A beruházási engedélyeket nagyon gyorsan megadják a civil tiltakozás ellenére is, és az építkezés hamar megkezdődik. A szakemberekkel egyre kevésbé ellátott hatóságokat szorítja az idő, a rendelkezésükre álló információ hiába nem teljes, az engedélyeket határidőre meg kell adni. *„A Biztonsági Jelentés a Rendelet adta lehetőséggel összhangban „csökkentett tartalommal” készült. Ennek oka, hogy a technológiai és az építészeti tervezési folyamat a Biztonsági jelentés elemzési munkáival párhuzamosan zajlott – és jelenleg is folyamatban van. Emiatt nem volt minden adat végleges és hozzáférhető formában felhasználható a Biztonsági jelentésben. Ebből eredően nem álltak rendelkezésre teljeskörűen tervezési adatok az épületekről (méretek, tűzszakaszok, nyílások/átjárók, tűzoltó rendszer, szellőzés stb.)”* (CATL 1. ütem Biztonsági Jelentése).

Mivel a jogszabály erre lehetőséget ad, az engedélyeztetés részenként történik, a teljes beruházást felszeletelve, fázisokra bontva. Ezt a „felszalámizást” a WWF is erősen kritizálta⁷⁸. A Samsung, SK, CATL is bővítésenként, ütemenként lett engedélyeztetve

⁷⁵ https://www.kormanyhivatal.hu/download/4/e0/f5000/04968-22_2020.pdf

⁷⁶ „akkumulátorgyár létesítésre 2021. május 11-én kelt, FE/KTF/4423-30/2021. iktatószámom előzetes vizsgálatot lezáró határozatot adott ki a Fejér Megyei Kormányhivatal környezetvédelmi hatóságként, amelyben megállapította, hogy a tevékenység megvalósításából jelentős környezeti hatások nem származnak és a tevékenység egységes környezethasználati engedélyhez nem kötött.” A beruházó később arra a döntésre jutott, hogy az üzemet nagyobb gyártókapacitással kívánja

⁷⁷ <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a0600053.tv>

⁷⁸ <https://greenfo.hu/hir/a-fenntarthato-akkumulatorgyartas-felteteleinek-10-pontja/>

(Iváncsán a kazánok is külön), az egész kép, a teljes beruházás hatása sosem ismert, de nem is becsült.

3. Problémák esetén a gyárak és a hatóságok időnként titkosítják vagy késleltetik az információkat, a vizsgálatok nem mindig elég alaposak. Munkahelyi baleseteknél hírzárlat van. A gyárakat szabályszegéseknél kis pénzüsszegekkel büntetik, mert ehhez adott a törvényi háttér. Például a 259/2011. (XII. 7.) Kormányrendelet a tűzvédelmi hatósági feladatokat ellátó szervezetekről, a tűzvédelmi bírságról és a tűzvédelemmel foglalkozók kötelező élet- és balesetbiztosításáról mellékletben közli az egyes maximálisan kiszabható 1-3 millió forintos büntetési tételeket⁷⁹.

4. Egyes ipari parkok, gyárak építését és a közművek kiépítését általában ugyanazok a cégek végzik (építés: pl. Market Építő Zrt, vízvezetékek: Mészáros-csoport, villamos vezetékek: Tiborcz cégei). A területet, logisztikát általában a Nemzeti Ipari Park Üzemeltető és Fejlesztő Zrt biztosítja.

E négy pontban összefoglalt tendenciákról nem a befektető cégek tehetnek, hanem a magyar kormány. A vállalatok mindössze kihasználják a lehetőségeket és „beárazzák” az apró büntetéseket.

7.1. Göd és a Samsung

A Magyarországon működő akkumulátorgyárak kapcsán leginkább a gödi Samsung SDI-vel kapcsolatos lakossági tiltakozásokról jelentek meg hírek a sajtóban. Az egyes témákat, eseteket és a hatóságok reakcióit foglalja össze a melléklet 2. táblázata.

A gödi nagyberuházás előkészítése kormány szinten már korán elkezdődött. 2016-ban a regionális támogatási térkép módosítását kérte Magyarország az EU-tól (Göd és Szódliget bekerült, Pilisvörösvár és Solymár kikerült), a Samsung állami támogatási kérelméről pedig 2017. július 3-án értesítették az Európai Bizottságot.⁸⁰ Az akkumulátorgyár létesítését 2016-ban kormányrendeletben nemzetgazdasági szempontból kiemelt beruházássá nyilvánították.⁸¹ Az építető Tecton Kft⁸² 2016 június

⁷⁹ <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a1100259.kor>

⁸⁰ https://ec.europa.eu/competition/elojade/isef/case_details.cfm?proc_code=3_SA_48556

⁸¹ <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=A1600114.KOR×hift=ffffff4&txtreferer=00000001.TXT>

⁸² A Tecton Kft-t 1998-ban alapította egy dél-koreai és egy magyar tervező (Varga Béla). A komáromi SK, számos jelentős autóipari és egyéb üzem épületét a cég tervezte, intézte annak dokumentációját,

végén nyújtotta be kérelmét az üzem kialakítására. A Pest Megyei Kormányhivatal Váci Járási Hivatala szűk egy hónap múlva hét épületre meg is adta az engedélyt, különféle gépészeti, környezeti, biztonságvédelmi feltételekkel.⁸³ A Samsung 2018 januárjában kapta meg a tereprendezési engedélyt,⁸⁴ azzal a kitételrel, hogy a földmunkákat csak régészeti megfigyelés mellett lehet kivitelezni, mivel a terület kiemelten védett régészeti lelőhely. Előírták továbbá 806 fa ültetését is (ez később nem valósult meg). 2018 májusában már egy további „C zóna⁸⁵”, júniusban pedig a „B zóna” építési engedélyét is megadták, előírva a veszélyes anyagok használatának, tárolásának feltételeit és a használatbavételi engedélyeket, amikor kész az épület.⁸⁶ A gyár sorozatos bővítéseire környezethasználati hatásvizsgálati eljárások nem voltak szükségesek⁸⁷. A gyár terjeszkedését ez év júliusában a Fideszes vezetésű önkormányzat elősegítette, kérve újabb ipari terület létrehozását: *„Azt a levelet kell megfogalmaznunk, amiben Szijjártó úrtól kérjük: Gödnek olyan tervei vannak, hogy szeretne egy iparterületet létrehozni. MI szeretnénk. Nem beszélünk a levélben egy szó sem esik a Samsungról. Csak az, hogy mi szeretnénk létrehozni, s ehhez az itt lévő területeket ki kell vonni a mezőgazdasági művelés alól és az erdő helyett csereerdősítést kell majd csinálni. Utána ezt az egészet egy az egyben ilyen ipari gazdasági területté alakítjuk és utána a Samsung majd egy pályázaton ezt elnyeri.”* (2018.07.05 Rendkívüli testületi ülés⁸⁸, Markó József polgármester).

Az ingatlanok felvásárlására 2,1 milliárd forintnyi, 2019 végéig visszafizetendő kölcsönt adott az állam,⁸⁹ a tulajdonosokkal a régiós országgyűlési képviselő államtitkár volt ügyvédi irodája egyeztetett, ahogy később is.⁹⁰ Ezen kívül 1,4 milliárd forint működési és fejlesztési támogatást kapott a Göd, a 25 hektáros erdő kivágására és

engedélyeztetését. Ügyfélköre és referenciái vannak Magyarországon, Lengyelországban, Szlovákiában, Romániában és Egyiptomban (<https://www.tecton.co.hu/>).

⁸³https://www.kormanyhivatal.hu/download/3/7f/d2000/G%C3%B6d_Samsung_hrsz_6901_epitesi_engedely.pdf

⁸⁴<https://www.kormanyhivatal.hu/download/e/af/14000/SAMSUNG%20SDI%20-%20tereprendez%C3%A9si%20%C3%A9p%C3%ADt%C3%A9si%20enged%C3%A9ly.pdf>

⁸⁵ <https://www.kormanyhivatal.hu/download/6/5b/74000/SAMSUNG%20SDI%20-%20C%20z%C3%B3na.pdf>

⁸⁶ <https://www.kormanyhivatal.hu/download/c/0d/84000/SAMSUNG%20SDI%20-%20B%20z%C3%B3na.pdf>

⁸⁷ https://www.kormanyhivatal.hu/download/4/e0/f5000/04968-22_2020.pdf és https://drive.google.com/file/d/1DqQsNo7k0_xvXQ-9xEta1kK_Hh3aMcT7/view, 14. old.

⁸⁸ „Gödi sírásók” <https://www.youtube.com/watch?v=KlgkYZNaJO4>

⁸⁹ <https://magyarnarancs.hu/belpol/tarvag-as-allami-keresre-114430>

⁹⁰ <https://magyarnarancs.hu/belpol/tuzson-bence-egykori-ugyved-i-rodaja-jar-el-a-godi-samsungos-kisajatitasi-ugyekben-243472>

csereerdőre pedig 402 millió forintot⁹¹. A Samsungnak fontos volt, hogy minél előbb építhessen: „Majd gondoskodunk róla, hogy a gyár körül legyen valamilyen védőerdő sáv....Próbálunk küzdeni azért, hogy ezt az erdőt itt Gödön kell telepíteni, de nem ezt akarják. Küzdenek azon, hogy az erdő máshol legyen telepítve, mert a folyamatban gyorsabban történne meg, ha a Pilisi parkerdő a saját területein valahol máshol, konkrétan Pécelen vagy hol telepítene erdőt, mert akkor az azonnal megvan, kezdhethék a munkát és nem kell várni, míg itt Gödön a magántulajdonosokkal megegyezünk – mondják ők. Nem értek velük egyet, mert ez egy nem valódi érv. De azt mondják, hogy különben minden lemarad. Azt el tudjuk érni, hogy kerüljön bele az iratokba, hogy telepítse, ahol akarja az ügymenet miatt, de Gödön 24 hektárnyi erdőtelepítést hagyjanak jóvá. Fásítást. A csereerdő Pécelen azonnal megvan – papíron legalábbis, mert 3 hónap, míg kivágják itt a fákat.”(ibid.)

A gyár építése nem teljesen zajlott az előírások szerint,⁹² az épületeket pedig üzembe helyezték az előírt használatbavételi engedélyek nélkül, ami miatt később, 2021. május 17-én 1 millió forint eljárásbírságot is kaptak.⁹³ „2021. január 29-én helyszíni ellenőrzést tartottam a Göd, ipartelep, 056 hrsz alatti ingatlanon, mely során megállapítást nyert, hogy a tárgyi ingatlanon az akkumulátor gyártó üzem főépületének B és C zónával jelölt bővítménye annak ellenére használatban van, hogy használatbavételi engedéllyel nem rendelkezik, ezért az épületrész használatát 2021. február 10-i keltezésű határozatommal azonnali hatállyal megtiltottam. 2021. május 13-án ismételt helyszíni szemlét tartottam a használat megtiltásával érintett épületrészben és megállapítottam, hogy az épületrészt használják, a gyártósorok működnek”. (Részlet a Végzésből)

Mivel az engedély nélküli üzemeltetés folyt tovább, ezt újabb bírság kirovása követte. A Samsung gyár különféle, sorozatos bírságainak egy részét a GÖD-ÉRT civil egyesület dokumentálta.⁹⁴ 2023 februárjában egy államtitkári parlamenti válaszból kiderült, hogy 2019 és 2023 január 26 között 39 alkalommal bírságolták meg a gyárat tűzvédelmi és iparbiztonsági hatáskörben összesen 101 millió forintra.⁹⁵ A gyár időleges leállítása

⁹¹ <http://www.kozlonyok.hu/nkonline/MKPDF/hiteles/MK18126.pdf>, 68.old.

⁹² <https://atlatszo.hu/kozpenz/2018/09/07/terjeszkedik-a-samsung-gyar-god-iparvarossa-valhat-a-kornyekbeliek-aggodnak/>

⁹³ <https://kimittud.hu/request/16712/response/26056/attach/7/SKM%20C224e21061612000.pdf>

⁹⁴ https://docs.google.com/document/d/1R_ituy9R4qA-t3a4KlxL4tHFL93CUHb2/edit#

⁹⁵ https://drive.google.com/file/d/1JAhTC7GzvU2t_qK_yaNMUGrpHSAvWFLf/view

ennek ellenére nem merül fel, sőt 2023 elején további bővítési engedélyt kapott.⁹⁶ A Samsung SDI árbevételéhez, nyereségéhez képest (lásd 3. táblázat) a sorozatos bírságok alig „láthatóak”. Megfontolandó lenne a bírságokat szabályozó régi törvények (pl. a 259/2011. (XII. 7.) Kormányrendelet) felújítása és a büntetések abszolút összeg helyett árbevétel-arányos kiszabása.

3 táblázat: Samsung SDI és SK ON, pénzügyi adatok

millió Ft	Samsung SDI		SK ON	
	2020	2021	2020	2021
Nettó árbevétel	455 242	759 703	91 173	175 095
Adózás előtti eredmény	5 711	16 668	-492	-1 698
Társasági adó	678	1 609	-44	-175
Helyi iparűzési adó	n.a	n.a	124	246
Bérbjárulék	2 638	3 492	n.a	n.a
Munkaerőkölcsönzés	12 101	19 386	-	-

Forrás: <https://e-beszamolo.im.gov.hu/>, EUR és USD adott évi MNB átlag középárfolyammal átszámítva Ft-ra

A gödiek sorozatos panaszokat nyújtottak be a hatósághoz a Samsungból jövő zaj miatt, s a környezetvédelmi hatóság 2020 szeptemberében zajcsökkentési terv készítésére kötelezte a céget.⁹⁷ A terv azonban egy korábbi szakvélemény alapján nem a zaj valós helyére és három ütemben másfél éves határidővel vállalta a zaj csökkentését.⁹⁸ Az önkormányzat is tehetetlenné vált, mert 2020 elején Göd iparterületét különleges gazdasági övezetté minősítette a kormány,⁹⁹ s ezzel a már ellenzéki vezetésű önkormányzat hatósági jogkörei megszűntek a Samsung gyár felett. (A város elveszítette a gyár iparűzési adóját, teljes bevétele egyharmadát.) A Samsungnak a hosszú határidőt

⁹⁶<https://telex.hu/komplex/2023/02/20/akkumulatorgyartas-az-iparag-amelynek-az-utjabol-eltakaritjak-a-torvenyeket>

⁹⁷<https://merce.hu/2021/02/03/nem-szamithatnak-gyors-es-hatekony-zajcsokkentésre-a-samsung-gyarat-ejjel-nappal-hallgato-godiek/>

⁹⁸ https://drive.google.com/file/d/13XoyUbW-o_qPtUXI7d-osGDY7g7DUy72/view

⁹⁹ <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=A2000294.KOR>

sem sikerült betartania, a zajcsökkentési terv nem készült el, ezért 200 ezer Ft bírságot kapott (de az erről szóló határozatot nem adták ki).¹⁰⁰ Időközben 2021 augusztus elején egy csendes éjszakán a Samsung által megbízott KG Filter Laboratórium Göd két területén nem talált határérték túllépést.¹⁰¹

A GÖD-ÉRT egyesület a Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóságtól közérdekű adatigényléssel próbálta kikérni a Samsung felszín alatti vízmonitoring jegyzőkönyveit 2018. január 1-től kezdődően. Ezt a hatóság megtagadta, ezért a civil szervezet pert indított. Erre a hatóság ellenkérelemmel reagált, egyrészt adathiányra hivatkozva, mivel 2019-ben és 2020-ban nem történtek monitoring vizsgálatok a gyárban (pedig ezeket az évente kötelező vizsgálatokat ugyanez a hatóság írta elő a cég számára). Másrészt, álláspontjuk szerint a Samsung iparterületén lévő kutak, szikkasztótározók mintái és hatósági dokumentumai „döntést előkészítő adatok, melyek keletkezésüktől számított tíz évig nem nyilvánosak¹⁰²”.

Közben 2022 tavaszán a GÖD-ÉRT Egyesület megbízásából egy független mérnöki iroda a település három helyén mintát vett a talajvízkutakból. A laboratóriumi vizsgálat a vízmintákban határérték feletti nitrátot, kevés lítiumot és 12-17 µg/l NMP-t talált. *„Ennek a vegyületnek a megjelenése természetes okokkal nem magyarázható. Humánegészségügyi hatása, bőrirritáción és szemirritáción túl a kimutatott reprodukciós toxicitásig terjed. A vegyületet közismerten a lítium akkumulátor gyártásnál oldószerként használják.”* – írja a vizsgálati anyag¹⁰³. Mivel az ügy nagy nyilvánosságot kapott, a Dunamenti Regionális Vízmű Zrt. bevizsgáltatta Göd ivóvizét és a Samsung szennyvizét, egyikben sem találtak NMP-t.¹⁰⁴ Arra nézve, hogy a talajvízkutakba hogyan kerülhetett NMP, végül nem indult vizsgálat.

A bíróság első és másodfokon is a civileknek adott ígazat és kötelezte a Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóságot a vízmonitoring adatok kiadására.¹⁰⁵ Ezekből kiderült, hogy a gyárban lévő monitoring kútból 2016 óta nem vettek mintát és az építkezések során azt be is temették. Új monitoring kutat viszont nem kellett létesíteni (hiszen a

¹⁰⁰https://drive.google.com/file/d/15pEuYv-5Vli6gFuH6Rb3D6qn_7PZYSPL/view és https://kimittud.hu/request/20155/response/28574/attach/4/PE%2006%20KTF%2000684%203%202022.pdf?cookie_passthrough=1

¹⁰¹ <https://drive.google.com/file/d/1-VmYZsdCh6f0NFnAb1osdxdk-9LNlwar/view>

¹⁰² https://drive.google.com/file/d/1Vs6ME7uYFFx2Js8HnHEXDFCw2gYcNR_/view

¹⁰³ <https://drive.google.com/file/d/1VAUdfzPi1pY8tkREvr-K6tKbFmWDuyQF/view>

¹⁰⁴ https://www.dmrvtzrt.hu/static/internet/download/22_589_1_6.pdf

¹⁰⁵ <https://drive.google.com/file/d/1sDxkKvIg4ADclhRyE-le-66zqG3QgFQD/view>

korábbi engedélyek szerint nem volt szükség környezeti hatásvizsgálatra), a vízügyi hatóság pedig csak a csapadéktározókhoz írt elő vizsgálatokat 0,5 – 1 méter mélyen¹⁰⁶.

7.2. Komárom – SK ON

A fideszes komáromi önkormányzat 2017-ben döntött 43 hektárnyi ipari parki terület eladásáról az SK Battery Hungary dél-koreai akkumulátorgyártó cégnek, az ipari park bővítését pedig a kormány még egy hónappal előtte novemberben nemzetgazdasági szempontból kiemelt beruházássá minősítette.¹⁰⁷ A koreai vállalat 2019 júniusában nyújtotta be létesítmény üzemeltetési kérelmét, a vizsgálati eljárást augusztus 6-án le is zárta a Komárom-Esztergom Megyei Kormányhivatal Tatabányai Járási Hivatala, megállapítva, hogy *„az előzetes dokumentációt elfogadom, miután a környezeti hatások – jelen határozat IV-V fejezeteiben foglalt feltételek betartása mellett – nem jelentősek és a tervezett tevékenységgel kapcsolatban kizáró ok sem merült fel, ezért környezeti hatásvizsgálat lefolytatása nem szükséges.”*¹⁰⁸ Az említett fejezetekben egyrészt arról van szó, hogy a cég köteles zajkibocsátási határérték megállapítását kérni a környezetvédelmi hatóságtól és üzembe helyezés után megmérni a zajszintet, másrészt megengedő katasztrófavédelmi, népegészségügyi, talajvédelmi, bányafelügyeleti, örökségvédelmi, építészeti véleményeket ismertetnek. A gyár 2019 végén kezdett el működni, 2020-ban már 10 millió akkumulátorcellát gyártott.

Még 2019-ben döntöttek egy újabb, nagyobb, ezer főt foglalkoztató gyár létesítéséről is¹⁰⁹. A beruházást 32 milliárd forinttal támogatta a magyar kormány (a teljes beruházás értékének 14%-a), amit az EU 2021 júliusában hagyott jóvá.¹¹⁰ 2021 novembertől az SK Battery-t átnevezték SK ON-nak¹¹¹.

A komáromi akkumulátorgyár működése kapcsán, a zajproblémák itt is zavarni kezdték a lakosságot. *„Sok beadvánnyal éltünk már, a zajjal kezdtük 2020 szeptemberében. Megkaptuk a polgármestertől, – akkor még nyilatkozott a témában a városi tv-ben –, hogy nem kell aggódni, építik belülről a csarnokokat, és mennek a*

¹⁰⁶<https://atlatszo.hu/kornyezet/2023/01/12/pert-nyertunk-es-kiderult-betemettek-a-kutat-ami-megmutatna-mergezi-e-a-talajvizet-a-godi-akkumulatorgyar/>

¹⁰⁷ <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=A1700344.KOR&txreferer=00000001.TXT>

¹⁰⁸ <https://www.kormanyhivatal.hu/download/9/f8/75000/4362%2023.pdf>

¹⁰⁹ <https://hipa.hu/hir/masodik-europai-uzemet-is-magyarorszagon-letesiti-az-sk-innovation/>

¹¹⁰ https://ec.europa.eu/competition/elojade/isef/case_details.cfm?proc_code=3_SA_58633

¹¹¹ <https://skonhungary.com/hu/2021/11/19/az-sk-battery-hungary-uj-neve-sk-on-hungary/>

ventilátorok, hogy száradjon a beton, 3 nap az egész. Ezt a három napot akkor mondta, amikor már eleve két hete zaj volt” – mondja Gábor. Beszélgetéseink során a helyiek többször is azzal viccelődtek: Koppánymonostoron már szállóige, hogy megint szárad a beton.¹¹² A lakossági petíciók nyomán végül 2023-ra tervbe vették zajvédő fal építését.¹¹³

4 táblázat: Komárom és Göd levegőjének szén-dioxid és NMP tartalma

	CO ₂ város, kg	CO ₂ akkumulátor, szárazelem gyártása	NMP, kg
Göd			
2018	1766374	n.a	-
2019	3017155	n.a	349
2020	12690745	n.a	354
Komárom			
2018	30085978	n.a	-
2019	1744188658	n.a	0
2020	2042486792	1999163830	403

Forrás: OKIR LAIR adatbázis

Az Országos Környezetvédelmi Információs Rendszer (OKIR) adatai 2020-ig állnak rendelkezésre. A 4. táblázat mutatja Göd és Komárom megugró szén-dioxid kibocsátását. Tevékenységre leszűrve csak Komáromnál van adat 2020-ra, ebből látszik, hogy az akkumulátorgyártásból származott a CO₂ kibocsátás 98%-a. Az adatok két évre elenyésző NMP tartalmat is mutatnak a levegőben.

7.3. Sóskút, Iváncsa

A Dongwha elektrolit és NMP feldolgozó gyárral kapcsolatban a sóskúti önkormányzat 2020 januárjában megbízott egy ügyvédi irodát az ipari parkban történő „kiemelt beruházás” előkészítésére, amiről annyit tudtak, hogy koreai gyár és a Samsung beszállítója.¹¹⁴ Az IMSYS Kft 2020. június 18-án benyújtotta az elektrolit üzem egységes

¹¹²<https://merce.hu/2022/03/11/helykozi-jarat-fogalmunk-sincs-hogy-nyugodtan-mehetunk-a-kertbe-kapalni-a-borsot-vagy-evek-ota-itt-mergeznek-minket/>

¹¹³<https://skonhungary.com/hu/2021/12/21/zajcsokkentesi-intezkedesi-tervenek-kivitelezesere-adott-megbizast-az-sk-komaromban-2/>

¹¹⁴ <https://www.soskut.hu/?module=news&action=getfile&fid=128991>

környezethasználati engedélyezési dokumentációját, amit a Pest Megyei Kormányhivatal hat nap múlva visszautasított azzal, hogy nem szükséges, mert szerintük ez nem vegyi üzem, nem kémiai, csak fizikai folyamatok zajlanak.¹¹⁵ Az elektrolitgyár mindössze 18 oldalas nyilvános biztonsági jelentésével kapcsolatban szeptemberben tartottak közmeghallgatást, ahol a lakosok kifogásolták a részletes információk titkosítását.¹¹⁶ Az elektrolitgyár 2020. szeptember 24-én megkapta az építési engedélyt.¹¹⁷ A Dongwha NMP újrahasznosító üzem is létesített, ehhez már kellett egységes környezethasználati engedélyeztetés, ami október 21-én elindult. A dokumentációt az ENVIPROG cég készítette¹¹⁸ (ahogy a Samsungnál és a CATL-nál is), erről november 30-án lett volna közmeghallgatás.¹¹⁹ Ezt az illetékes Kormányhivatal a vírushelyzetre való tekintettel telefonos közmeghallgatásra módosította, de a telefonszám folyamatosan foglalt volt.¹²⁰ Néhány lakos azonban fel tudott tenni kérdéseket, ezekre később a cég írásban válaszolt.¹²¹ Az üzem december 15-én kapta meg az egységes környezethasználati engedélyt.¹²² Ezzel kapcsolatban a Védegylet és a Levegő Munkacsoport pert indított, s keresetüknek részben helyt adva az engedélyt 2022 márciusában¹²³ módosították levegőtisztaság-védelmi követelményekkel. A felperesek elálltak keresetüktől, ezért az eljárást 2022 szeptemberében megszüntették¹²⁴. A Dongwha két üzemével kapcsolatban 2022 májusában az IMSYS kiadott egy immár 140 oldalas módosított biztonsági jelentést, ami „*a biztonsági jelentés kibővített változata, mely készítése során már rendelkezésre álltak az üzem kiviteli tervei*” (12.old).¹²⁵

2021 februárjában derült ki, hogy az SK ON az iváncsai ipari parkban fog újabb gyárat létrehozni. A vizsgálati dokumentációt 2021 áprilisában az ENVIPROG cég benyújtotta az akkumulátorgyár 1. ütemére. Ez egy 30 GWh kapacitású Li-ion akkumulátor cellagyártó üzem, 2500 dolgozóval, 25 légszennyező pontforrással, napi

¹¹⁵ <https://kimittud.hu/request/15636/response/22360/attach/7/17932%203%202020.pdf>

¹¹⁶ <https://www.soskut.hu/?module=news&action=show&nid=132861#MIDDLE>

¹¹⁷ <https://www.soskut.hu/?module=news&action=show&nid=133743#MIDDLE>

¹¹⁸ <http://docplayer.hu/200218811-2038-soskut-ipari-park-067-4-hrsz-egyseges-kornyezethasznalati-engedelyezesi-dokumentacio-kozertheto-osszefoglalo-oktober.html>

¹¹⁹ <https://www.kormanyhivatal.hu/download/9/c9/56000/29374-1.pdf>

¹²⁰ <https://www.facebook.com/102116941707635/photos/a.103321858253810/129167952335867/?type=3>

¹²¹ <https://www.soskut.hu/?module=news&action=show&nid=134988#MIDDLE>

¹²² <https://www.soskut.hu/?module=news&action=getfile&fid=135118>

¹²³ <https://www.soskut.hu/?module=news&action=getfile&fid=137477>

¹²⁴ <https://www.soskut.hu/?module=news&action=getfile&fid=146274>

¹²⁵ <https://www.soskut.hu/?module=news&action=show&nid=143952>

125 szállító kamionnal, 1435 férőhelyes parkolóval, évente 17 000 tonna NMP felhasználással.¹²⁶ A gyárra vonatkozóan 2021. május 11-én kelt, FE/KTF/4423-30/2021. iktatószámon előzetes vizsgálatot lezáró határozatot adott ki a Fejér Megyei Kormányhivatal környezetvédelmi hatóságként, amelyben megállapította, hogy a tevékenység megvalósításából *jelentős környezeti hatások nem származnak és a tevékenység egységes környezethasználati engedélyhez nem kötött*¹²⁷. A 362/2021. (VI. 28.) Korm. rendelet 2021. július 1-i hatállyal Iváncsa község és Rácalmás város közigazgatási területén Duna-mente–Fejér megye elnevezéssel különleges gazdasági övezetet jelölt ki. Ezt a döntést Dunaújváros önkormányzata megtámadta, amit az Alkotmánybíróság 2023 március 7-én elutasított.¹²⁸

A beruházó később arra a döntésre jutott, hogy az üzemet nagyobb gyártókapacitással kívánja kialakítani, ami a tüzelőberendezések megnövekedésével jár (9 forróolaj melegítő gázkazán és 4 gőzfejlesztő gázkazán). A kazánokra vonatkozóan 2022 júliusában egységes környezethasználati engedélyezési dokumentáció készült¹²⁹. Később, a gyár bővítése miatt az SK környezeti hatásvizsgálati eljárást kérelmezett, amelyhez a hatástanulmány (a kazánok kivételével) 2023. január 23-án elkészült.¹³⁰ A termelés tervezett indulása a gyárban: 2023 június.

A környezeti hatások nem csak a gyárat és közvetlen környékét érintik, hanem jóval nagyobb területet, egyrészt az ingázó dolgozók buszoztatása, másrészt az infrastruktúra kiépítése (vezetékek), harmadrészt a gyártáshoz szükséges beszállítások és a hulladék elszállítása miatt. Az akkumulátor értéklánc szereplői több, akár egymástól távol levő városban helyezkednek el. (A gödi Samsung gyár Sóskútról hozza az elektrolitot, Debrecenből majd a katódot, Gödöllőről alkatrészeket, Bátorterenyére viszi a használt akkumulátorokat és valószínűleg Fóton is raktározza majd a veszélyes anyagokat.) Az alapanyagok, termékek, munkások szállítása többlet közúti forgalmat generál. A megnövekedett forgalom több zajjal, porral, levegőszennyezéssel jár és a Samsung gyár

¹²⁶ http://kornyezetvedelem.fmkh.hu/hird2009/2021/FE-KTF-4423-30-2021_1620727520.pdf

¹²⁷ http://kornyezetvedelem.fmkh.hu/hird2009/2021/FE-KTF-4423-30-2021_1620727520.pdf

¹²⁸ <https://kormany.hu/hirek/megfelel-az-alaptorveny-rendelkezeseinek-az-ivancsa-es-racalmas-teruleten-kialakitott-kulonleges-gazdasagi-ovezet>

¹²⁹ <https://filr.kh.gov.hu/filr/public-link/file-download/8a4880ee814901f9018267cd33062791/128099/296931361630865888/8597.zip>

¹³⁰ <https://pusztaszabolcs.hu/wp-content/uploads/2023/03/Eloterjesztes-Tajekoztatas-az-ivancsai-iparterulet-kornyezeti-hatasvizsgalatarol.pdf>

érdekében történő útépités például ökológiai folyosót is veszélyeztet¹³¹. A veszélyes rakományok esetleges baleseténél komoly tüzesetek, sérülések történhetnek, ráadásul a szállítás nem mindig történik szabályosan. 2021-ben a Fejér Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság 75 ezer ft-ra büntette a Samsungot a veszélyes áruk közúti szállítására vonatkozó rendelkezések megsértése miatt.¹³² Az M7-es autópálya Pákozdi pihenőhelyénél végzett ellenőrzésnél kiderült, hogy a 21 tonna lítium-ion akkumulátort szállító kamion rakományán nem volt feltüntetve a megfelelő UN 3480 veszélyes anyag jelzés. Ahogy arról már szó volt, a gödi Samsung gyár ipari szennyvizét Sződligetet érintve Vácra fogják vezetni; egy ottani szennyvíztisztító telepen keresztül juttatják a Dunába. Az iváncsai gyár közúti és rakodó-forgalma Pusztaszabolcsot és Adonyt is érinti.

8. Munkahelyi biztonság

Az akkumulátorgyártásban szinte valamennyi tevékenység fokozott munkaegészségügyi és munkabiztonsági kockázatokkal jár, a vegyi anyagoknak való fokozottabb kitettség miatt (Czirfusz, 2022). A kölcsönzött és a külföldi dolgozók aránya magas, a különféle nyelvek miatt kommunikációs gondok is előfordulnak. (Az akkumulátorgyárak építésénél történt halálos balesetek áldozatai között is volt külföldi munkás.¹³³) Az alábbiakban néhány nyilvánosságra került munkahely-biztonsági problémával jellemzem a helyzetet.

A gödi Samsung már említett sorozatos tűzrendészeti, katasztrófavédelmi bírságai közül kiemelkedő volt egy 5 millió forintos bírság, amikor 36 akkumulátormodul kigyulladt és a Samsung nem tudta bemutatni az épület, a tűzoltó berendezések használatbavételi engedélyét, a tűzvédelmi szabályzatot, az oktatási és villámvédelmi jegyzőkönyvet. A tűzvédelmi főkapcsolót nem építették ki, így a tűzoltás

¹³¹<https://atlatszo.hu/kornyezet/2022/03/02/okologiai-folyoso-kozepen-vezetnek-at-a-godi-samsung-gyarat-is-kiszolgalo-uj-foutat/>

¹³²https://kimittud.hu/request/21221/response/30069/attach/4/Hat%20rozat%20anonim.pdf?cookie_passthrough=1

¹³³ <https://www.duol.hu/helyi-kek-hirek/2023/01/ujabb-halaleset-az-ivancai-gyarban>

során az épület áramtalanítását nem lehetett azonnal elvégezni¹³⁴. A veszélyes anyagok tárolása során is számos szabálytalanságot találtak.¹³⁵

A 2020 júniusában végzett légtérmérési jegyzőkönyv alapján, az egyik részlegen „a belélegezhető por, illetve az N-Metil-2-pirrolidon mértéke meghaladta a mért határértéket”¹³⁶. Két dolgozó súlyos veszélyeztetése miatt ekkor a Samsung 675 ezer Ft bírságot kapott. 2021 őszén mérgező iszaptócsára bukkantak a padlón az egyik szennyvízkezelő üzemben.¹³⁷ Üzemi baleset kapcsán 2021 novemberében egy haláleset is történt, részben munkavállalói hibából, de munkáltatói mulasztás miatt 3 millió Ft bírságot szabott ki a Pest Megyei Kormányhivatal.¹³⁸

Az akkumulátor cellagyártásnál a kötegeket röntgensugárral végzett minőségi ellenőrzésnek vetik alá. Az SK Battery számára például az Országos Atomenergiiai Hivatal beépített radioaktív sugárforrásokat tartalmazó vastagságmérő berendezések üzemeltetésére adott engedélyt 2019 novemberében,¹³⁹ durvaszerkezet-vizsgáló ipari röntgenberendezésre 2020-ban¹⁴⁰ de kapott ilyen engedélyt többek között a Toray Industries Hungary Kft (szeparátorfólia-gyár) és nyilván más hasonló üzem is.¹⁴¹ A 2023. január 31-i gödi közmeghallgatáson egy lakos említette, hogy a Samsung gyárban a röntgen gépek előtt van egy üveglap, ami védi a dolgozókat, de ez nem zárt rendszerben működik, a sok röntgengép együttes sugárzása miatt a dolgozók veszélyeztetettek lehetnek. A Samsung képviselője szerint a munkavédelmi hatóság az üzemben mindent rendben talált¹⁴².

¹³⁴https://kimittud.hu/request/19436/response/30078/attach/5/36300%201887%206%202021%20lt.pdf?cookie_passthrough=1

¹³⁵ https://drive.google.com/file/d/1xkqZP15RmegXxVarC3xW3CQR0v1We_OY/view

¹³⁶https://kimittud.hu/request/19795/response/28358/attach/5/1902%203%202021.hat%20rozat.pdf?cookie_passthrough=1

¹³⁷https://kimittud.hu/request/19436/response/27779/attach/6/4412%202%20Samsung%20hat%20rozat%20zemzavar%20esem%20nnvel%20kapcsolatban%20V%20signed%20sign....pdf?cookie_passthrough=1

¹³⁸https://kimittud.hu/request/19795/response/28358/attach/6/231%206%202022.hat%20rozat.pdf?cookie_passthrough=1

¹³⁹[https://www.haea.gov.hu/web/v3/oahportal.nsf/B7FBEAB3E1B744F3C12584BA003BE39D/\\$File/OAH-2019-04919-0002_2019.pdf](https://www.haea.gov.hu/web/v3/oahportal.nsf/B7FBEAB3E1B744F3C12584BA003BE39D/$File/OAH-2019-04919-0002_2019.pdf)

¹⁴⁰[https://www.haea.gov.hu/web/v3/oahportal.nsf/626A0BBD38F55E77C125850E00396C3F/\\$File/Hat%C3%A1rozat_SK_Battery3.pdf](https://www.haea.gov.hu/web/v3/oahportal.nsf/626A0BBD38F55E77C125850E00396C3F/$File/Hat%C3%A1rozat_SK_Battery3.pdf)

¹⁴¹

[https://www.haea.gov.hu/web/v3/oahportal.nsf/236DB1F8D5A7BCF6C125871700267B85/\\$File/OAH-2021-04914-0002_2021.pdf](https://www.haea.gov.hu/web/v3/oahportal.nsf/236DB1F8D5A7BCF6C125871700267B85/$File/OAH-2021-04914-0002_2021.pdf)

¹⁴² <https://www.youtube.com/watch?v=cgNznIyQxI> 4:56:01

A komáromi SK akkumulátorgyárban 2022 elején történt baleset, a gyár szerint 12, a katasztrófavédelem szerint 14 embert szállítottak kórházba. A munkavállalók nem nyilatkozhattak, a cég hírzárlatot rendelt el. Több forrás szerint veszélyesanyag-szivárgás történt, de a mérési eredmények ezt nem igazolták¹⁴³.

A dél-koreai tulajdonú SungEel Hitech szigetszentmiklósi üzeme 2019 óta üzemel. 2021 júliusában átadták a cég bátonyterenyei üzemét is, ami évi 28 ezer tonna selejtes akkumulátort dolgoz fel Gödről és Komáromból és NMP újrahasznosítást is végez. 2021-ben a SungEel árbevétele 5,4 milliárd forint volt.¹⁴⁴ Működését katasztrófavédelmi engedély nélkül kezdte meg, ezért 3 millió Ft-ra büntették¹⁴⁵. A határozatban szó van veszélyes anyagok szabálytalan tárolásáról is. 2022 júliusában a cégnél egy engedély nélküli cella-daráló gép felrobbant és négyen megsérültek. Mint a közérdekű adatigényléssel kikért dokumentumokból kiderül¹⁴⁶, a SungEel-t többször bírságolták iparbiztonsági problémák miatt.

Az SungEel szigetszentmiklósi telephelyénél 2022 augusztusi és októberi ellenőrzéseknél komoly munkavédelmi problémákat találtak, (például 18 dolgozó, a laboreredményeik szerint fokozott expozíciónak volt kitéve), ezért 8,4 millió Ft bírságot rótt ki a Pest Megyei Kormányhivatal. A határozat több dolgozó súlyos veszélyeztetését említi és 24 pontban sorolja fel a hiányosságokat.¹⁴⁷ Ezek között szerepel, hogy a hatóság mérései szerint a gyártósoroknál a levegőben több veszélyes anyag koncentrációja jelentősen meghaladta a határértéket, az elszívó ventilátor nem volt karbantartva, a külső egységeken az összekötő gégecső hiányzott, a munkavállalóknak nem volt előzetes orvosi alkalmassági papírja arról, hogy rákkeltő anyagokkal dolgozhatnak, nem viseltek védőkesztyűt, egyes kezelőpaneleken a felirat magyar nyelvű volt, pedig a dolgozó külföldi, a rákkeltő port balesetveszélyesen tárolták, szennyezett vízadagolókat, ivópoharakat találtak a vizsgálók, stb.

¹⁴³ <https://24.hu/fn/gazdasag/2022/01/20/komarom-akkumulatorgyar-baleset-uzemzavar-veszelyes-anyag-szivargas-tuz-robbanas/>

¹⁴⁴ <https://e-beszamolo.im.gov.hu>

¹⁴⁵ https://kimittud.hu/request/20750/response/29254/attach/5/SungEel%20birsag%20es%20kotelez.es.pdf?cookie_passthrough=1

¹⁴⁶ <https://atlatszo.hu/orszagszerte/2023/03/07/rakkeltó-anyagokkal-veszelyeztette-dolgozoit-a-godi-samsung-gyar-selejtes-akkumulatorait-feldolgozo-ceg/>

¹⁴⁷ https://kimittud.hu/request/21818/response/30745/attach/5/5528%2025%202022%20SungEel%20hm.s%20b%20rs%20ghat%20rozat%20anonimiz%20lt.pdf?cookie_passthrough=1

2022 októberben a SungEel bővítési kérelmet adott be a bátonyterenyi telephelyére, mert a kibővülő Samsung és SK ON gyárak miatt jóval nagyobb (évi 52 ezer tonna) kapacitású selejt és hulladékfeldolgozásra van szükség. „A Nógrád Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság a dokumentációt áttekintette és megállapította, hogy a tárgyi tevékenység kapacitásbővítését **nem tartja indokoltnak**.¹⁴⁸” A Kormányhivatal környezeti hatásvizsgálati eljárást írt elő. Ezt a hatástanulmányt is a budapesti IMSYS Kft. készítette¹⁴⁹ (ahogy pl. a Dongwha-nál is, tulajdonosa Varga József, korábban a Mecsekérc vezérigazgatója, majd MAL felügyelő, érdemkereszt kitüntetéssel kapott 2012-ben). Az értékelés szerint monitoring javasolt, amúgy a környezetre gyakorolt hatás nem káros.

A fenti esetek mind koreai üzemekre vonatkoznak. De ezen belül is különbség látszik a cellagyártóknál a Samsung és az SK ON között, az utóbbinál jóval kevesebb szabálysértésre derült fény. A hazánkban épülő, működő, más ázsiai üzemekről (japán, kínai), nem ismerni ilyen jellegű dokumentációt (a koreai-japán LG Toray Hungary kapott egy 350 000 Ft-os bírságot 2021-ben ÜHG gázkibocsátás-adatszolgáltatás elmulasztása miatt¹⁵⁰), bár ezek még nem kezdték meg a termelést, vagy olyan alkatrészgyártók, ami nem igényel nagy mennyiségű veszélyes anyagot. Az eddigi szabálysértésekből természetesen nem következik az, hogy az újabb beruházók is így fognak működni. Mindenesetre az iparbiztonsági jogszabályokat, büntetéseket lehetne szigorítani és a munkavállalók biztonsága és érdekképviselője egyelőre kevésbé tárgyalt kérdés.

9. Társadalmi hatások

Az akkumulátorgyárak építésénél és később működésénél érkező nagyobb számú külföldi munkavállaló etnikai feszültségeket okozhat. Ezek kezelésére egyelőre nem látszik kormányzati stratégia, ami nehéz is lenne, hiszen sok ember mentalitását éppen az elmúlt évek idegen- és menekültellenes állami kampányai befolyásolták ebbe az irányba. A felmérések szerint Európában messze a leginkább bevándorlóellenesek a magyarok (Messing és Ságvári, 2018). A Samsung gyár tervezésénél már 2018-ban

¹⁴⁸ https://nmkh.hu/images/KVO/SungEel_Hat%C3%A1rozat.pdf 20.old

¹⁴⁹ https://drive.google.com/file/d/13qSMsXfwNcURz_r-xQ3MLyjINIdWZXmK/view

¹⁵⁰ OKIR adatbázis

érzékelt a polgármester is, hogy a külföldiek betelepülése problémás lehet. „...Itt megcsinálja a gyárát, de itt most egy felesleges ember nincs. Ez probléma lesz, hogy valahol el kell neki helyeznie több ezer embert. Ezen nekünk kell majd gondolkodni, hogy hol. Mert ha elhelyez valahol mondjuk 2000 ember akármilyen típusú, akár szép házakban is, azért az teljesen más közeg lesz itt. Gödhöz semmi közük, csak itt dolgoznak a Samsungnál... Lehet látni, hogy elsősorban Ukrajnára gondolnak. Tehát lesz itt a város területén valahol, valamennyi ukrán ember. Család nélkül, heti bontásban, vagy cserében, ennek lehet egy erős hatása. (2018.07.05 Rendkívüli testületi ülés¹⁵¹, Markó József polgármester).

A külföldi munkások elleni közhangulatot általában leginkább a Mi Hazánk jobboldali párt csatornázza be.¹⁵² A debreceni, CATL gyárral kapcsolatos közmeghallgatáson 2023. január 20-án az is elhangzott, hogy a kínaiak trópusi betegségeket terjeszthetnek és a magyar föld kínaiaknak nem eladó.¹⁵³ A magyarok idegenellenességén kívül a többféle nemzetiségű vendégmunkások keveredése egymás között is okozhat feszültségeket.

A gyár közelében lakók életére a közvetlen hatások (pl. zaj, por, pára) mellett ingatlanjaik elértéktelenedése is hatással van, elköltözniük nehéz. Egy komáromi nyilatkozó elmondta, hogy családi házukat az ingatlanbecslő által megadott ár 60 százalékáért tudták csak eladni. Először egy dél-koreai, vendéglátóipari vállalkozó jelentkezett, mint vevő, aki alvállalkozója volt a gyár egyik egységét működtető cégnek.¹⁵⁴ A gödi közmeghallgatáson egy asszony arról beszélt, hogy 210 m²-es, hat szobás, duplakomfortos, alapincézett házát az értékbecslő szerint csak legfeljebb 30 millióért tudná eladni.¹⁵⁵ Ugyanakkor, ahogy Komáromban tapasztalható, a vendégmunkások miatt az albérlet-árak a magasba szöknek. Ez várható Debrecenben is és ez negatívan érinti az albérletet kereső embereket, akár egyetemistákat. A veszélyes gyárak jelenléte, a szennyezéstől való félelem fokozhatja az ökoszorongást a közeli

¹⁵¹ "Gödi sírásók" <https://www.youtube.com/watch?v=KlgkYZNaI04>

¹⁵² <https://magyarjelen.hu/a-mi-hazank-tobb-10-ezer-fulop-szigeteki-vendegmunkas-erkezes-e-ellen-tiltakozik/>

¹⁵³ <https://www.facebook.com/Debreciner2.0/videos/k%C3%B6zmeghallgat%C3%A1s-debrecenben-a-k%C3%ADnai-akkumul%C3%A1torgy%C3%A1r-%C3%B3l/874618703652803/>

¹⁵⁴ <https://index.hu/gazdasag/2023/03/07/akkumulatorgyar-komarom-helyszini-riport/>

¹⁵⁵ <https://www.youtube.com/watch?v=cgNnznIyQxl> 3:30:55

lakosokban. Megnöhet az elvándorlás, a lakosság cserélődése. Iváncsán számos lakos fontolgatja az elköltözést és hirdeti lakását.¹⁵⁶

Az akkumulátorgyárak egyik nem szándékolt társadalmi hatása a civil mozgalmak erősödése, összefogása. Országos kapcsolódások alakulnak ki, egy-egy közmeghallgatásra, tüntetésre más városokból is érkeznek civil csoportok, közös rendezvényeket tartanak. A gyárak biztonsági, környezeti hatástanulmányait a civil közösségek elolvassák és a hatóságok felé észrevételeket nyújtanak be. A CATL 1. üzem környezethasználati engedélyével kapcsolatban több száz észrevétel érkezett. A civilek információkat osztanak meg egymással, így a lakosság tájékozottsága valamelyest nő.

Az akkumulátorgyárak miatti további beruházások (pl. erőműépítések) távolabbi településekre is kihatnak. A közvetlen hatások mellett akár úgy is, hogy az ország egyéb területeinek és egyéb ágazatok fejlesztésére esetleg nem marad pénz. Az iparág erőd fejlesztésének közvetett és társadalmi hatásait mélyebben lenne szükséges elemezni.

10. Debrecen és a CATL

A CATL az akkumulátorgyártás területén a világ vezető cége, piaci részeredése 37%.¹⁵⁷ A cég Kína egyik vezető vállalata és élen jár a kutatás-fejlesztésben. Alapító elnöke Zeng Yuqun (Robin Zeng), aki a kínai Kommunista Párt melletti tanácsadó testületben is benne van (Tyler-Dudley et al., 2021). Ez arra utal, hogy bár a Párt nem igazán befolyásolja a cég tevékenységét, de Zeng valamilyen szinten akár befolyásolhatja a gazdaságpolitika irányait, amíg engedik neki. Zeng már korán együttműködött német autógyárakkal, erősen támogatta a CATL nemzetköziesedését, ennek nyomán a cég befektetett Németországba, és az USA-ban is tervben van a Forddal együtt egy gyár. A kínai beruházásért az amerikai konzervatív, republikánus politikusok nem lelkesednek.¹⁵⁸ A CATL együttműködik a TESLA-val, Zeng és Elon Musk jó viszonyban vannak¹⁵⁹. A CATL

¹⁵⁶<https://pusztaszabolcs.hu/wp-content/uploads/2023/03/Eloterjesztes-Tajekoztatas-az-ivancsai-iparterulet-kornyezeti-hatasvizsgalatarol.pdf>

¹⁵⁷ <https://cnevpost.com/2023/02/08/global-ev-battery-market-share-2022-catl-37-byd-13-6/>

¹⁵⁸ <https://insideevs.com/news/652686/ford-battery-deal-with-catl-draws-backlash-from-us-senators-reps/>

¹⁵⁹<https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-07-12/elon-musk-and-tesla-a-plan-to-succeed-in-china?leadSource=verify%20wall>

nemzetközi terjeszkedése ugyanakkor újabban aggodalmat váltott ki a kínai elnökből, biztonsági szempontból és más kínai cégek háttérbeszorítása miatt.¹⁶⁰

2018 nyarán jelentették be Németországban, hogy a kínai CATL beruház a turingiai Arnstadtban. A telephely kiválasztásánál fontos szempont volt a nagy német autógyárak relatív közelsége és a szakképzett munkaerő. (A turingiai fiatalok 40%-a természettudományos, technológiai, mérnöki, matematikai szakokon végez, négy egyetem, Fraunhofer intézetek és elektromobilitási kutatási központ is van a közelben).¹⁶¹ A CATL gyár építése 2019 októberében kezdődött el, az arnstadti önkormányzat és lakosság egyetértésével. Még az építés megkezdése előtt, 2019 augusztusában Amt Wachsenburg, szeptemberben Arnstadt, decemberében pedig az egész régió számára volt esti időpontban közmeghallgatás, ahol a tartományi gazdasági miniszter és a német infrastruktúra-ügyi államtitkár is megjelent.

2022 tavaszán a lakosság szembesült a napi 130 teherautónyi teherforgalommal és kicsit csökkent a CATL támogatottsága.¹⁶² A megnövekedett kamionforgalom és szállítási biztonság miatt egyre intenzívebb tárgyalások folytak a Német Szövetségi Vasút (DB Cargo) és a CATL között az arnstadti teherpályaudvar és a sínek felújításáról. Mindazonáltal 2023. január 17-én bejelentették, hogy a DB Cargo kalkulációi szerint a megnövekedett építkezési és környezetvédelmi költségek miatt nem éri meg nekik ez és egyelőre elállnak a projekttől.¹⁶³

A debreceni beruházás a bejelentés szerint egészében egy 220 hektárt lefoglaló 100 GWh kapacitású gyár-komplexum lenne, de jelenleg csak az első üzem kialakítása, engedélyeztetése folyik. Ahhoz, hogy ez így történjen, és a hatásvizsgálatok ne az egész beruházást fedjék le, megvan a törvényi háttér. „Amennyiben egy beruházást több ütemben terveznek megépíteni, nincs olyan jogszabályi kötelezettség, hogy a végső ütem környezeti hatásvizsgálatát kell lefolytatni, vagy annak egységes környezethasználati engedélyét kell megszerezni.” – áll a CATL 1. egységes környezethasználati

¹⁶⁰ <https://www.reuters.com/world/china/chinas-xi-tells-catl-he-has-mixed-feelings-about-its-battery-dominance-2023-03-07/>

¹⁶¹ <https://www.portfolio.hu/krtk/20230202/miert-all-a-bal-most-debrecenben-a-kinai-catl-akkumulatorgyarak-europai-tanulsagai-594024>

¹⁶² <https://www.zeit.de/2023/04/catl-batteriefabrik-thueringen-arnstadt-china>

¹⁶³ <https://wirtschaft.thueringen.de/ministerium/presseservice/detailseite-1/umbau-des-gueterbahnhofs-arnstadt-wird-nicht-wie-geplant-umgesetzt>

engedélyében. Több ütemben történő megvalósítás esetére a Khvr.¹⁶⁴ biztosítja az egyes szakaszok engedélyezésének lehetőségét is azáltal, hogy meglévő – vagy már engedéllyel rendelkező – létesítményre vonatkozóan meghatározza a környezeti hatásvizsgálati eljárás, illetve egysége környezethasználati engedélyezés szempontjából a jelentős módosítás fogalmát, valamint rögzíti az ilyen esetben lefolytatandó eljárás szabályait.

A CATL első üzeme 2668 főt foglalkoztatna. A cég közlése szerint ennek 10-15 százaléka kínai lesz. A környezethasználati engedélyben leírtak is erre utalnak: „Annak érdekében, hogy a gyár már a korai szakaszban sikeresen működhessen, a technológiai és menedzsment részleg vezető munkatársait a központból küldik Magyarországra dolgozni” (146.old). (Hasonló látható a CATL arnstadti gyáránál is, ahol a munkavállalók fele egyelőre kínai, akik napi 12 órában, 3 műszakban, heti 6 napon át dolgoznak.) Ugyanakkor a helyi és a tágabb régióból származó munkaerő felvétele elsőbbséget élvez (amennyiben van).

A CATL 1. ütemének egységes környezethasználati engedélyéből ismerhetőek a beruházó által megadott adatok. Az üzem 67 hektáron 40 GWh akkumulátor kapacitást állítana elő. Napi 350 teherautó (280 nappal, 70 éjjel) bonyolítja majd a teherforgalmat, a rakodás várható zaja 89 dB. Az üzem 49 légszennyező pontforrással rendelkezik, ebből 10 kémény, a többi kürtő, egyéb nyílás. Az üzem területén 10 kazán működne, szén-dioxid kibocsátásuk 288 000 tonna/ év. A kapcsolódó forgalomból 50 000 tonna, a villamosenergia fogyasztás miatt pedig még 169 000 tonna szén-dioxid kibocsátás számolható el (összesen az első üzemhez 507 000 tonna CO₂ kibocsátás köthető). Ennek ellentételezésére történnek kísérletek: az *Ültessünk 10.000 fát!* program, 38 tonna CO₂-t, a *Véderdősítés* program: 134 tonna CO₂-t köt meg az első 10 évben. (A két program összesen tehát csak 172 t/év CO₂-t köt meg.)¹⁶⁵

A CATL telephelye felső küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemként sorolható be. A felhasznált veszélyes anyagok: évente 2 000 t oldószer (NMP)+ 115t bután-diol, Li-ion akkumulátor elektrolit (700 t), Lítium-nikkel-kobalt-mangánoxid (1695 t), katódos diszpergálószer (21t), etanol (1,3t), földgáz (0,08t), dietil karbonát

¹⁶⁴ 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a0500314.kor>

¹⁶⁵ <http://www.indexdebrecen.hu/helyi/a-civil-forum-debrecen-egyesulet-kozlemenye>

(DEC, 1,6t), hidraulika olaj (0,3t), rozsdagátló olaj (WD-40, 2,3t), ISOGUARD folyadék (0,04t), Dízel (0,8t), biocil-B (0,3t), + polyvinyl fluorid (168t), ragasztóanyagok (613t).

Az évente képződő 18 300 tonna veszélyes hulladék és a selejt akkumulátorok kezelése helyben zajlik majd, az üzemi NMP regeneráló rendszer használatba vétele 2025 végén várható, addig kiadják az újrahasznosítást egy nálunk működő koreai cégnek. A használt akkumulátorok újrahasznosítását a tervek szerint Lengyelországban végzik majd. Az 1. üzem tervezett tevékenysége során keletkező összes hulladék mennyisége éves szinten kb. 1/8-a a Debrecenben termelői tevékenység során keletkező hulladék mennyiségéhez viszonyítva.

A gyár területére beterveztek 12 monitoring kutat, ami mindenképpen előrelépés a gödi Samsunghoz képest, ahol öt éve egy sincs (de mielőtt betemették sem használták). Az élővilágra gyakorolt hatásvizsgálat 2022 március 14-15-én zajlott. Ahogy egy természetvédő szervezet megjegyezte, a költöző madarak, lepkék, rovarok jelentős része még nincs ilyenkor jelen, tehát jobb lett volna több hónapon át megfigyeléseket végezni.¹⁶⁶

5 táblázat: A debreceni déli ipari park egyes üzemei

	Semcorp (szeparátorfólia)	EcoPro katódgyár	CATL 1	Összesen
Egyszerre tárolt veszélyes anyag	8175 t Év: 42 769 t	18 438 t Év:227 000 t	4535 t	31 148 t
Veszélyes hulladék/év	37,5 t	7601 t	18 300 t	25 938,5 t
Vízigény/nap	?	3306 m ³	3378- (6232) m ³	668 4m ³
CO ₂ egyenérték/év	?	484 599 t	507 000 t	991 599 t
Légszennyező pontforrások száma	45	86	49	180

Forrás: az üzemek környezethasználati és biztonsági dokumentációi

Az eddigi adatok csak a CATL első ütemére vonatkoznak, de a debreceni déli ipari park területén van egy szeparátorfóliagyár (Semcorp) és egy katódgyár is (EcoPro Global). Mindkettő dolgozik veszélyes anyagokkal, van víz és energiaigénye. Mindazonáltal a gyárak dokumentációiból nehéz összesített hatást számolni, mert az adatok nem

¹⁶⁶ <https://zoldkor.net/hu/letoltesek/category/7-egyebek.html?>

egységesek, vagy nincs teljes információ. Az 5. táblázat próbál a déli ipari park akkumulátorgyártással kapcsolatos üzemekre nézve valamiféle összegzést nyújtani. Ha a tervek megvalósulnak, akkor a táblázat még kettő CATL üzemmel egészülhet majd ki. Meg kell említeni azt is, hogy az északi ipari parkba a BMW akkumulátor összeszerelő üzemet is létesít majd.¹⁶⁷

11. Hatósági és kormányzati kommunikáció

A környezet- és városvédő civil szervezetek a mai illiberális Magyarországon általában nehezen jutnak információhoz. Leginkább közérdekű adatigényléshez tudnak folyamodni, vagy esetleg kiperelik a dokumentumokat. Erősen változó, hogy melyik településen milyen erős és milyen aktív a civil szervezet. Az akkumulátorgyárak melletti városok közül a gödi civilek (GÖD-ÉRT Egyesület) voltak a legaktívabbak. A tervezett akkumulátorgyárak kapcsán a győrszentiváni Szívügyünk Szentiván és a Mikepércsi Anyák a Környezetét (Miakö) egyesülete fejt ki komoly tiltakozó tevékenységet. A civilekkel a helyi önkormányzatok rendszerint nem, vagy kevéssé együttműködnek, kivétel Göd 2019-ben megválasztott ellenzéki polgármestere. Hivatalos úton azonban ő sem kapott sok információt: *„Amikor információkat kérek hivatalosan az Önkormányzat nevében, ügyféli státuszunkban kikérek adatokat, erre egyszer elutasítják, hogy nem is vagyunk ügyfelek, máskor kibúvó választ adnak, harmadik alkalommal átrakják egy másik osztályra és ezzel húzzák az időt, s a végén meg adnak egy kivonatot azokból a dokumentumokból, amik tartalmazzák, hogy milyen vízkapacitással dolgoznak, milyen anyagokkal. A lényegi információkból egy olyan színopszist adnak, hogy csak gyanússá teszi, hogy mi az, amit titkolni szeretnének mellette.”* (Balogh Csaba, Göd ellenzéki polgármestere, lemondott 2023. február 10-én)¹⁶⁸

A Sós-kúti Dongwha üzemek esetében a helyi polgármester így indokolta, hogy miért nem tájékoztatták a lakosságot időben¹⁶⁹: *„Természetesen ezeket a tárgyalásokat akár nyilvánosságra is hozhattam volna mint polgármester, de aki egy picit is ért a gazdasági és politikai vezetéshez, az tudhatja, hogy ennek van egy protokollja. Mivel a*

¹⁶⁷ <https://www.automotor.hu/hirek/az-autogyar-melle-rogton-akkumulator-gyarat-is-epit-a-bmw-debreceben/>

¹⁶⁸ https://hvg.hu/gazdasag/20230130_Fulke_akkugyar_kisokos_Debrecen_God_Catl

¹⁶⁹ https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=169484991376329&id=105354747789354

tárgyalások az utolsó napokig folytatódtak, ezért a végső bejelentést a befektető cég vezérigazgatója és Külügyminiszter urunk tette meg. El tudják képzelni azt, hogy a nemzetközi sajtót már napokkal, vagy hetekkel előre én tájékoztathattam volna? Csak megjegyzem, történt már ilyen Magyarország történelmében, csak oda több államilag támogatott beruházás azóta nem került.”

Győrszentiván esetében a győri polgármester egyenesen ellenséges a civil mozgalmakkal. Egy ideig mellőzte őket, majd 2022 novemberében egy találkozón közölte, hogy levédette a „Szívügyünk Szentiván” jelmondatot. Az egyesület a Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatalánál ezt megtámadta.¹⁷⁰

A debreceni közmeghallgatások kapcsán a média felkapta az akkumulátorgyártás ügyét. A kormányzati kommunikáció érdemi reakció helyett igyekezett a lakossági tiltakozókat valamiféle idegen ügynököknek beállítani¹⁷¹. Bármiféle szakmai érveléssel sokáig egyedül a Magyar Akkumulátor Szövetség vezetője, Kaderják Péter próbálkozott. A fentebb leírt gödi eseteket a kormányzat cáfolni nem tudta, de például az ottani talajvízben talált NMP bagatellizálására, ferdítésére voltak kísérletek. Áder János, volt köztársasági elnök egy podcastban beszélgetett Kaderják Péterrel, ahol Áder elmondta (28.05p): *„civil szervezetek 3 helyen vettek mintát, elvitték a laboratóriumba, találtak is lítiumot a talajvízben..kíváncsian megnéztem, hogy a magyar ásványvizek tartalmazzak-e lítiumot. Nagy meglepetésemre azt láttam, hogy igen. A Balfi, ha jól számolom a százszorosát annak, amit Gödön a talajvízben találtak.”*¹⁷²... Tíz perccel később Kaderják Péter a veszélyes vegyszerekről beszélt és helyesbítette: *„egyébként Gödön nem csak lítiumot találtak a vízben, hanem úgynevezett NMP-t...”* A podcast youtube_és médiaklikk-verziójából (amire a podcastot megemlítő hírek hivatkoztak) ezt a kb. egy percnyi részt kivágták.¹⁷³

Mindenesetre az „ásványvizes narratívát” a kormánypárti tisztségviselők tovább vitték, Papp László, Debrecen polgármestere sem említette interjújában az NMP-t, viszont elmondta: *„...a fórumunkon felszólalt a Gödért Egyesület képviselője, aki azt állította, hogy az akkumulátorgyár szennyezi a gödi vizet. A Duna Menti Regionális Vízmű*

¹⁷⁰ <https://www.facebook.com/szivugyunkszentivan/videos/746518773670012> 20:02

¹⁷¹ <https://telex.hu/belfold/2023/02/08/akkumulatorgyar-debrecen-tiltakozas-propaganda-kormanykommunikacio-reakcio-szijjarto-peter>

¹⁷² <https://open.spotify.com/episode/43hBVavhXLWPVh4827YY82>

¹⁷³ https://hvg.hu/itthon/20230310_Ader_raszolt_a_mergezo_akkugyarrol_beszelo_vendegre_majd_kivagtak_az_adasbol_a_problemas_reszt

honlapján szereplő vizsgálati jelentés szerint a gödi vízben valóban van lítium. Nem az akkumulátorgyár miatt, hanem mindig is jelen volt. Ugyanúgy, ahogy például a Balfi ásványvízben, amit az emberek megisznak, mert jótékony hatása van. A gödi vízben századrészes lítium van a Balfi ásványvízhez képest.¹⁷⁴

Víz-ügyben később az energiaügyekért felelős miniszter is megszólalt, a CATL vízigényét relativizálva: *„Van Magyarországon olyan sörgyár, amelynek ivóvízből kell naponta 6000 köbméternyi, és akad olyan papírgyár is, amelyik 18 000 köbmétert fogyaszt.¹⁷⁵”* (Azt nem tette hozzá, hogy papírgyáraink jellemzően a Duna vagy a Tisza mellett vannak és a sörgyárak nem használnak fel annyi veszélyes anyagot, mint egy akkumulátorgyár).

Az Országgyűlés Fenntartható Fejlődés Bizottsága 2023 február 14-én ülést tartott az akkumulátorgyárakról és a vízközművek állapotáról. Számos nagyobb és kisebb civil szervezet képviselője megjelent, de a kormányzat részéről senki nem ment el a rendezvényre. Kaderják Péter kis időre részt vett és elmondta, hogy a fenntarthatósági és a környezetvédelmi problémák megoldásában szerinte a Magyar Akkumulátor Szövetségnek nincs feladata, ahogy felelőssége sincs abban, hogy a vállalatok és a hatóságok betartják-e a jogszabályokat és környezetvédelmi előírásokat, de ha a „civilék jól dolgoznak”, akkor ezzel nem lesz majd probléma. Erre a mikepércsi anyák képviselője reagált később: *„Ha minden a jogszabályok szerint zajlik a beruházások körül, akkor miért nincsenek itt a döntéshozók, akik válaszolni tudnának a kérdéseinkre? És miért nekünk, civileknek kell küzdeni azért, hogy a vállalatok betartsák a jogszabályokat?”¹⁷⁶*

Ahogy láttuk, a CATL saját információi szerint is a dolgozók egy része kínai lesz, és ha nem lesz elég hazai munkaerő, akkor más országbeli. Ehhez képest Gulyás miniszter a 2023. február 9-i tájékoztatón nem valós információt közölt: *„9000 új munkahelyet ígérnek a debreceni akkumulátorgyárnál, ebből mennyi lenne a magyar*

¹⁷⁴<https://index.hu/belfold/2023/03/06/debrecen-papp-laszlo-polgarmester-debreceni-akkumulatorgyar-energia-veszelyhelyzet-orosz-ukran-haboru/>

¹⁷⁵ https://mandiner.hu/cikk/20230315_gyozzuk_energiaval_lantos_csaba_a_mandinerek

¹⁷⁶<https://atlatszo.hu/kornyezet/2023/02/17/nem-volt-kivancsi-a-kormany-a-civilekre-az-akkugyarak-es-a-vizikozmuvek-ugyeben/>

dolgozó?, – Gulyás úgy gondolja, 100 százalék. Ha Nagyváradról át is mennek oda dolgozni, azok is magyarok lennének, mondta.¹⁷⁷

A jelenlegi helyzetben a kormányzati kommunikáció nem könnyű, hiszen eddig egyszerű, pár szavas üzeneteket lehetett propagálni („stop Soros,” „védjük meg gyerekeinket,” „legyen béke”). Az iparpolitika ennél bonyolultabb és azt nehéz megértetni, hogy miért szeghettek meg eddig szabályokat üzemek apró büntetéssel, vagy miért kell a legjobb termőföldekre újabb hatalmas gyárat építeni. A lakosok féltik a vizüket, levegőjüket, környezetüket, védik gyerekeiket és ezúttal ők kommunikálnak egyszerű üzenetekkel: „Stop akku!”, „Nem az akkugyárakra!”, „Nem adjuk a magyar földet!”, „Egészségünk nem eladó!” stb. A lakosság már nem hisz a hatóságoknak, elsősorban a gödi tapasztalatok, de például a mátrai Virasol esete miatt sem¹⁷⁸. A debreceni közmeghallgatáson¹⁷⁹ hiába mondta a megyei hivatal képviselője: *„Ha környezetszennyező lesz a gyár, bezáratjuk. Magyarországon környezetszennyező gyár nem működhet”*. Bekiabálás: *„hazugság!”* Egy másik lakos rámutatott: *„Mi nem arról akarunk vitatkozni, hogy mi lesz akkor, ha magas értékeket mérnek és bezárják-e a gyárat. Hogyha be kell zárni a gyárat, akkor megtörtént a baj. Mi ezt a kockázatot akarjuk elkerülni!”*¹⁸⁰ Mivel hazánkban a piaci verseny és a jogállami mechanizmusok torzultak, az állampolgár védtelen marad. Ezért eleve nem akar veszélyes üzemet.

A Fidesz kormány az akkumulátorgyárak iránti tiltakozásokkal kapcsolatban arra hivatkozik, hogy ez politikai alapon történik. Kétségtelen, hogy a lakossági aggodalmakat és ellenállást látva az ellenzéki pártok is igyekeznek hasznot húzni ebből: megmozdult az LMP, a Momentum, a Mi Hazánk is. Az LMP országos népszavazást kezdeményezett az ügyben, amit elutasítottak.¹⁸¹ Mindenesetre az, hogy egy párt egy beruházás ellen fellép, nem lehet meglepő a Fidesz számára, hiszen 2008-ban éppen a Fidesz kezdeményezett népszavazást a gyöngyösi Apollo Tyres gumiabroncsgyár ellen környezetvédelmi okokból: „A Fidesz városi frakcióvezetője szerint a gyár veszélyeztetné a környezetet és a lakosság egészségét is. A gyárban tudomása szerint

¹⁷⁷<https://telex.hu/belfold/2023/02/09/kormanyinfo-sopron-kormanyules-gulyas-gergely-szentkiralyi-alexandra-unios-csucs>

¹⁷⁸ <https://24.hu/belfold/2020/04/24/virasol-meszáros-lorinc-szennyezés/>

¹⁷⁹ https://hvg.hu/zhvg/20230121_CATL_akkumulátorgyár_közmeghallgatás_debrecen_video

¹⁸⁰<https://www.portfolio.hu/krtk/20230202/miert-all-a-bal-most-debrecenben-a-kinai-catl-akkumulátorgyarak-europai-tanulsagai-594024>

¹⁸¹<https://www.portfolio.hu/gazdasag/20230321/nem-lehet-nepszavazas-magyarorszagon-az-akkumulátorgyarakrol-604284>

olyan vegyületeket használnának, amit jövőre kitiltanak az EU-ból és rákkeltő korom keletkezne a gyárban. A fideszesek aggódnak az évente keletkező 21 ezer tonna gumihulladék miatt is, amelynek biztonságos elhelyezését nem látják megoldottnak. A gyárnak évente 800 ezer köbméter vízre is szüksége lenne és ez veszélyeztetheti az ivóvízbázist is a Fidesz szerint. A Fidesz kezdeményezéséhez csatlakozott a Civilek a Mátraalján Mozgalom is¹⁸²". Az Apollo Tyres akkor elállt a beruházástól, de 2014-ben az immár Fidesz-kormány visszacsalogatta az indiai céget és pár km-el odébb megépült a gyár. A mezőgazdasági területeket előtte átsorolták, a helyi építési szabályzatot módosították, a telephelyet nemzetgazdasági szempontból kiemeltté nyilvánították és (ahogy az akkumulátorgyáraknál is) az építkezésnél felbukkant a Garancsi-féle Market Építő Zrt. is.¹⁸³

11.1. Közmeghallgatások

Az épülő gyárak engedélyeztetési eljárásai kötelezően előírják lakossági közmeghallgatások megtartását. Itt a biztonsági, környezethasználati terveket (ahol van) mutatják be a dokumentációt készítő szakértők, kérdésekre reagálnak az adott gyár és a hatóságok képviselői. Az akkumulátorgyárakkal kapcsolatos közmeghallgatásokon a lakosság általában számos kérdést tesz fel, amelyekre kompetencia vagy információ hiányában ritkán kapnak választ a hatóságoktól. A lakossági fórumok után a gyárak hamar megkapják a szükséges engedélyeket. A kiemelt, különleges beruházásoknál a helyi önkormányzatok is többször kész helyzettel néznek szembe.

Az iváncsai önkormányzati képviselők szerint ők már eleve már csak a szerződés aláírása után szereztek tudomást a gigantikus beruházásról. Az iparterület a Nemzeti Ipari Park Üzemeltető és Fejlesztő Zrt. birtokában van, ami pedig az államé. A polgármester 2021. február 1-i beszámolója szerint „Csütörtök délután értesítettek telefonon, hogy az SK Innovation cégcsoport több lehetséges ország közül Magyarországot, ezen belül pedig Iváncsát választotta. Ez alapján történt a pénteki bejelentés, miszerint az Iváncsai ipari parkban kerül sor Magyarország történetének valaha volt legnagyobb

¹⁸² <https://index.hu/belfold/gumi7151/>

¹⁸³ <https://atlatszo.hu/kozpenz/2015/03/03/telekspekulacioval-vette-kezdetet-a-gyongyoshalasz-gumigyar-epitese/>

zöldmezős beruházására.¹⁸⁴ Nyolcvan hektárt vásárolt meg az SK, tasak technológiás lithium akkumulátorcella gyártás és modul összeszerelés céljából. „A Covid alatt, míg mindenki azon aggódott, hogy életben maradjon, már szerkezetkész volt a gyár. Mire az első közmeghallgatást megcsinálták, kész volt a betonozás, és álltak a gyár tartóoszlopai.¹⁸⁵ 2021 szeptemberében tartották Iváncsán az épülő akkumulátorgyárral kapcsolatos, négy órás közmeghallgatást¹⁸⁶. Itt a megyei képviselő rámutatott, hogy a megyében komoly munkaerőhiány van, a cég feladata a munkaerő megszerzése, ebbe a hatóság nem szólhat bele. Az SK koreai ügyvezető igazgatója elmondta, hogy Komáromban a gyáraikban dolgozók több, mint 90%-a 50 km-es körzetben él és Iváncsán is erre törekednek. A környezeti hatások kapcsán kérdés merült fel a mindössze 2 m magas, nem fásított védő-töltés kapcsán és a zajról is. *„Én nem elviselhető zajt szeretnék, én csendet szeretnék”*-mondta egy férfi. A válasz szerint be lesz majd ültetve a töltés, de nem tudni mikor. (2023 februárjában jelent meg egy kormányhatározat, ami közel egy milliárd forintot különít el az iváncsai töltés megvalósítására.¹⁸⁷) Az iváncsai akkumulátorgyárat a Garancsi István érdekeltségébe tartozó Market Építő Zrt építi 81 md Ft-ért és 2023 elején lesz kész.¹⁸⁸(Ez a cég építette az állatkerti, folyamatosan dráguló Biodómot és készíti a debreceni BMW gyárat is.) A vízközműveket és szennyvízelvezetést a Mészáros&Mészáros Zrt végzi folyamatosan emelkedő költségekkel.¹⁸⁹

Gödön a Samsung gyár bővítése kapcsán több kötelező közmeghallgatást tartottak. 2020. január 8-án a Biztonsági Jelentést készítő Generisk Kft. ügyvezetőnöje vetített előadáson mutatta be, milyen előírásoknak fog megfelelni a felső küszöbértékű Samsung-gyár. Az egyik dián az SK Battery neve szerepelt, amiért az előadó elnézést kért, *„ez azonban nem növelte a bizalmat az előadó iránt”*¹⁹⁰. A gödi

¹⁸⁴ https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=2892036067730015&id=1956638591269772

¹⁸⁵ <https://telex.hu/belfold/2023/03/01/ivanca-akkumulatorgyar-epitkezes-akkumulator-munkas-halalozas>

¹⁸⁶ <https://www.youtube.com/watch?v=otm7fu5Q7OY>

¹⁸⁷ <https://nit.hu/jogszabaly/2023-1027-30-22>

¹⁸⁸ <https://magyarepitok.hu/mi-epul/2022/11/befejezo-fazisba-lepett-az-ivancai-akkumulatorgyar-kivitelezese>

¹⁸⁹ <https://atlatszo.hu/kozugy/2022/11/02/milliardokat-kolt-a-kormany-az-ivancai-akkumulatorgyarra-amivel-meszaros-lorinc-jar-jol/>

¹⁹⁰ <https://atlatszo.hu/2020/01/11/tizszeresere-nohet-a-veszelyes-anyag-mennyisege-a-samsung-godi-gyaraban/>

Győrszentivánon, Győr határában, kertvárosi részen 350 hektár kiváló mezőgazdasági területet kíván átsorolni az Önkormányzat. A partneri egyeztetés fórumát 2022. augusztus 5-e péntek délelőtt 10 órára tűztek ki, de a korai időpont ellenére 200 ember jelent meg a Városházán. Itt megtudhatták a lakók, hogy pontosan hol készül az ipari park és hogy azt már januárban nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű beruházássá minősítették, amibe Győr városának nem sok beleszólása van¹⁹⁴. A város ugyanakkor kapott 10 milliárd forint támogatást, ezért feladata egyrészt a földek kivásárlása vagy kisajátítása, másrészt a terület átminősítése jelentős mértékű zavaró hatású ipari területté (GIPZ¹⁹⁵). Ez tűz, fertőzés és robbanásveszélyes területet jelent. 2022 szeptemberében lakossági fórumot tartottak, ahol a polgármester nem jelent meg, kérdéseikre a lakosok nem kaptak választ¹⁹⁶. Az illetékesek többször hangoztatták, hogy nem tudják, milyen üzemek települnek majd az ipari parkba, de korábban a Győr-Moson-Sopron Megyei Kereskedelmi és Iparkamara elnöke a Volkswagen akkumulátorgyárára utalt¹⁹⁷. Illetve, ahogy egy civil elmondta¹⁹⁸: „*Beadtunk több közérdekű adatigénylést, köztük a Győr-Moson Sopron Vármegyei Katasztrófavédelem felé és tőlük kaptunk egy semleges választ, de magának a file-nak a neve volt érdekes, mert úgy nevezték el a file-t, hogy győrszentiváni akkumulátorgyár.*” (Kun Zoltán, győrszentiváni lakos). A Szívügyünk Szentiván civil csoport vezetésével jelentős összefogás alakult ki, környezeti szakemberek, biomérnök, jogász tagokkal és 5585 aláírást gyűjtöttek össze a projekt ellen¹⁹⁹. A civilek adatigényléseit a polgármesteri hivatal és a kormányhivatal teljesen, a katasztrófavédelem részlegesen elutasította, annyit válaszolva, hogy náluk ilyen ügyben nem indult eljárás²⁰⁰. 2023 márciusában a helyi népszavazási kezdeményezést is elutasította a helyi választási bizottság.²⁰¹ Időközben a földtulajdonosok egy ügyvédi irodán keresztül meglehetősen alacsony vételi árajánlatot kaptak az önkormányzattól,

¹⁹⁴ <https://24.hu/fn/gazdasag/2022/08/09/gyorszentivan-ipari-park-bovites-audi-akkumulatorgyar-lakossagi-forum/>

¹⁹⁵ <https://lexiq.hu/gipz-ovezet>

¹⁹⁶ <https://magyarnarancs.hu/kismagyarorszag/gyorszennyivan-gyarszentivan-indulatos-lakossagi-forum-a-gyori-ipari-park-bovitesi-miatt-akkugyartol-tartanak-a-helyiek-252416>

¹⁹⁷ <https://www.vg.hu/megvefokusz/2022/06/elkeserito-a-munkaerohiany-az-osztrak-szlovak-magyar-harmas-hatarnal>

¹⁹⁸ <https://youtu.be/cn5RyddTyXg> 2.04

¹⁹⁹ <https://www.youtube.com/watch?v=E4FGkeqTugw>

²⁰⁰ <https://magyarnarancs.hu/kismagyarorszag/gyorszentivan-akkugyar-egyetlen-adatigenylesukre-sem-kaptak-erdemi-valaszt-tiltakozo-civilek-256977>

²⁰¹ <https://24.hu/belfold/2023/03/17/akkumulatorgyar-gyor-nepszavazasi-kerdes-hatarzat-dontes/>

amit egyelőre nem fogadtak el. A civilek 900 véleményt adtak le, de a partnerségi egyeztetéskor azokat a Városstratégiai Bizottság el sem olvasta, ezért a civilek törvényességi felügyeleti eljárást indítottak az önkormányzat ellen a kormányhivatalnál.²⁰² Továbbá 16 millió forintot gyűjtöttek össze talaj és légszennyezés mérő berendezésekre.²⁰³

A legnagyobb nyilvánosságot a debreceni közmeghallgatások kapták, főleg a második. Már 2023. január 9-én is tartottak egyet a CATL üzem katasztrófavédelmi engedélyezési eljárásának részeként, azelőtt pedig Mikepércsen volt lakossági fórum. A január 9-i, hat órán át tartó közmeghallgatásra még elment a debreceni polgármester és a népszavazást követelőknek elmondta: nem fog referendumot elrendelni, mert nem tartják környezetkárosítónak a beruházást. Másnap pedig azt nyilatkozta, hogy akkor is támogatja a beruházást, ha a debreceniek nem.²⁰⁴ Az eseményen a lakossági aggodalmakra a hatóságok igyekeztek megnyugtató választ adni, de ez konkrétumok híján nem igazán sikerült.²⁰⁵

A 2023 január 20-án Debrecenben tartott második közmeghallgatásra nagy média-figyelem irányult és a felháborodott hangulat miatt az ott történtek bejárták az országot. Ez a közmeghallgatás a CATL gyár környezethasználati engedélyeztetésének része volt és 10 órán át tartott. Jelen volt a megyei főispán és a gyár magyar és kínai képviselői is, a debreceni polgármester nem. „A közmeghallgatás jellemző eleme volt, hogy a megjelent környezetvédelmi, vízügyi és katasztrófavédelmi hatóságok képviselői, valamint a környezeti dokumentációt készítő cég szakértője arról próbálta győzködni a megjelenteket, hogy az akkumulátorgyár nem veszélyes sem a környezetre, sem az emberi egészségre, a hozzászóló lakosok azonban egymás után fejtették ki, hogy a gödi Samsung-gyár kapcsán történt hatósági visszasságok és saját negatív tapasztalataik alapján nem bíznak a hatóságokban.²⁰⁶”

A közmeghallgatásokon tehát általában a kérdésekkel, kételyekkel teli és az adott beruházást ellenző lakosság találkozik a helyi, illetve a megyei hatósággal. Ezek a

²⁰² <https://telex.hu/belfold/2023/03/20/cim-1>

²⁰³ <https://tilos.hu/episode/utcaradio/2023/03/17?00:58>

²⁰⁴ <https://www.klubradio.hu/adasok/debrecen-fideszes-vezetese-akkor-is-tamogatja-az-akkumulatorgyar-megepiteset-ha-a-lakossag-nem-132019>

²⁰⁵ <https://www.szabadeuropa.hu/a/nepszavazast-koveteltek-a-debreceniek-a-botranyosra-sikerult-ejszakaba-nyulo-kozmeghallgatason-/32217346.html>

²⁰⁶ <https://www.szabadeuropa.hu/a/a-polgarmester-lemondasat-koveteltek-a-debreceni-akkumulatorgyarrol-szolo-kozmeghallgatason-catl/32233454.html>

hatóságok ugyanakkor a fő kérdésekben nem kompetens döntéshozó szervek: „Az, hogy miért ott valósul meg ez a beruházás, egyáltalán ez mi, annak az eldöntése az nem a kormányhivatal feladat- és hatáskörébe tartozó kérdés”²⁰⁷. (dr. Kálmán János, Győr-Moson Sopron Megyei Kormányhivatal igazgatója). A helyi hatóságok csak a jogszabályban lefektetett szankciókat alkalmazhatják például bizonyos szabálytalanságok esetén. Ahogy a gödi fórumon is elhangzott arra a kérdésre, hogy miért nincs súlyosabb büntetés: „a *Katasztrófavédelem jogalkalmazó, és nem jogalkotó szerv*” (gödi közmeghallgatás, 2023 január 31). A döntéseket meghozó és a jogszabályokat megalkotó magyar kormány tagjai soha nem találkoznak ezekben az ügyekben a lakossággal. A helyi hatóságoktól az azoknak kiszolgáltató lakosok néha tartanak. „*A félelem kitapintható. A második debreceni meghallgatáson nagyon sok anyuka ott volt kisgyerekekkel és aztán egyik percről a másikra eltűntek. Mint kiderült, elkezdett terjedni az a suttogás, hogy aki ott van a gyerekével, arra majd a családvédelem rászáll.*”²⁰⁸

A túlzott centralizáció nyomán az önkormányzatok hatáskörei és pénzügyi erőforrásaik drasztikusan csökkentek. Az ipari beruházásoknál egyrészt nincs már a folyamatokra ráhatásuk (a kiemelt kormányberuházásokká nyilvánítások miatt), legtöbbször az ipari parkokat sem ők kezelik (hanem a Nemzeti Ipari Park Üzemeltető és Fejlesztő Zrt) másrészt rá vannak kényszerülve a nagy beruházások ipari üzési adójából származó bevételekre (amit bármikor el is vehetnek tőlük, lásd Göd). Azzal, hogy az adott terület irányítóit gyakran már be sem vonják be az érintett terület beruházásaiba, nem a helyi érdekek, hanem a központi érdekek érvényesülnek. Tatabánya példáján (ahol egy, a komáromi SK-nak beszállító koreai elektrolitgyár működik) mutatja ezt be Antalóczy el al. (2022). Az egyes régióknál ez túlzott specializációt, kiszolgáltatottságot is eredményezhet, ami hosszabb távon az adott régió hanyatlásához is vezethet (Boschma-Lambooy, 1999). Ezt a humántőke fejlesztésével lehet elkerülni, ami lehetővé teszi a rugalmas alkalmazkodást és innovációt, de mint a következő rész leírja, erre a magyar esetben alig van esély.

²⁰⁷ <https://youtu.be/cn5RyddTyXg> 10.17

²⁰⁸ <https://www.youtube.com/watch?v=OAllK1rzUow> 34:05 debreciner podcast

12. Közepes jövedelem csapdája, kényszerpálya

Magyarország a Világbank besorolása szerint az összes többi EU-s tagállammal együtt már jó ideje a magas jövedelmű (high-income) országok közé tartozik.²⁰⁹ Ezzel együtt, hazánk gazdaságfejlődési modellje a külföldi tőkétől függ (ez a függés aszimmetrikusan kölcsönös, lásd Farkas, 2018), világszinten pedig a tőkebefektetések csökkennek. A magyar gazdaság termelékenysége sok éve relatíve alacsony²¹⁰, csakúgy, mint a kivitelben a hazai hozzáadott érték²¹¹, így felmerül a „közepes jövedelem csapdája”. Ez azt jelenti, hogy hosszabb távon az „összeszerelő-gazdaságok” a növekedés és versenyképesség korlátaival szembesülnek (Gyórfy, 2021). A magyar gazdaságfejlesztési miniszter furcsa, fordított érveléssel hozza szóba ezt: „Az ipar feltámasztása az olyan közepes fejlettségű országok, mint Magyarország esetében még fontosabb. Egyre több tudományos kutatás érvel amellett, hogy a közepes fejlettségi csapdában ragadást...leginkább az itthon többnyire elhallgatott jelenség, az ipar túl korai leépülése (premature deindustrialization) okozza... Andreoni és Tregenna 2021-es könyvfejezetében is felhívja a figyelmet, hogy az ipar korai leépülése számos országot stagnáló növekedésre ítél, mert akadályozza esélyüket a globális értékláncokba való belépésre és a hozzáadott érték előállítására, hiszen ehhez már nincs ipari, szolgáltatási és tudáshátterük.²¹²” Egyrészt, mint az 1. ábra is érzékeltette a tanulmány elején, szó sincs az ipar leépüléséről tehát fel sem kell támasztani azt. Másrészt Andreoni-Tregenna (2021) végig Dél-Afrikát elemzi és az ipar korai leépülésének hatásait elemző más kutatók is a fejlődő (afrikai, latin-amerikai) országokat vizsgálják. Magyarország esetében nincs mit akadályozni a globális értékláncokba való beépülésen, mert a multinacionális cégek leányvállalatai miatt a statisztikák és a szakirodalom szerint ezekbe a világon az egyik leginkább integrált ország vagyunk a kilencvenes évek óta (Stehrer-Stöllinger, 2015, Vakhal, 2020). A Magyar Nemzeti Bank elnöke ugyanakkor más hangot ütve meg, hibás gazdaságpolitikáról beszélt és kifejtette, hogy „jó a fejlett technológia behozatala, jó, ha új modern technológiát hoz be, na de ha ezt nem teszi és alacsony a hozzáadott értéke, például 18% az akkumulátor ágazatban akkor ez

²⁰⁹<https://blogs.worldbank.org/opendata/new-world-bank-country-classifications-income-level-2022-2023>

²¹⁰ <https://privatbankar.hu/cikkek/makro/munkatermelekenyseg-magyarorszagon-326527.html>

²¹¹ <https://g7.hu/vilag/20211207/zakatol-de-nem-jut-elore-a-magyarorszag-nevu-osszeszerelo-uzem/>

²¹² <https://www.vg.hu/vilaggazdasag-magyar-gazdasag/2023/03/nagy-marton-ne-terjunk-le-az-utrol>

csapdaként működik²¹³.” A szakirodalom a felülről vezérelt iparpolitika, „nyertes ágazatok, cégek kijelölése” káros hatásaira is rámutat: a rövid távú előnyök hosszabb távon hátrányba fordulhatnak (Dirkmaat, 2019).

A külföldi tőke beáramlása a régióink országaiban is hasznos motorja volt a gazdaság fejlesztésének. A régió országaiban a gazdaság kiegyensúlyozottabb szektorális megoszlást mutat, míg a szlovák és a magyar esetben a járműipari szakosodás nagyon erős. Magyarországon több nagy német beruházó hálózatokat, klasztereket, egyetemi kapcsolatokat kiépítve beágyazódik a gazdaságba, ha van rá megfelelő idő, anyagi ráfordítás és elköteleződés (Józsa, 2019). Az köztudott, hogy a nagy német autógyárak közvetlen kormányzati összeköttetéssel rendelkeznek (Panyi, 2020) és igényeiket a gazdaságpolitika jogszabályokkal, rendeletekkel is maximálisan kiszolgálta. 2010-ben például gyorsított rendeleti eljárással minősítették át Natura 2000 területet beruházási célterületté, az Audi bővítése érdekében²¹⁴. Az akkumulátorgyárak esetében is az a kép rajzolódik ki, hogy amit kérnek, az lesz. A Samsungnál a gödi polgármester is érzékeltette ezt: *A Samsung kért vízelvezető csöveket, a teljes csapadékvizét egyben levezetni a Dunához. Namost ezt a magasabb szinten, nem mi, de megígérték neki. Ezek a koreaiak úgy gondolkodnak, hogy rajzolnak valamit, hogy csináld meg, akkor itt maradok. Ha nem csináld meg, nem maradok itt. Namost ugye, akik ezt elfogadták, azok ezt valószínűleg nem elemezték elég mélyen technikailag, árban, hanem ha ezt kéri, akkor ezt kell csinálni, mert ugye ennek így kell lennie. Namost ez a betoncső menne lefele Dél fele Dunakeszin keresztül, le a Dunába. Ennek a költségei beláthatatlanok. Van, ahol 12-15m mélyre kell lehelyezni a 3m átmérőjű betoncsövet. Csak a betoncsövek legyártása lenne 3 md forint, mint anyag. Utána még ki kell ásni a gödröket...egy óriúság, de hát ezt kérte.* (2018.07.05 Rendkívüli testületi ülés²¹⁵, Markó József polgármester).

A külföldi gyárak kiszolgálása a pusztá munkahelyteremtés mellett feljebb lépést hozott is hozott a magyar cégeknek a termelési láncokban. Ezt a komplex folyamatot több oldalról világítja meg Szalavetz (2019) könyve. A német járműgyártókhoz és első körös beszállítóikhoz egy idő után néhány élenjáró magyar vállalat valóban tudott kapcsolódni és duális képzés, kutatás-fejlesztési kooperáció is elindult. Ezek a példák

²¹³<https://www.portfolio.hu/gazdasag/20230308/ujabb-kemeny-beszedet-tartott-matolcsy-gyorgy-a-parlamentben-negativ-gazdasagpolitikai-fordulatot-hajtott-vegre-a-kormany-601518>

²¹⁴<http://reflexegyesulet.hu/index.php/termeszetvedelem/344-a-termeszet-legazolva-megint-egy-beruhazas-gyori-modra-2>

²¹⁵ “Gödi sírásók” <https://www.youtube.com/watch?v=KIgkYZNaJ04>

ugyanakkor nem általánosíthatóak, ráadásul a szakemberhiány már ennek is korlátot szabott. A külföldi multinacionális cégekhez kapcsolódás a bizalom kiépítését és szakmai megfelelést igényel. Az esetleges innovatív startupoknak is hosszú validációs idő kell, míg egy nagy gyártó hajlandó velük foglalkozni (Szalavetz, 2022). A közép-európai járműipart vizsgálva Pavlínek (2012) megállapította, hogy a nyugat-európai anyacégek csak a nem stratégiai K+F feladatait hajlandóak kiszervezni a leányvállalatokhoz. Az ázsiai akkumulátorgyárak esetében ez még inkább így van, a gyártási folyamat abszolút titok (ezt érzékelteti az is, hogy a Samsung és SK gyárakba csak leragasztott kamerájú telefontal lehet dolgozni, vagy bemenni²¹⁶). A CATL gyár esetében az EU és Kína közötti nem felhőtlen viszony miatt sem fogja a kínai cég a stratégiai kutatásait egy EU-s tagállamba vinni, esetleg csak kisebb jellegű, tesztelési, fejlesztési feladatokat, ha van hozzá helyi szaktudás.

Példaként szokás emlegetni az iparosításon alapuló ázsiai országok sikereit. A kelet-ázsiai fejlesztő államok gazdaságpolitikáját elemezve Benczes-Ricz (2021) több pontban foglalja össze a siker döntő feltételeit, például: az agrárszektor és az ipar kiegyensúlyozott fejlesztése (nem eltúlzott iparosítás), a humántőke hangsúlyos fejlesztése, oktatás és egészségügy jelentős finanszírozása, az állam és az üzleti szféra, illetve az állam és társadalom kiegyensúlyozott, jó viszonya, a járadékvadászat megfékezése, verseny és meritokrácia. Ezek a feltételek nálunk nem igazán adóttak, legfőképpen a humán tőke leépülése okoz hatalmas kárt mivel (erőforrásszegény kis országgént) sokáig ez volt a legfontosabb magyar lokációs/kompetitív előny. Magyarországon fennáll a latin-amerikai, vagy tunéziai mintázat lehetősége is: hatalmas állam, ami az iparpolitikát meghatározza és baráti vállalatok, kormányközeli szereplők, egyes vállalati lobbisták fordítják azt saját hasznukra az átformált intézményrendszer segítségével (Dirkmaat, 2019, Rijkers et al 2013, Haber, 2002). A járadékszerzés hasonló mechanizmusát mutatja be Magyarország esetében Szanyi (2022).

A humán tőkével kapcsolatban a gazdaságfejlesztési miniszter egyik állítása teljesen igaz: „...tévút az ipar erősítésével mesterségesen szembeállítani az oktatás és az emberi tőke fejlesztését, mert a kettő csak együtt lehetséges.²¹⁷” Sajnos, ugyanakkor az oktatás tudatos leépítése az elmúlt évtizedben gátjává vált nemcsak a minőségi ipar, de a

²¹⁶ <https://villanyautosok.hu/2023/03/02/igy-keszul-a-litium-ion-akkumulator/>

²¹⁷ <https://www.vg.hu/vilaggazdasag-magyar-gazdasag/2023/03/nagy-marton-ne-terjunk-le-az-utrol>

digitalizáció, Ipar 4.0 fejlesztésének is. A modern gazdaság fejlesztéséhez olyan képességek szükségesek, amelyeket a mai magyar alapfokú oktatás már alig tud megadni, és a közép- és a felsőfokú képzés is komoly hiányosságokkal küzd (Éltető, 2021). A funkcionális analfabétizmus megdöbbentően növekszik hazánkban, a pedagógusok száma viszont gyorsan csökken²¹⁸. A sok más, hatalompolitikai célra fordított százmilliárdok mellett a magyar emberi erőforrás megbecsülésére nincs forrás. A magyar egészségügy, betegség-megelőzés katasztrofális állapota köztudott, csakúgy, mint a pedagógusok nyomorúságos helyzete. (Egy elhivatott, Magyar Kémiaoktatásért Díjjal kitüntetett vezető tanár több évtizedes tanítás után így indokolta felmondását: „...*eljött az a nagyon prózai helyzet, hogy bár volt még két hét hátra a fizetésig, mindössze 25 ezer forint maradt a családi bankszámlánkon. Elsőre azt gondolja az ember, lehet, hogy nem spóroltunk eléggé, de miután ez kétszer-háromszor megisméltődött, a harmadik hónapban pedig már a szüleimnek kellett kiségetniük, be kellett látnom, hogy a helyzet tarthatatlan.*”²¹⁹.)

A humán erőforrás minősége a duális képzés gátjává is válik, legalábbis a magyar diákok esetében. Hiába indít az Óbudai Egyetem angol nyelvű „Autóipari Li-ion akkumulátorok gyártása” nevű tantárgyat a Samsunggal együttműködve,²²⁰ ha egyre kevesebb magyar diák tud angolul (hiszen a nyelvvizsga már nem kötelező az egyetemi felvételihez és az idegen nyelv oktatása nálunk nem hatékony²²¹) illetve egyre kevesebb diák tud értően olvasni, vagy érdeklődik a fizika iránt. *“Tavaly májusban országosan tizenöt kémiatanár, tizennyolc fizikatanár jelentkezett, akik közül körülbelül négy fog végezni és kettő fog esetleg elkezdni dolgozni. ...A GDP-növekedést fontosnak tartják, de mintha nem mérnék fel, hogy azt valakinek el is kell érnie. A vállalatok már azzal szembesülnek, hogy míg eddig magasan és alacsonyán képzett munkaerőből választhattak, most alacsonyán képzett munkaerőt kapnak, vagy senkit. Elképesztő munkaerőhiány van, és ennek nem az az oka, hogy rosszabbul tanítanak a kémiatanárok, hanem hogy egyrészt nincsenek tanárok, másrészt hogy nincsenek olyan gyerekek, akiket megszólítanak ezek a tárgyak. Mert honnan tudja meg ma egy gyerek, hogy vegyész vagy biomérnök is lehetne?*

²¹⁸ <https://www.portfolio.hu/gazdasag/20220719/rado-peter-folytatodik-az-onsorsronto-oktataspolitika-556649>

²¹⁹ <https://www.valaszonline.hu/2023/03/21/szakmany-csaba-oktatas-termeszettudomyany-kemia-fizika-interju/>

²²⁰ <https://24.hu/belfold/2023/03/21/akkumulatorgyartas-obudai-egyetem-kurzus/>

²²¹ <https://www.vg.hu/kozelet/2018/10/nem-csoda-hogy-nem-beszelnunk-idegen-nyelveket>

Lehet legyinteni arra, hogy az iskolák 40 százalékában nem tartják meg a kémia órákat, de ennek már komoly gazdasági következményei is vannak.²²²

A német járműipartól való függés mellett, minél inkább bővül a nagy ázsiai akkumulátorgyárak hazai termelése, annál inkább kiszolgáltatott lesz a magyar gazdaság a globális nagyvállalatoknak (a németek mellett már koreai, kínai cégeknek is). A jelenlegi állapotokat érzékelve felmerül a kényszerpálya fogalma, vagyis, hogy képesek vagyunk-e egyáltalán másra, mint bent ragadni a közepes jövedelem csapdájában. Ahogy Szalavetz (2019) megállapítja, a tudástőke évtizedes gazdaságpolitikai erőfeszítéseket, konzekvens programokat igényel, és hatásuk is csak hosszú távon érvényesül. A gazdaságpolitikuskok pedig leginkább a rövidtávon érvényesülő, konkrét akcióterveket részesítik előnyben. Ehhez hozzátehető, hogy bár a jelenlegi hatalomépítés 13 éve alatt lett volna lehetőség a tudástőke fejlesztésére, a magyar illiberális központi irányításnak ez nem érdeke.

Nem látszik az, hogy akkumulátorgyártás felfuttatásának stratégiáját összehangolták volna Magyarország, vagy az adott települések klíma-céljaival. Az energiafelhasználás és a szén-dioxid, illetve egyéb káros anyagok kibocsátásának megnövekedése, a vízkészletek csökkenése ezekkel a célokkal ellentétes. Elemzők rámutatnak, hogy az autó-megosztás ösztönzése, tömegközlekedés fejlesztése fontos irány kell, hogy legyen ahhoz, hogy az akkumulátor-ipari lánc káros környezeti és társadalmi hatásait mérsékelni lehessen (González- de Haan, 2020).

13 Összegzés

A hazai akkumulátor-gyártó kapacitás jelentős bővítése 2023 elejére a közbeszéd egyik legfontosabb vitatémájává vált. A gyárakat ellenzők néha csak óriási szennyező üzemeket vízionálnak, a támogatók pedig úgy ecsetelik az akkumulátorgyártás fontosságát, mintha nem lenne már öt működő, vagy nemsokára induló nagy cellagyártó koreai cég és beszállítóik az országban. Az egyes szereplők érdekei mások, időnként ellentétesek. A kormányzat fő célja a hatalom megtartása, s ehhez a külföldi beruházások megszerzése, fenntartása. (A hatalom fenntartásához járul hozzá az a „járadék” is, amit

²²² <https://www.valaszonline.hu/2023/03/21/szakmany-csaba-oktatas-termeszettudomany-kemia-fizika-interju/>

az infrastrukturális, logisztikai beruházások, földek kivásárlása kapcsán megszerezhet.) A beruházó érdeke a profit, kedvező termelési feltételekkel. A beruházókat tömörítő Magyar Akkumulátor Szövetség is elhárítja a felelősséget abban, hogy a vállalatok betartják-e a szabályokat, nem törekszik erre ösztönözni őket. A közreműködő, hatástanulmányokat, dokumentációt készítő és engedélyeztetést végző cégek érdeke is a profit. Esetenként több száz oldalas tanulmányokat készítenek, felméréseket végeznek, adatokat gyűjtenek, de ők is a beruházóktól kapott, sokszor nem teljes információkból dolgoznak. Ha negatívan véleményeznek, máskor nem kapnak megbízást. A szakemberekkel alig ellátott helyi hatóságok időnként érdekkonfliktusba kerülnek, mert egyrészt végrehajtó szerepük van (a kiemelt kormányberuházásoknál csak a rendeleteket kell gyorsan végrehajtani) másrészt az önkormányzati testületek az őket megszavazó lakosság beruházással ellentétes érdekeit is kellene, hogy képviseljék. Ezt a konfliktust vagy az információk visszatartásával, vagy a hatáskörük legszűkebben vett értelmezésével próbálják kezelni. (A Vízműveknek nem feladata a felszín alatti vizek értékelése, a katasztrófavédelem nem jogalkotó szerv, nem a kormányhivatal hatásköre, hogy hol és mi lesz a beruházás stb.) A lakosság ugyanakkor főleg a helyi hatóságokhoz fordulhat, velük találkozik, a valódi döntéshozókkal nem. A lakosság érdeke pedig az, hogy elfogadható környezetben éljen és dolgozzon.

A kormányzati narratíva megnyugtató: nálunk a környezetvédelmi szabályok nagyon szigorúak. Ahogy az eddigi gyakorlatból kiderül azonban, éppen a kormány által hozott jogszabályok mentik fel a beruházásokat a környezeti hatásvizsgálati eljárások alól, minimalizálják a bírságokat. A megyei, helyi hatóságoknak ezekhez a jogszabályokhoz kell alkalmazkodniuk, aki óvatosságra int, azt menesztik (lásd TIVIZIG főigazgató).

A tanulmányból kiderül, hogy a hazai akkumulátorgyártás tervezett további fokozásához, az eddigi kapacitások megduplázásához nincs rendelkezésre álló megfelelő magyar munkaerő, a kellő energia megteremtése hatalmas költségekkel jár, a hazai vízbázis pedig csökkenni fog. Mivel parti szűrésű kutakat létesíteni drágább, ezért még a Duna melletti gyáraknál (Göd, Komárom) is inkább a felszín alatti vizeket áldozzák fel, ahol a tartalékok a klímaváltozás miatt egyre kisebbek.

Mint láttuk, a legtöbb európai országban vannak akkumulátorgyárak. Jellemzően országoként nem túl sok és nem csak ázsiaiak. Az európai kormányok igyekeznek a

hazai, vagy európai gyártást, innovációt támogatni. Arra nézve, hogy Magyarországon miért szükséges újabb és újabb ázsiai gyárakat létesíteni, a kormányzat részéről hiányzik a meggyőző kommunikáció. Ennek alapja lehetne komoly hatásvizsgálatok felmutatása, mind gazdasági, mind környezeti területen. Milyen számítások alapján, mikorra, mennyi munkaerő felszabadulását várják a hazai autóiparban? Hány olyan felhagyott régi iparterület van, ahová új beruházások jöhetnének? Ezek kármentesítése, újjáépítése mennyivel lenne olcsóbb vadonatúj ipari parkok építésénél? A jó minőségű termőföld feláldozásából származó károk hogyan viszonyulnak az akkumulátor gyárak anyagi előnyeikhez? Milyen távon és hogyan térül meg az eddig mintegy ezer milliárd adófizetői ráfordítás ezekre a gyárakra? A járulékos beruházások (erőművek, infrastruktúra) honnan vonnak el erőforrásokat? Ezeket a kérdéseket több hazai elemző, közgazdász, természetvédelmi szervezet, civil szervezet feltette már. Érdemi válaszok nincsenek.

Az érvek és ellenérvek nem egyforma súlyúak. Fontos a kormánynak, hogy nőjön a GDP és az export, az önkormányzatnak, hogy legyen iparűzési adó, de a helyieknek fontosabb lehet, hogy öt-tíz év múlva is legyen vizük, hogy ne szivárognak veszélyes anyagok a környezetbe, vagy ne üssön ki váratlan tűz a közeli gyárban. Akitől elvették a kiváló termőföldjét, azt nem vigasztalja, hogy az ázsiai cégek tömeges betelepítésével a kormány érdekei egybeesnek a német autógyárakéval. A koreai gyárakban veszélyeztetett dolgozókat sem kompenzálja az a központi ideológia, hogy milyen jó, hogy nálunk találkozik a Kelet és a Nyugat.

Hivatkozások

- Andreoni, A., Tregenna, F. (2021): The Middle-Income Trap and Premature Deindustrialization in South Africa in: Andreoni et al (ed): Structural Transformation in South Africa: The Challenges of Inclusive Industrial Development in a Middle-Income Country. Oxford University Press, <https://academic.oup.com/book/39853/chapter/340015873>
- Anisits, F., Tóth, L. (2017). A lítiumakkumulátorok gyártásának és újrahasznosításának CO₂-mérlege. *Mezőgazdasági Technika*, 58. évf. 10. sz. 2–4. o. http://technika.gmgi.hu/uploads/termek_1275/a_litium_akkumulatorok_gyartasanak_e_s_ujrahasznositasanak_co2_merlege_17_10.pdf.
- Antalóczy, K., Birizdó, I., Sass, M. (2022): Local investment promotion in a Hungarian medium-sized town and the implications of the COVID pandemic REGIONAL STATISTICS 12 : 1 pp. 27-50. Paper: RS120104 , 24 p. (2022)
- Benczes, I., Ricz, J. (2021): Comparative analysis of the historical statist development models of East Asia and Latin America. POPREBEL Working Paper no. 8. <https://populism-europe.com/wp-content/uploads/2021/12/Working-Paper-8.pdf>
- Boschma, R., Lambooy, J. (1999): The prospects of an adjustment policy based on collective learning in old industrial regions. *GeoJournal* 49: 391–399, 1999. 391-399.
- Csillag, M., Munkácsy, B., Blazsek, R., Scharle, Á. (2021): Problémaspecifikus jelentés a PIAAC eredményeiből a foglalkoztatottság témakörén belül. Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Hivatal, Budapest Szakpolitikai Intézet
- Czirfusz, M. (2022): Akkumulátoripari fellendülés Magyarországon, Friedrich Ebert Stiftung, 44p. <https://library.fes.de/pdf-files/bueros/budapest/19980-20230301.pdf>
- Degen, F., Schütte, M. (2022): Life cycle assessment of the energy consumption and GHG emissions of state-of-the-art automotive battery cell production. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 330. 129798. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.129798>.
- Dirkmaat, O. (2019): Hayek versus Harvard: The Case Against Industrial Policy. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3510719
- Duffner, F., Mauler, L., Wentker, M., Leker J., Winter, M. (2021): Large-scale automotive battery cell manufacturing: Analyzing strategic and operational effects on manufacturing costs. *International Journal of Production Economics*, 232, 107982, 1-19 <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2020.107982>

- Dühnen, S., Betz, J., Kolek, M., Schmich R., Winter, M., Platzke, T (2020) Toward Green Battery Cells: Perspective on Materials and Technologies, *Small Methods* 4, 1-38. DOI: 10.1002/smt.202000039
- Éltető, A. (2021): Digitalizáció és lokációs előnyök Magyarországon. *Külgazdaság*, LXV. évf., május–június (91–105. o.)
https://kulgzdasag.eu/api/uploads/Kuelg_5_6_6_elteto_259cdd0c56.pdf
- Farkas, B. (2018): What can institutional analysis say about capitalism in Central and Eastern Europe? Results and limitations *International Journal of Management and Economics* 54(4): 283–290 <https://doi.org/10.2478/ijme-2018-0027>
- Goldberg, V., Kluge, T., Nitschke, F. (2022): Herausforderungen und Chancen für die Lithiumgewinnung aus geothermalen Systemen in Deutschland *Grundwasser – Zeitschrift der Fachsektion Hydrogeologie* . 27:239–259
- González, A., de Hahn, E (2020): The battery paradox. How the electric vehicle boom is draining communities and the planet. *Centre for Research on Multinational Corporations (SOMO)*, Amsterdam p. 65
- Gyórfy, D. (2023): Iparpolitika és akkumulátorgyártás Magyarországon és Svédországban. *Közgazdasági Szemle* LXX. március (245–273. o.)
- Gyórfy, D. (2021): Felzárkózási pályák Kelet-KözépEurópában két válság között. *Közgazdasági Szemle*, LXVIII. január (47–75. o.)
- Haber, S. (2002): *Crony capitalism and economic growth in Latin-America. Theory and evidence.* Hoover Institution Press, Stanford University.
- Józsa, V. (2019): *A vállalati beágyazódás útjai Magyarországon.* Dialóg Campus Kiadó, Budapest
- Lannert, J., Holb, É. (2021): Hazai jelentés a PIAAC eredményeiből. Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Hivatal 142.o.
https://piaac.nive.hu/Downloads/eredmenyek/Hazai_jelentes_a_PIAAC_eredme nyeibol.pdf
- Messing, V. és Ságvári B (2018): Looking behind the culture of fear. 33.old.
<https://library.fes.de/pdf-files/bueros/budapest/14181-20180815.pdf>
- Nagy, S., Verdó, Gy. (2012): A földkéreg vízbázisaira gyakorolt antropogén hatások globális, regionális és helyi tényezőinek összefüggései. *Agrártudományi Közlemények* no.47, 85-92 <https://core.ac.uk/download/pdf/160988787.pdf>
- Panyi, Sz. (2020): Így fűzte be Orbán Európa Nagyhatalmát. *Direkt36.hu*, szeptember 18. <https://www.direkt36.hu/a-magyar-nemet-kapcsolatok-rejtett-tortenete/>

- Pavlínek, P. (2012): The Internationalization of Corporate R&D and the Automotive Industry R&D of East-Central Europe. *Economic Geography*, <https://doi.org/10.1111/j.1944-8287.2012.01155.x>
- Porzio, J., Scorn, CD (2021): Life-Cycle Assessment Considerations for Batteries and Battery Materials. *Advanced Energy Materials* p3-20. DOI: 10.1002/aenm.202100771
- Rijkers, B., Freund, C., Nucifora, A. (2013): The Perils of Industrial Policy, Evidence from Tunisia. World Bank, <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=5fbd44091dc62ed9e44ec1ef2681a3cf0b916cc0>
- Siket, J. (2022). Nincs szabály kivétel nélkül. A nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű beruházások kodifikációja. *Közigazgatási Eljárési Jogi Közlemények 2022/II*
- Stehrer, R. – Stöllinger, R. (2015): The Central European Manufacturing Core: What is Driving Regional Production Sharing? *FIW Research Reports 2014/15 Nr 02*.
- Szabo, J., Szalavetz, A., Túry, G., Deák, A. (2021): Country Report: Car Industry in Hungary. Budapest: Central European University, EUKI <https://www.euki.de/en/euki-projects/car-industry-transition/>
- Szabó, J., Szalavetz, A., Túry, G. (2022): Elektromos autózás Magyarországon: nehéz lesz az igazságos átmenet. *Portfolio*, márc. 19, <https://www.portfolio.hu/krtk/20220319/elektromos-autozas-magyarorszagon-nehez-lesz-az-igazsagos-atmenet-533789>
- Szanyi, M. (2022): The Emergence of Patronage and Changing Forms of Rent Seeking in East Central Europe, *Post-Communist Economies*, 34:1, 122-141, DOI: 10.1080/14631377.2019.1693738
- Szigetvári, T., Túry, G. (2022): State strategies in promoting automotive manufacturing investments – the case of Hungary and Türkiye, Budapest: KRTK VGI Working Paper Nr. 269. https://vgi.krtk.hu/wp-content/uploads/2023/02/Szigetvari-Tury_WP_269.pdf
- Transport & Environment (2023): How not to lose it all - Two-thirds of Europe's battery gigafactories at risk without further action, March <https://www.transportenvironment.org/discover/how-not-to-lose-it-all/>
- Tyler-Dudley, D., Ferguson, J., Liu, S., Valdez, K. (2021): CATL: China's Battery King. Harvard Business School. <https://www.johnandrewferguson.com/documents/batteryking.pdf>
- Vakhal P (2020): Magyar kis- és középvállalkozások a globális értékláncokban. *Külgazdaság*, LXIV. évf., 2020. május-június (30–59. o.)

Vera, M.L., Torres, W.R., Galli, C.I. Chagnes, A., Flexer, V. (2023): Environmental impact of direct lithium extraction from brines. *Nature Reviews Earth & Environment* **4**, 149–165. <https://doi.org/10.1038/s43017-022-00387-5>

Víz Koalíció (2022): Addig jár a korsó a kútra....de ki tudja meddig? Gondolatok az ivóvízellátás vélt vagy valós kockázatairól. 29.p.

Melléklet

A1. táblázat: Az akkumulátorgyártáshoz kapcsolódó üzemek Magyarországon

Cég	Termék	Anyország	Telephely	Állami támogatás (md Ft)	Munkahely
Alapanyaggyártók (10 + 1)					
Soulbrain HU Kft.	Elektrolit	Dél-Korea	Tatabánya	0,4	45
Dongwha Electrolyte Hungary Kft.	Elektrolit, NMP oldószer-újrahasznosítás	Dél-Korea	Sóskút		90
ECOPRO GLOBAL HUNGARY Zrt.	Katódanyag	Dél-Korea	Debrecen		631
TOYO INK Hungary Kft.	CNT diszperzió (katód)	Japán	Újhartyán	0,7	45
Volta Energy Solutions Hungary Kft. (Doosan)	Rézfólia	Dél-Korea	Környe	13,2	281
LOTTE ALUMINIUM Hungary Kft.	Alumíniumfólia	Dél-Korea	Tatabánya	1,1	107
LG Toray Hungary Kft.	Szeparátorfólia	Dél-Korea - Japán	Nyergesújfalu	4,5	188
W-Scope Hungary Plant Kft.	Szeparátorfólia	Japán	Nyíregyháza		1200
SEMCORP Hungary Kft.	Szeparátorfólia	Kína	Debrecen	13	440
CK EM Solution HUN Kft.	Ragasztóanyag	Dél-Korea	Heves	0,38	8
Huayou Cobalt	Katódalapanyag	Kína	?		
Alkatrészgyártók (9)					
Sangsin Magyarország Kft.	Alumínium-akkumulátorház	Dél-Korea	Jászberény	3,1	150

A1. táblázat folytatás

NICE LMS Hungary Kft.	Alumínium-akkumulátorház	Dél-Korea	Vác	0,5	60
Kedali Hungary Kft.	Akkumulátor-alkatrész	Kína	Gödöllő	1,2	330
Bumchun Precision Hungary Kft.	Akkumulátor-alkatrész	Dél-Korea	Salgótarján	2,7	200
SHINHEUNG SEC EU Kft.	Akkumulátor-alkatrész	Dél-Korea	Monor	0,8	435
Mektec Manufacturing Corporation Europe HU Kft.	Akkumulátor-alkatrész	Japán	Pécel	0,6	251
INZI Controls Hungary Kft.	Akkumulátor-alkatrész (modul)	Dél-Korea	Komárom	1,6	122
Halms Hungary Kft.	Akkumulátor-alkatrész	Kína	Debrecen	1,7	300
Nippon Paper Industry	Akkumulátor-alkatrész (CMC)	Japán	Vácrátót	2,3	60
Cellagyártók (6+2)					
GS Yuasa Magyarország Kft.	Akkumulátorcella	Japán	Miskolc	0,8	51
SAMSUNG SDI Magyarország Zrt.	Akkumulátorcella	Dél-Korea	Göd	35,5	1800
SK Battery Manufacturing Kft.	Akkumulátorcella	Dél-Korea	Komárom	8,1	410
SK On Hungary Kft.	Akkumulátorcella	Dél-Korea	Komárom	28,5	1000
SK On Hungary Kft.	Akkumulátorcella	Dél-Korea	Ivánca	76	1900
CATL	Akkumulátorcella	Kína	Debrecen	320	9000
EVE Energy (?)	Akkumulátorcella	Kína	Debrecen (?)		
VW (?)	Akkumulátorcella	Németország	Győrszentiván (?)		

A1. táblázat folytatás

Modul összeszerelés, takarólemez (3)					
BYD	Akkumulátor összeszerelés	Kína	Fót		100
BMW	Akkumulátor összeszerelés	Németország	Debrecen	13,5	500
Boysen Battery C.Hungary Kft	Akkumulátor takarólemez	Németország	Nyíregyháza	5,6	400
Újrahasznosítók (3)					
JWH Kft.	Adalékanyagok	Dél-Korea	Komárom		41
SungEel Hitech Hungary Kft.	Akkumulátorok	Dél-Korea	Szigetszentmiklós, Bátorfyerénye	2,8	100
NIO Power	Akkumulátor-csereállomások	Kína	Biatorbágy	1,7	155
Veszélyesanyag raktár (1)					
HTNS Hungary Kft	Samsung v.a. raktára	Dél-Kora	Fót		

Forrás: Czirfusz (2022): Akkumulátoripari fellendülés Magyarországon (FES), EKD lista, sajtóhírek . 2023 márciusi állapot. A ? -es üzemekről említés történt, de hivatalos bejelentés még nem.

A2. Táblázat: A gödi akkumulátorgyárral kapcsolatos környezeti ügyek és reakciók

Hely, idő	Probléma	Lakossági tiltakozás	Hatósági reakció
Göd, 2018	25 ha erdő kiirtása, földek áron aluli felvásárlása , kisajátítása 150 tulajdonostól.	Beadványok, panaszlevelek, lakossági fórum, közérdekű adatigénylés	Samsung engedélyeinek gyors kiadása, lakossági panaszok kivizsgálásának elhúzása, adatigénylésre nincs válasz. A gödi önkormányzat nem tesz eleget a Nemzeti Adatvédelmi és Információszabadság Hatóság felszólításának.
Göd 2020	Veszélyes anyagok: 71 tonnára engedély, valójában több száz tonna	Tiltakozás lakossági fórumon, közmeghallgatáson	Nem került sor vizsgálatra, ellenőrzésre a környezetvédelmi/ építésügyi hatóság részéről. Kormányhivataltól nem jelennek meg a fórumokon. Lakosság nem kap információt.

A2. táblázat folytatás

Göd 2020-21	Zajszennyezés	Több száz lakossági panasz a Samsunghoz és a Kormányhivatalhoz. GÖD-ÉRT egyesület beadványai	Kormányhivatal használatbavételi engedélye annak ellenére, hogy megállapítja a megengedett zajszint átlépését. A zajtérkép és a zajcsökkentési terv titkosítása.
Göd, 2021	Újabb Samsung gyár , számos új légszennyező ponttal és 3500 tonna veszélyes anyaggal, lakóövezet mellett. CO ₂ kibocsátás 4 szeresére nőtt Gödön.	Közérdekű adatigénylés, beadványok, közmeghallgatás	„ Környezeti hatásvizsgálat nem szükséges ” (Pest Megyei Kormányhivatal). A már megépült gyáregységek hónapokig működhetnek használatbavételi engedélyek nélkül is. Adatigénylésre nincs válasz fél évig. Májusban 1 millió ft bírság kiszabása engedély nélküli működésért.
Göd, 2021	Óriási vízigény + szennyvíz elvezetés Natura-2000 területen, erdőn át	Lakossági fórum, beadványok	A Mészáros csoport építi a vízközmű hálózatot 32 md ft-ért
Göd, 2021-22	Veszélyes anyagok tárolása tiltott helyen, kifolyt szennyvíziszap	Közmeghallgatás, közadatigénylés	Néhány katasztrófavédelmi hatósági bírság , összesen 14 millió ft.
Göd, 2022	Mérgező anyagok a kutak vizében (N-metil-2-pirrolidon), független cég mintavétele	GÖD-ÉRT egyesület pert indított a vizsgált adatok kiadásáért	DMRV ivóvizet vizsgál. A Vízügyi Hatóság, Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság nem adja ki a kútvizsgálat adatait (10 évre titkosítható) de 2022-ben kiperelték.

Forrás: a sajtóban megjelent cikkek alapján saját összeállítás

A3. Táblázat: a komáromi SK gyárral kapcsolatos ügyek és reakciók

Komárom, Tata, 2021-22	SK Battery üzemek vízigénye tatai karsztforrásokból , vizes élőhelyek károsítása	Civil szervezetek (Miénk a Grund Városvédő Egyesület) tiltakozása, lakossági fórum	A vízigény „lakossági célú”-nak álcázása hivatalos dokumentumokban. A vízvezeték 23 md ft-ért Mészáros cége építi.
Komárom 2020-21	SK Battery üzemei: zajszennyezés	Petíció, aláírásgyűjtés	Zajvédő fal építési terve 2023-ra
Komárom 2022	üzemzavar, mérgezés 14-en kórházba kerülnek	Élhetőbb Monostorért csoport, szakszervezet aktivitása	Hírzárlat a cégnél, a katasztrófavédelem, tűzoltóság nem talál hibát

A4. táblázat: egyéb készülő és bejelentett üzemek

Tárnok-Sóskút, 2021	Elektrolitgyár építése , (Dongwha) bejelentés lakossági tájékoztatás nélkül	fórum, online közmeghallgatás, aláírásgyűjtés, petíció, Védegylet, Levegő Munkacsoport pere	Lakosság kihagyásával döntés, munkálatok elkezdődtek építési engedély nélkül, környezeti hatástanulmány nem készült, a biztonsági jelentés nagy része titkos
Ivánca 2021	SK ON 135 ha gyár, 22 épület. Forgalom elsőbbséget élvez a lakosságéval szemben, véderdő nincs, töltésre közel 1 md ft irányozva 2023 elején	Lakossági fórum, közmeghallgatás	Különleges gazdasági övezet. Környezethasználati engedélyt és hatásvizsgálatot nem írtak elő. Vízközmű+szennyvíz Mészáros cége 28,1md ft
Győrszentiván, 2022	Terület átminősítés „zavaró hatású ipari övezetté,” termőföldek elvétele	Szívügyünk Szentiván civil mozgalom, Szentiváni Öko Szeglet Egyesület: 16 millió forint gyűjtése lég- és talajszennyezés mérésére, demonstráció, lakossági fórum, petíció 5585 aláírással	Az egyik lakossági fórumot későn, elrejtve és hétköznap délelőttre hirdette meg az önkormányzat . A polgármester nem jelenik meg a további fórumon, de bejelenti a légszennyezés mérést, de a részletekről nem ad információt. Az aktív civileket uszítónak és provokátornak minősíti. Adatigénylésekre nincs válasz.
Debrecen, 2022	EcoPro katódgyár (évi 120 ezer tonna), 44 ha, 26 féle veszélyes anyag, területvásárláshoz önkorm.hitel kellett.	Lakossági érdeklődés nincs	Közmeghallgatás eldugottan kiírva, reggel 9-kor (szept.16). Engedélyek hamar kiadva, építés folyik.
Fót, 2022	HTNS Hungary (4 ezer t veszélyes hulladék raktár), BYD (akkum összeszerelés, veszélyes anyagok)	Fórum , petíció (7800 aláírás), beadványok	A petíciót formai ok miatt nem veszi át a térség ogy.képviselője. Önkormányzat kérésére a BYD hiánypótlást ad. Katasztrófavédelmi és körny.használati engedély nem szükséges.

Forrás: a sajtóban megjelent cikkek, dokumentumok alapján saját összeállítás