

Hybern Energy Hungary Kft.

(Székhely: 2100 Gödöllő, Dózsa György út 73.)

Akkumulátor összeszerelő üzem és raktár létesítése

Környezeti hatásvizsgálati dokumentáció

Területi hatály: 2100 Gödöllő Dózsa György út 73., 6865/4 hrsz.

<i>Dokumentum készítője:</i>	<i>Készítés dátuma:</i>	<i>Dokumentum azonosítója:</i>
WENFIS Mérnök Iroda Kft. 2100 Gödöllő, Antalhegyi út 55. www.wenfis.hu info@wenfis.hu +36 (20) 6690090	2025. október 20.	WENFIS-2025/00475

ALÁÍRÓLAP

A dokumentációt készítette:

Feladat	Név	Titulus/végzettség	Aláírás
Szakértő	Mészáros Szabolcs László	Környezetvédelmi szakértő	
Szakértő	Németh Balázs	Környezetvédelmi szakértő	
Szakértő	Szabariné Madar Orsolya	Környezetvédelmi szakértő	
Szakértő	Major Balázs	Környezetvédelmi szakértő	
Szakértő	Katkó Lajos	Táj- és természetvédelmi szakértő	
Szakmérnök	Emesz Tibor Ákos	Okleveles vegyészmérnök Okleveles levegőtisztaság védelmi szakmérnök	
Tanácsadó	Berecz Veronika	Környezetvédelmi tanácsadó	

A szakértői jogosultságok a <https://mmk.hu/kereses/tagok> honlapon megtekinthetők.

Feladat	Név	Beosztás	Aláírás
Megrendelő/Megbízó		Ügyvezető	

Gödöllő, 2025. október 20.

TARTALOMJEGYZÉK

1. Bevezetés.....	8
2. Alapadatok	9
2.1. Az engedélykérő adatai.....	9
2.2. A telephely adatai	9
2.3. A dokumentáció készítői.....	10
2.4. A környezeti hatástanulmány kidolgozásának menete.....	12
2.5. Fő változatok, választás indoka.....	12
3. A telephely és környezete.....	12
3.1. A telephely környezete	12
3.2. A telephely környezetében található üzemek	16
3.3. Kulturális örökségvédelem.....	16
3.4. A telephelyen a vizsgálat időpontjában folytatott tevékenységek	16
3.5. A telephelyi létesítmények.....	17
4. A tervezett technológia részletes ismertetése.....	19
5. A környezeti hatások értékelése	29
5.1. Levegőtisztaság-védelem.....	29
5.1.1. A vizsgált terület levegőminőségi alapállapota	29
5.1.1.1. Kistáji éghajlati adottságok	29
5.1.1.2. A szennyezőanyagok szerinti zónacsoport besorolás	29
5.1.1.3. Egészségügyi és tervezési határértékek	31
5.1.1.4. A terület jelenlegi alap légszennyezettsége	32
5.1.2. Az alapállapot emissziók	32
5.1.2.1. A közút jelenlegi forgalmából származó emissziók	33
5.1.3. A létesítési fázis levegőtisztaság-védelmi hatásai	36
5.1.4. Az üzemeltetési fázis levegőtisztaság-védelmi hatásai	37
5.1.4.1. A telephelyi belső közlekedés légszennyezőanyag kibocsátása.....	37
5.1.4.2. A tevékenységből származó többlet közúti légszennyezőanyag kibocsátások	39
5.1.4.3. A meglévő hőtermelő technológia légszennyezőanyag kibocsátása	41
5.1.4.4. Az akkumulátor összeszerelési technológia légszennyezőanyag kibocsátása	41
5.1.4.5. Az üvegház hatású gázkibocsátások meghatározása	44

5.1.5.	A levegőminőségi modellezéshez felhasznált meteorológiai adatok.....	48
5.1.6.	A légszennyező források hatása a levegőminőségre.....	48
5.1.6.1.	Az M3-as út hatása alapállapotban	51
5.1.6.2.	Az M3-as út hatása a működési fázisban.....	53
5.1.6.3.	A működési fázisban a telephelyi belső közlekedés hatása	54
5.1.7.	A tevékenység hatásterülete	56
5.1.8.	Összefoglalás.....	58
5.2.	Felszíni vizek, felszín alatti vizek- és földtani közeg védelme	60
5.2.1.	Földtani, vízföldtani felépítés irodalmi adatok alapján	60
5.2.2.	Az érintett terület szennyeződés-érzékenységi besorolása	63
5.2.3.	A földtani közeg, illetve a felszíni és a felszín alatti vizek állapota a vizsgált területen 68	
5.2.3.1.	A Gödöllői vízbázisok jelen tervezési szempontból főbb adatai	72
5.2.3.2.	A Gödöllői vízbázisok védelmére vonatkozó előírások	73
5.2.4.	A vizsgált terület vízterhelése	77
5.2.4.1.	Létesítés során felmerülő vízterhelések	77
5.2.4.2.	Üzemelés során felmerülő vízterhelések.....	77
5.2.4.1.	Szennyvíz.....	78
5.2.4.4.	Felhagyás esetén felmerülő vízterhelések	79
5.2.5.	Vízkeretirányelvnek való megfelelés	79
5.2.6.	Üzemi kárelhárítási terv.....	79
5.2.7.	Havária.....	79
5.2.8.	A beruházás hatása a talajra	80
5.2.8.1.	Létesítés hatása a talajra	80
5.2.8.2.	Üzemelés hatása a talajra.....	80
5.2.8.3.	Felhagyás talajra gyakorolt hatása	81
5.2.8.4.	Havária talajra gyakorolt hatása	81
5.2.9.	A tervezett tevékenység földtani közegre és felszín alatti vízre gyakorolt hatásának összegzése	81
5.3.	Hulladékgazdálkodás, hulladékok káros hatása elleni védelem	84
5.3.1.	A vizsgált terület alapállapot jellemzői	84
5.3.2.	A létesítési fázis hulladékgazdálkodási hatásai	84
5.3.3.	Az üzemeltetési fázis hulladékgazdálkodási hatásai.....	84
5.3.3.1.	A tevékenység során keletkező technológiai hulladékok.....	84

5.3.4.	Hulladékok gyűjtése	86
5.3.5.	Nyilvántartás és adatszolgáltatás	87
5.3.6.	Felhagyás esetén keletkező hulladékok	88
5.3.7.	Esetleges havária esetén keletkező hulladékok	88
5.4.	Zaj- és rezgésvédelem.....	88
5.4.1.	Tervezési terület és környezete.....	88
5.4.2.	A vizsgált terület alapállapot jellemzői	90
5.4.3.	Az üzemeltetési fázis zajvédelmi hatásai	93
5.4.3.1.	Tervezett zajforrások.....	93
5.4.3.2.	Zajterhelés számítása	94
5.4.3.3.	Zajvédelmi hatásterület meghatározása	95
5.4.4.	A telephely rezgésterhelése	97
5.4.5.	A felhagyási fázis zajvédelmi hatásai.....	98
5.5.	Természet- és tájvédelem.....	99
5.5.1.	A vizsgált terület alapállapotjának jellemzői	99
5.5.1.1.	Az érintett természeti környezet	99
5.5.1.1.1.	Táji besorolás, tájleírások.....	99
5.5.1.1.2.	Védett területek	101
5.5.1.1.3.	A tervezési terület múltja	102
5.5.1.1.4.	A telephely élővilága	102
5.5.1.1.5.	Erdők	103
5.5.2.	A létesítési fázis természet- és tájvédelmi hatásai	104
5.5.3.	Az üzemeltetési fázis természet- és tájvédelmi hatásai	104
5.5.4.	Javasolt természetvédelmi intézkedések.....	104
5.5.5.	A felhagyási fázis természet- és tájvédelmi hatásai.....	104
5.5.6.	Tájvédelem	105
5.5.6.1.	Az egyedi tájértékek tipizálása.....	105
5.5.6.2.	Egyedi tájérték	105
5.5.6.3.	Tájértékelés	105
5.5.6.4.	Tájfunkciók	105
5.5.6.5.	Várható környezeti hatások	106
5.5.7.	Összefoglalás.....	106
5.6.	Környezet-egészségügyi hatások.....	107
5.6.1.	A település egészségügyi helyzetképe	107

5.6.2.	A létesítmény környezet-egészségügyi hatása.....	114
5.6.3.	Környezet-egészségügyi intézkedések	114
5.7.	Éghajlatvédelmi szempontok ismertetése.....	115
5.7.1.	A tervezett tevékenység érzékenysége az éghajlatváltozás hatásaira	115
5.7.2.	A tervezett tevékenységre vonatkozóan a telepítési hely és a feltételezhető hatásterületen jellemző természeti veszélyforrásoknak való kitettség értékelése.....	119
5.7.3.	Az egyes éghajlati tényezőkre vonatkozó feltételezhető hatások elemzése (opcionális) 131	
5.7.4.	Kockázatelemzés az egyes éghajlati tényezőkre vonatkozó lehetséges hatások vonatkozásában (opcionális).....	132
5.7.5.	Az alkalmazkodási intézkedések eredményességének nyomon követésére vonatkozó javaslat 137	
5.7.6.	A tervezett tevékenység hatása a feltételezhető hatásterület éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességére	139
6.	Rendkívüli események.....	140
6.1.	Lehetséges havária-események és megelőzésük, elhárításuk.....	143
6.2.	A környezethasználó tevékenységétől független, külső veszélyek	145
6.2.1.	A telepítési terület környezetében található veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek 145	
6.2.2.	A beruházási terület környezetében található veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemekben feltételezhetően bekövetkező súlyos balesetek hatása a tervezett létesítményre vonatkozóan.....	145
6.2.3.	A tervezett létesítmény természeti katasztrófák általi fenyegetettsége a létesítéssel érintett település katasztrófavédelmi szempontú besorolása	145
7.	Környezetvédelmi intézkedések	153
7.1.	A lehetséges igénybevettséget, szennyezettséget és károsítást megelőző, csökkentő, kompenzáló, illetve elhárító intézkedések	153
7.2.	A környezeti mérések és monitoring-tevékenység	154
7.3.	Az utóellenőrzés módja a tevékenység felhagyását követően.....	154
8.	Egyéb adatok	154
8.1.	Az adatok forrása és az alkalmazott módszerek	154
8.2.	Az ismertetett adatok bizonytalansága, rendelkezésre állása.....	154
8.3.	Üzleti titok.....	154
8.4.	A szellemi alkotás védelméhez fűződő jogok	154
9.	Országhatáron áterjedő környezeti hatások vizsgálata	155
10.	Összefoglaló értékelés	155

11. Közérthető összefoglaló159

1. Bevezetés

A Hybern Energy Hungary Kft. (2100 Gödöllő, Dózsa György út 73.) energiatároló modul összeszerelő üzem létesítését tervezi a 2100 Gödöllő 6865/4 hrsz. alatti telephelyen. A területen egy meglévő, jelenleg kihasználatlanul álló csarnoképületnek egy részében kerülne kialakításra az összeszerelő üzem.

A létesíteni kívánt összeszerelő üzemben a kész energiatároló modulok összeszerelése történne végfelhasználóknak történő értékesítés céljából, valamint az összeszerelő tevékenységhez kapcsolódó alkatrészek tárolása tervezett. A területen tervezetten Li-ion akkumulátorok összeszereléséhez szükséges anyagokat, illetve Li-ion akkumulátorokat tárolnak.

A telephelyen akkumulátor gyártás nem fog történni. Az energiatároló modulokhoz a cellákat már kész, zárt egységben tervezik beszállítani a telephelyre, a technológia során nem kerül sor a cellák megbontására.

A Gödöllő 6865/4 hrsz. alatti ingatlan nagysága 108135 m², melyen a meglévő csarnok 25 400 m² nagyságú. A létesítmény több különálló csarnoktérből és ezekhez kapcsolódó kiszolgáló épületrészekből áll. A csarnok bérelt területén az összeszerelési tevékenység ~ 3000 m²-en fog történni, az irodahelyiség ~ 1500 m² és a raktározás 4000 m²-en tervezett.

A tevékenység megkezdéséhez szükséges kiviteli terveket a Nexus Engineering Solutions Szolgáltató Kft. (1095 Budapest, Lechner Ödön fasor 6. 6. em.) végzi. A tevékenység végzéséhez használt ingatlan tulajdonosa a CGL Hungary I Logisztikai Kft. (1139 Budapest, Váci út 99-105. 2. em.).

A tervezett energiatároló modulok összeszerelési tevékenység *a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról* szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet (a továbbiakban: 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet) 1. számú melléklet 27a. bekezdése alapján méretmegkötés nélkül a környezeti hatásvizsgálati tevékenységek közé sorolt.

A Nexus Engineering Solutions Szolgáltató Kft. a WENFIS Mérnök Iroda Kft.-t (2100 Gödöllő, Mészáros köz 5.) kérte fel a környezetvédelmi hatástanulmány elkészítésére.

A környezetvédelmi hatástanulmány kidolgozásánál az alábbi jogszabályok előírásaira voltunk figyelemmel:

- A környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény;
- A környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet (különös tekintettel a rendelet 6. és 7. számú mellékleteiben foglalt tartalmi követelményekre);
- Valamennyi, a környezet elemeire vonatkozó, illetve a környezet védelmét szolgáló törvény, kormány-, miniszteri-, illetve önkormányzati rendelet.

A környezetvédelmi hatástanulmány a beruházóval folytatott konzultációk, helyszíni szemle, valamint a rendelkezésünkre bocsátott adatok, iratok és dokumentációk alapján állítottuk össze a megrendelő megbízása alapján.

2. Alapadatok

2.1. Az engedélykérő adatai

Teljes neve:	Hybern Energy Hungary Korlátolt Felelősségű Társaság
Rövid neve:	Hybern Energy Hungary Kft.
A cég székhelye:	2100 Gödöllő, Dózsa György út 73.
Cégjegyzékszám:	13-09-239673
Adószám:	32530977-2-13.
KSH-száma:	32530977-2720-113-13
Fő tevékenység TEÁOR szerint:	2720 '25 Akkumulátor, szárazelem gyártása
Felelős vezető:	Li Peifeng - ügyvezető (vezető tisztségviselő)
KÜJ szám:	104 708 266

1. táblázat: Az engedélykérő adatai

2.2. A telephely adatai

Címe, helyrajzi száma:	2100 Gödöllő, Dózsa György út 73., 6865/4 hrsz.
KTJ száma:	100 643 380
Az ingatlan területe:	10 ha 8135 m ²
Használati jogosultság:	bérleti jog
Ingatlan tulajdonosa:	CGL Hungary I Logisztikai Kft. 1139 Budapest, Váci út 99-105. 2. em.
Övezeti besorolás:	Gip-01 – Gazdasági ipari övezet
EOV-koordináták:	X: 252504 Y: 671190
Tevékenység megnevezése:	Akkumulátor összeszerelés

2. táblázat: A telephely adatai

2.3. A dokumentáció készítői

A vállalkozás megnevezése:	WENFIS Kft.
A vállalkozás teljes neve:	WENFIS Mérnök Iroda Korlátolt Felelősségű Társaság
Adószám:	22787989-2-13
Statisztikai számjel:	22787989-7112-113-13
Cégjegyzékszám:	13-09-139507
A vállalkozás címe:	2100 Gödöllő, Antalhegyi u. 55.
Telephely:	2100 Gödöllő, Méhész köz 5.
Fő tevékenység:	7112 Mérnöki tevékenység, műszaki tanácsadás
Telefonszám:	06-28-415-078, 06-20-669-0090
E-mail:	info@wenfis.hu
Weblap:	https://wenfis.hu/
Vezető tisztségviselők:	Mészáros Szabolcs László ügyvezető, Mészáros Beáta ügyvezető
Szakértők és tervezők adatai:	<p>Mészáros Szabolcs László Környezetvédelmi szakértő 13-15759 Budapesti és Pest Megyei Mérnöki Kamara SZKV-1.1. Hulladékgazdálkodási szakértő SZKV-1.2. Levegőtisztaság-védelem szakértő K-sz Klímavédelmi szakértő</p>
	<p>Németh Balázs Környezetvédelmi szakértő 01-14632 Budapesti és Pest Megyei Mérnöki Kamara SZKV-1.1. Hulladékgazdálkodási szakértő SZKV-1.2. Levegőtisztaság-védelem szakértő SZKV-1.3. Víz- és földtaniközeg-védelmi szakértő SZKV-1.4. Zaj- és rezgésvédelmi szakértő K-sz Klímavédelmi szakértő</p>

Kapcsolattartók elérhetőségei:	Katkó Lajos SZ-002/2016. Országos Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főfelügyelőség SZTV - Élővilág-védelmi szakértő SZTjV - Tájvédelmi szakértő
	Major Balázs 07-1183 Környezetvédelmi szakértő Fejér Megyei Mérnöki Kamara SZKV-1.1. Hulladékgazdálkodási szakértő SZKV-1.2. Levegőtisztaság-védelem szakértő SZKV-1.3. Víz- és földtani közeg-védelmi szakértő SZKV-1.4. Zaj- és rezgésvédelmi szakértő
	Szabariné Madar Orsolya Környezetvédelmi szakértő 13-17990 Budapesti és Pest Megyei Mérnöki Kamara SZKV-1.1. Hulladékgazdálkodási szakértő
	Emesz Tibor Ákos Okleveles vegyészmérnök Okleveles levegőtisztaság védelmi szakmérnök
	Berecz Veronika Okleveles környezetmérnök Környezetvédelmi tanácsadó
	Németh Balázs (Értékesítési és szakmai igazgató) Mobil: +3670/206-4149 E-mail: nemeth.balazs@wenfis.hu Szabariné Madar Orsolya (Környezetvédelmi szakágvezető) Mobil: +3620/260-9072 E-mail: madar.orsolya@wenfis.hu

3. táblázat: A dokumentáció készítői

A szakértői jogosultságok a <https://mmk.hu/kereses/tagok> honlapon megtekinthetők.

2.4. A környezeti hatástanulmány kidolgozásának menete

A környezetvédelmi szakértők az előzmények feltérképezése után az érintett ingatlan helyszíni bejárásával felmérték a jelenlegi környezeti állapotot. Többszöri egyeztetés után a Beruházó megküldte a tervezett tevékenység leírását, technológiai elrendezési rajzait, valamint a rendelkezésre álló, aktuális környezetvédelmi dokumentumokat. Ez követően a környezetvédelmi szakértők megkezdtek a vizsgált terület egyes környezeti elemeire vonatkozó szakirodalmi adatok összegyűjtését, majd helyszíni vizsgálatát.

Majd a telepítés, üzemelés és a felhagyás szakaszaiban várható környezeti hatások meghatározására, a hatásterületek lehatárolására, és ezen hatások értékelésére került sor.

2.5. Fő változatok, választás indoka

A környezethasználó esetében nem került figyelembevételre más változatok, a tervezett tevékenység, technológia korszerű, új alternatívák nem merültek fel.

3. A telephely és környezete

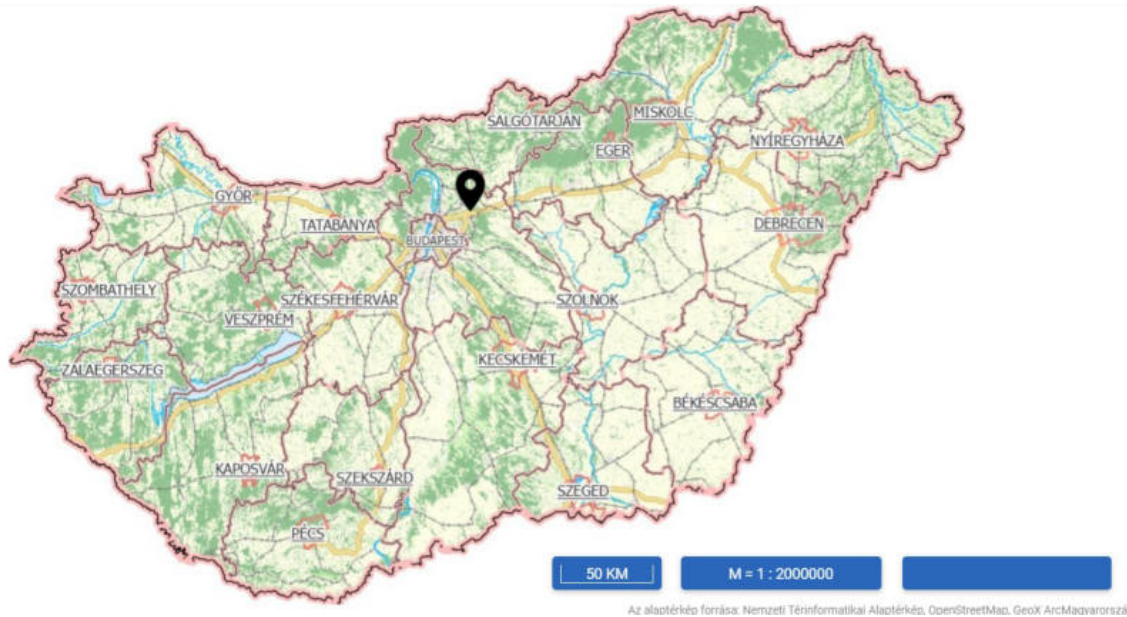
3.1. A telephely környezete

Gödöllő Város Pest Vármegyében helyezkedik el, a Budapest agglomerációban, mintegy 30 km-re északkeletre Budapest külvárosától.

A telephely földrajzilag az Észak-Magyarországi-középhegység nagytájon, azon belül az Cserhát-vidék középtájon, a Gödöllői-dombság kistáj északi részén található.

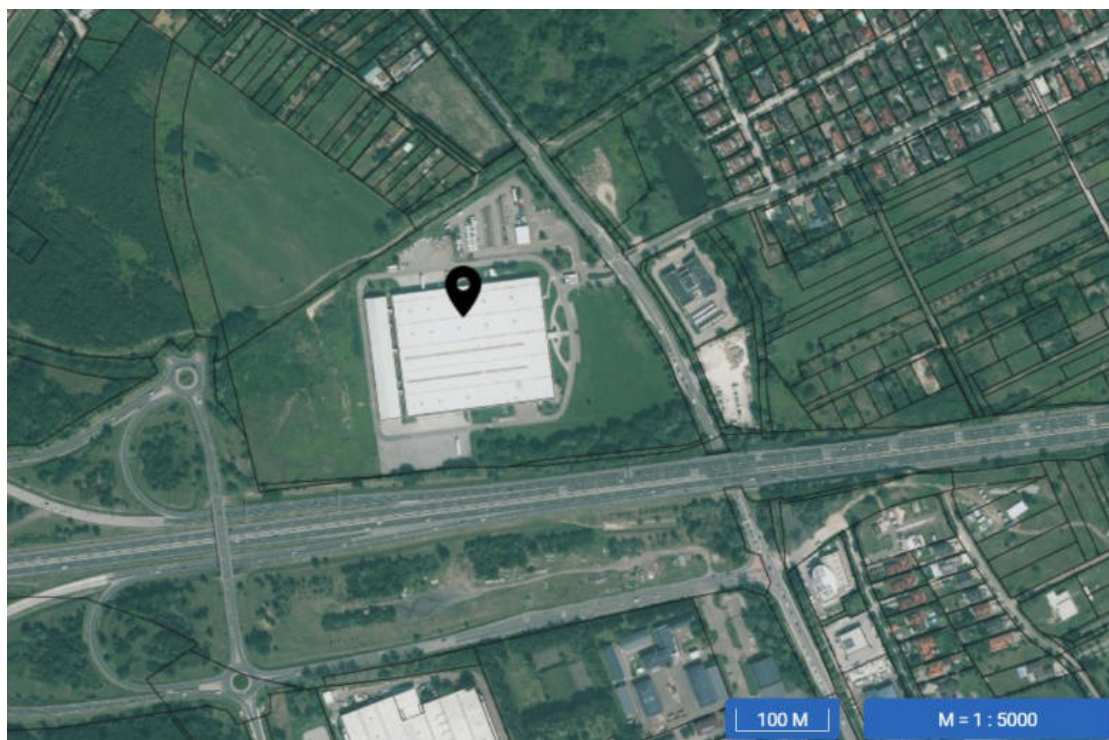
A város a Gödöllői-hegyvidéken fekszik teljes területe 61,98 m². Ebből 58,36 négyzetkilométer szárazföld, 1,4 négyzetkilométer (2,25%) pedig víz. Gödöllőt délről Isaszeg városa, keletről az erdőn keresztül Domony falu, nyugatról a másik erdőn keresztül Kerepes városa, északról pedig Szada határolja.

A település és a telephely elhelyezkedését a következő ábrákon mutatjuk be:



1. ábra: Gödöllő település elhelyezkedése Magyarországon ¹

A vizsgált telephely - Gödöllő 6865/4 hrsz. alatti ingatlan - Gödöllő Szada felé eső részén helyezkedik el, az M3 autópálya felvezető szakasza mellett.

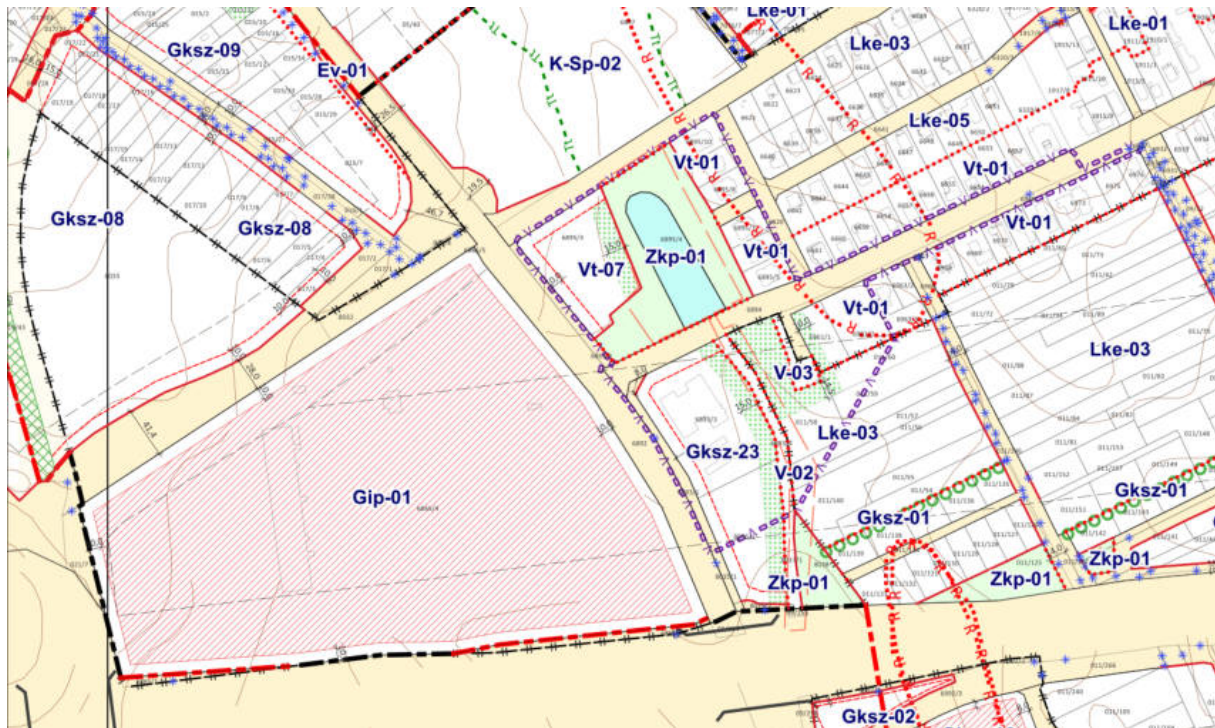


2. ábra: A telephely és környezete ortofotón ²

¹ Forrás: <https://ekozmu.e-epites.hu/>

² Forrás: <https://ekozmu.e-epites.hu/>

Az érintett ingatlan gazdasági-ipari építési övezetben **Gip-01** jelű övezetben helyezkedik el Gödöllő Város Önkormányzata Képviselő-testületének Gödöllő Város Helyi Építési Szabályzatáról szóló 30/2018 (XII.14.) Önkormányzati rendelete alapján, melyet a következő ábrán mutatunk be.



3. ábra: Az érintett ingatlanra vonatkozó Szabályozási terv részlet³

A területhasználatok égtájak szerint az alábbiak:

- Északi irányban gazdasági kereskedelmi (Gksz) övezetek találhatók, melyek egy része már Szada Nagyközség településéhez tartozik.
- Keleti irányban gazdasági kereskedelmi terület, vegyes övezet alá sorolt terület, illetve az Újréti tó területe helyezkedik el, mely Zkp-01 jelű övezet (természetközeli állapot megőrzését szolgáló közpark). Illetve távolabb kertes lakóövezeti telkek találhatók.
- Déli irányban gazdasági ipari (Gip-01) és kereskedelmi (Gksz) övezetek találhatók.
- Nyugati irányban közút területei, valamint Eg-01 jelű (gazdasági erdőterület) övezetű területek helyezkednek el. Gödöllő közigazgatási határa az M3 autópályáig tart.

³ Forrás: <https://or.njt.hu/eli/731267/r/2018/30>



4. ábra: Az érintett csarnoképület⁴

A vizsgált területtel közvetlenül szomszédos ingatlanok részletes adatai a következők:

Szomszédos ingatlan helyrajzi száma	Művelési ága (kivett megnevezése)	Övezeti besorolása	Összes területe	Fekvése az érintett ingatlanoktól
019/43	Kivett út	Gksz-08 - Kereskedelmi, szolgáltató terület / Eg-01 - Gazdasági erdőterület	9 787 m ²	ÉNy
8033	Kivett telephely /kereskedelmi-gazdasági terület	Gksz-08 - Kereskedelmi, szolgáltató terület	40 730 m ²	ÉNy
8032	Kivett út	KÖu - Közlekedési célú közterület	2 404 m ²	É
6892	Kivett közút	KÖu - Közlekedési célú közterület	11 438 m ²	K
6865/3	Kivett autópálya	KÖu-01 - Közúti közlekedési terület, közlekedési célú közterület	1 138 m ²	D
6865/1	Kivett autópálya	KÖu-01 - Közúti közlekedési terület, közlekedési célú közterület	570 m ²	D

⁴ Forrás: Megrendelő adatszolgáltatása

Szomszédos ingatlan helyrajzi száma	Művelési ága (kivett megnevezése)	Övezeti besorolása	Összes területe	Fekvése az érintett ingatlanoktól
09/253	Kivett autópálya	KÖu - Közlekedési célú közterület	23 4659 m ²	DNy
021/7	Gyep (legelő)	KÖu - Közlekedési célú közterület	1 235 m ²	Ny

4. táblázat: A szomszédos ingatlanok adatai ⁵

3.2. A telephely környezetében található üzemek

Gödöllő ipari parkja a város DNY-i és ÉNY-i részén, külterületen, az M3-as autópálya és az M0-ás autót vonzaskörzetében, az M31-es gyorsforgalmi út csomópontjának közvetlen szomszédságában helyezkedik el. Az ipari park folyamatosan bővülő cégei között élelmiszeripari, biotechnológiai, gyógyszeripari, vegyipari, valamint fémmegmunkálást végző üzemek is egyaránt működnek.

A vizsgált telephely környezetében az alábbi üzemek működnek.

Kedali Hungary Kft. (a vizsgált területtől délre ~ 220 m távolságban)

A cég elsősorban lítium akkumulátorokhoz tartozó precíziós alkatrészek és autóiipari alkatrészek kutatásával és fejlesztésével, valamint gyártásával és értékesítésével foglalkozik.

Human BioPlazma Kft. (a vizsgált területtől délnyugatra ~ 1 km távolságban)

A cég fő tevékenysége emberi vérplazmaalapú készítmények előállítása és forgalmazása.

GlaxoSmithKline Biologicals Kft. (a vizsgált területtől délre ~ 1,2 km távolságban)

A telephelyen vakcinagyártással foglalkoznak.

Wasion Hungary Kft. (a vizsgált területtől délre ~ 1,4 km távolságban)

A telephelyen okos villanyórák gyártásával foglalkoznak.

3.3. Kulturális örökségvédelem

A beruházás a *kulturális örökség védelméről* szóló 2001. évi LXIV. törvény 7. § 23. a) pontja értelmében – a beruházás értékhatárát figyelembe véve – nagyberuházásnak minősül, azonban földmunkával járó tevékenység nem fog történni, így előzetes régészeti dokumentációt nem szükséges készíteni.

3.4. A telephelyen a vizsgálat időpontjában folytatott tevékenységek

A tervezési területen 1996 és 2010 között a Sony Corporation működtette magyarországi gyártóbázisát, ahol elektronikai eszközök gyártása folyt. Azóta a terület bérlős ingatlanként funkcionál.

A területen lévő üzemcsarnok déli részén, mintegy 700 m²-es területen jelenleg a Kalória Gödöllői Nonprofit Kft. telephelye működik. A Hybern Energy Hungary Kft. a csarnoképület északi részén lévő ~ 8 500 m² nagyságú területen kívánja végezni tevékenységét.

A tervezett beruházással érintett telkek ingatlan-nyilvántartási adatai a következők:

⁵ Forrás: https://info.foldhivatal.hu/tknet/eing_elovalaszt6_p.kezdoalap

Érintett ingatlan helyrajzi száma	Művelési ága (kivett megnevezése)	Övezeti besorolása	Összes területe	Tulajdonos
Gödöllő 6865/4	Kivett 3 gazdasági épület, udvar, üzem 2 raktár	Gip-01	10.8135 m ²	CGL Hungary I Logisztikai Kft. (1139 Budapest, Népfürdő utca 22.)

5. táblázat: A tervezett beruházással érintett ingatlan földhivatali adatai

A következő képeken látható a vizsgált terület jelenlegi állapotában.



5. ábra: A tervezési terület jelenlegi állapota ⁶

3.5. A telephelyi létesítmények

A telephely Gödöllő város gazdaság ipari övezetében, az M3 autópálya felhajtója mellett helyezkedik el. A tervezett tevékenységhez kapcsolódó létesítmények számára helyet adó telephely összterülete 10 ha 8135 m².

⁶ Forrás: Megbízó adatszolgáltatása

A telephely közút csatlakozása ki- és bejáratnál rendelkezik, a teher és személygépkocsi forgalom ezeken át történik. A telephelyen belül elkülönített parkoló áll rendelkezésre az anyag szállításhoz, valamint a személygépkocsik parkolására.

A telephely és a tevékenységhez használni kívánt csarnoképületrész bérelt ingatlan.

A Gödöllő 6865/4 hrsz. alatti ingatlan nagysága 10 ha 8135 m², melyen a meglévő csarnok 25 400 m² nagyságú. A létesítmény több különálló csarnoktérből és ezekhez kapcsolódó kiszolgáló épületrészekből áll. A csarnok bérelt területén az összeszerelési tevékenység ~ 3000 m²-en fog történni, az irodahelyiség ~ 1500 m² és a raktározás 4000 m²-en tervezett.



6. ábra: A Hybern Energy Hungary Kft. által bérelt csarnoképületrész ⁷

Porta épület:

A telephely bejáratnál található porta épület, a személy-és gépjármű forgalom ellenőrzésére, és terület őrzés-védelmére szolgál. A porta által 0-24 órás őrzés biztosított a telephely tulajdonosa által.

Belső közlekedési útvonalak, teherforgalom:

A telephelyen aszfalt burkolatú úthálózat található. Az utak vízelvezetésére csapadékvíz gyűjtő rendszer került kialakításra.

Az ingatlan/épület közmű ellátottsága

1. Vízellátás

A vizsgált telephely a meglévő közműhálózatra van csatlakoztatva, 150 m³/nap vízműkapacitással rendelkezik.

2. Szennyvíz és csapadékvíz

⁷ Forrás: Ortofoto 2023; Az ábrát a QGIS program 3.40.6. verzió segítségével készítettük.

A keletkezett szennyvizeket – közműhálózaton keresztül kerülnek elvezetésre, az épület üzemeltetése során ipari szennyvíz nem képződik.

Az épület tetőjéről és a burkolt felületekről származó csapadékvíz egy nyílt, beton burkolatú csapadékvíz elvezető árkon keresztül a Gödöllő 6865/3 hrsz.-ú, M3-as autópálya útárokba kerül befogadásra. A csapadékvíz 1 db MOS-30 típusú olajfogó műtárgyon, illetve 1 db MT-12 típusú iszapfogó berendezésen keresztül kerül bevezetésre a befogadó árokba.

A Gödöllő, 6865/4 hrsz.-ú ingatlan csapadékvízvezetésére 35100-9914/2022. ált. számú - a Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság Katasztrófavédelmi Hatósági Osztálya által kiadott - vízjogi üzemeltetési engedéllyel rendelkezik, melynek érvényessége 2029. január 31. napjáig szól.

3. Energiaellátás, fogyasztásmérő berendezések

Az épület az áramhálózatra rácsatlakozott, 3333 kVA villamos teljesítmény áll rendelkezésre.

4. Földgázellátás

Az ingatlan a gázközmű hálózatra rácsatlakoztatott, 200 m³/óra gáz kapacitással.

5. Tűzivíz ellátás

Sprinkler rendszer van kiépítve, 250 m³ tűzivíz tározóval.

4. A tervezett technológia részletes ismertetése

A Camel cégcsoport által alapított Hybern Energy Hungary Kft. a tervezési területen külföldről beszállított, előregyártott akkumulátor cellák alkalmazásával, energiatároló modulok összeszerelését és raktározását kívánja végezni. A telephelyen elektrolit folyadék előállítás, tárolása, felhasználása nem tervezett.

A 1980-ban alapított Camel cégcsoport a világ egyik vezető autóipari kifestőüzemű akkumulátorokkal foglalkozó vállalata. A cégcsoport több mint 30 leányvállalatával lefedi a teljes iparági termékláncot, a kutatás-fejlesztéstől kezdve a gyártáson, értékesítésen és logisztikán keresztül, egészen az akkumulátor hulladékok hasznosításáig.

A cégcsoport hat gyártóüzemet működtet Kínába, két gyártóüzemet pedig a tengerentúlon (Amerikai Egyesült Államok, Malajzia), ezen felül kutatás-fejlesztéssel foglalkoznak Kínában, az Amerikai Egyesült Államokban és Németországban is. A cégcsoport 2024 nyarán nyitotta meg európai központját Németországban.

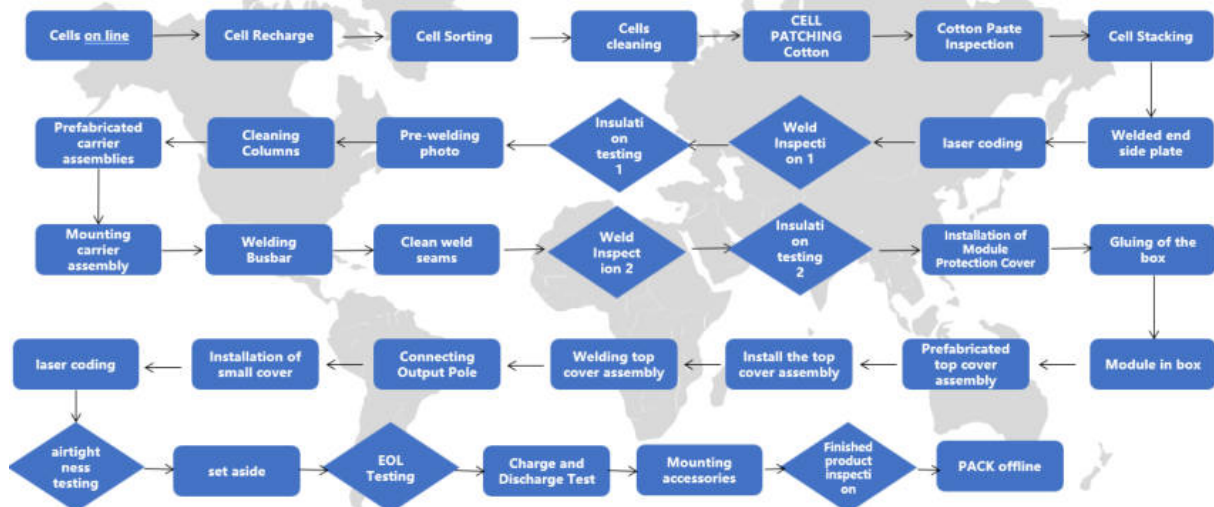
A Hybern Energy Hungary Kft. főbb tevékenységeit a TEÁOR szám feltüntetésével a következő táblázat ismerteti:

TEÁOR szám	Tevékenység
2720 (25)	Akkumulátor, szárazelem gyártása

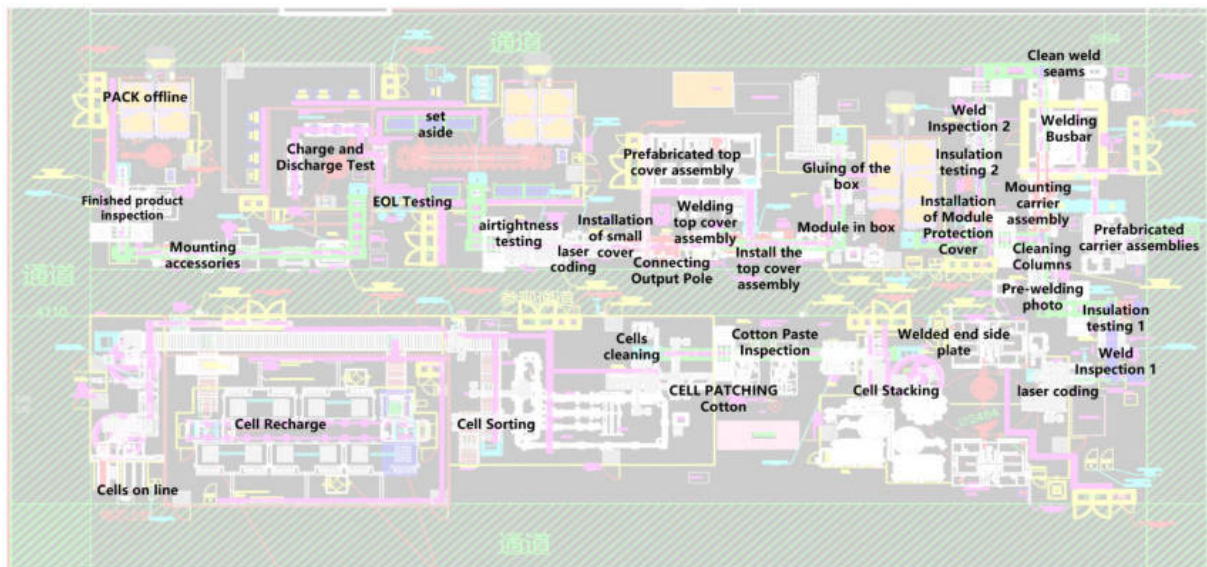
6. táblázat: A cég fő tevékenysége

A telephelyen kizárólag energiatároló modulok összeszerelését és raktározását szeretnék végezni, akkumulátor gyártás nem történik. Az energiatároló modulokhoz a cellák már kész, zárt egységben érkeznek be a telephelyre, a technológia során nem kerül sor a cellák megbontására. A végezni kívánt tevékenység lépéseit az alábbi ábrák szemléltetik.

PACK manufacturing process flow chart



7. ábra: Technológiai folyamatábra ⁸



8. ábra: Technológiai folyamatábra ⁹

Az összeszerelni kívánt akkumulátorokhoz, zárt egységben beérkező Lítiumvasfoszfát (LiFePO_4) akkumulátorcella alkalmazása tervezett, mely több szempontból is biztonságosabbnak számít más lítium-ion akkumulátorokéhoz képest. Kémiai összetétele stabilabb, ami csökkenti a túlmelegedés és termikus elszabadulás (egy öngerjesztő hőreakció, amely tűz vagy robbanás kockázatához vezethet) kockázatát, még extrém körülmények között is. A LiFePO_4 akkumulátor elektrolitja kevésbé gyúlékony, ami további biztonságot nyújt a felhasználók számára. ¹⁰

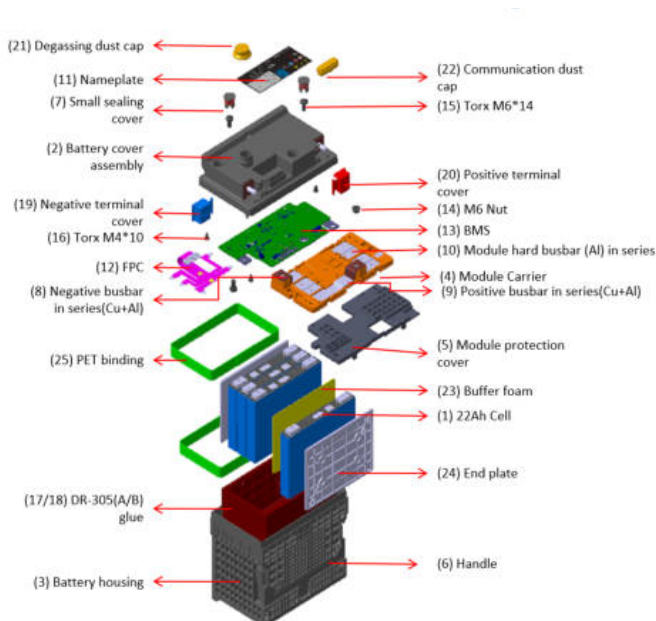
A készen beérkezett cellákból összeszerelt akkumulátor modul felépítését az alábbi ábra szemlélteti.

⁸ Forrás: Megbízó adatszolgáltatása

⁹ Forrás: Megbízó adatszolgáltatása

¹⁰ <https://ecocellenergy.hu/biztonsagos-e-egy-napelemes-lithium-akkumulator-lifepo4/>

PBD No.	Part Name / Alkatrész neve	Material Spec / Anyagspecifikáció
1	22Ah Cell / 22Ah Cella	/
2	Battery cover assembly / Felső burkolat	PA6GF30FR
3	Battery housing / Akkumulátorház	PA6GF30FR
4	Module Carrier / Modultartó	PA6GF30FR
5	Module protection cover / A modul védőburkolata	PPGF10FR
6	Handle / Fogantyú	PPGF10FR
7	Small sealing cover / Burkolat tömítés	PA6GF30FR
8	Negative busbar in series(Cu+Al) / Soros negatív gyűjtő sín (Cu+Al)	Cu T2Y2+AL 1060
9	Positive busbar in series(Cu+Al) / Soros pozitív gyűjtő sín (Cu+Al)	Cu T2Y2+AL 1060
10	Module hard busbar (Al) in series / Modulon belüli soros merev alumínium sor	Al 1060
11	Nameplate / Névtábla	PET
12	FPC	/
13	BMS	/
14	M6 Nut / M6 csavar	Stainless steel / Rozsdamentes acél
15	Torx M6*14	Carbon steel, zinc nickel alloy / Szénacél, cink-nikkel ötvözet
16	Torx M4*10	Carbon steel, zinc nickel alloy / Szénacél, cink-nikkel ötvözet
17	DR-305(A) glue / DR-305(A) ragasztó	Epoxy glue / Epoxi ragasztó
18	DR-305(B) glue / DR-305(B) ragasztó	Epoxy glue / Epoxi ragasztó
19	Negative terminal cover / Negatív pólus burkolat	PP+10GF
20	Positive terminal cover / Pozitív pólus burkolat	PP+10GF
21	Degassing dust cap / Gáztalanító porvédő sapka	silica gel / szilikagél
22	Communication dust cap / Kommunikáció porvédő sapka	silica gel / szilikagél
23	Buffer foam / Párnázó szivacs	CR
24	End plate / Véglemez	ADC12
25	PET binding / Műanyag rögzítés	PET



9. ábra: Akkumulátor modul részei ¹¹



10. ábra: Akkumulátor modul részei

¹¹ Forrás: Megbízó adatszolgáltatása

A technológiai folyamatot az alábbiakban ismertetjük részletesen. A leírásban szereplő fotókon a beruházó másik telephelyén található berendezések láthatóak, a gödöllői telephelyen is ilyen berendezések telepítése tervezett.

Az összeszerelési folyamat során meghatározott számú, készen beérkezett cellából (8 db) és az egyéb szükséges alkatrészből (véglemez, hőszigetelő betét, szigetelő burkolat, elektronika) álló modul készül.

A technológiai folyamat főbb lépéseit az alábbiakban ismertetjük:

1. Regisztrációs adatok ellenőrzése

A kész akkumulátor cellák átvételekor a nyilvántartási adatok adminisztratív ellenőrzése történik.

2. Fizikai állapot ellenőrzése

Vizsgálják a cellák külső megjelenését, esetleges sérüléseit.

3. Méretek műszeres mérése

A cellák vastagságát és súlyát műszerrel ellenőrzik.

4. Cellatesztelés

Először a cellapóluson lézeres tisztítás történik. Majd a cella nyitott áramköri feszültségét, váltakozó áramú belső ellenállását, valamint belső feszültségét vizsgálják. A cellák feltöltése és lemerítése a cellatesztelés miatt szükséges.

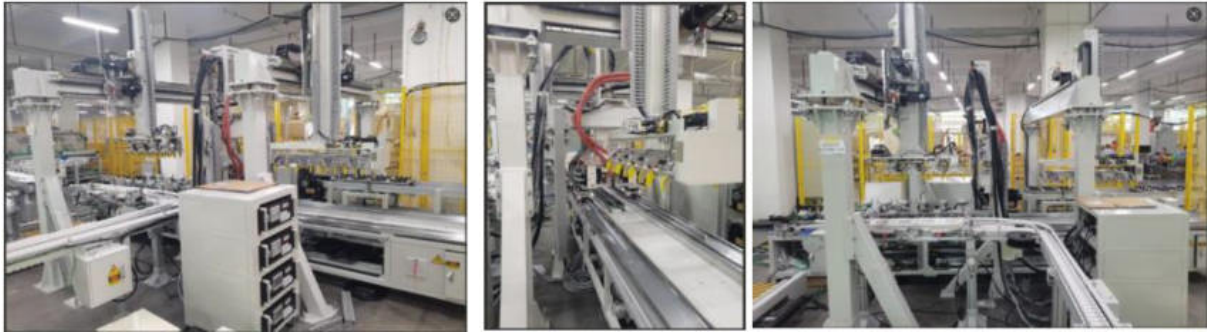


11. ábra: Cellák feltöltése ¹²

5. Cellák egymásra illesztése

A zárt cellák külső felületén plazmatisztítást végeznek, majd az akkumulátorcellákat precízen egymásra helyezik.

¹² Forrás: Megbízó adatszolgáltatása, a beruházás másik telephelyén működő berendezések fotói

12. ábra: Cellák tisztítása¹³

6. Ragasztás és panel összeszerelés

Először a véglemezt lézeresen tisztítják, majd ragasztják (epoxigyanta, poliamid, alumínium-oxid), végül a cellákkal összeépítik.

7. Véglemez rögzítése

A véglemez rögzítése történhet lézeres hegesztéssel vagy szegecsléssel. A lézerhegesztéshez kapcsolódóan helyi elszívás telepítése tervezett, mely 99,7%-os leválasztási hatásfokú leválasztó- és szűrőberendezésen kerül leválasztásra. A kezelt levegő visszavezetésre kerül a csarnoktérbe.



¹³ Forrás: Megbízó adatszolgáltatása, a beruházás másik telephelyén működő berendezések fotói

93. ábra: Véglemez rögzítése, lézerkódolás ¹⁴**8. Megszilárdítás nyomás alatt**

A szerelvény sűrített levegővel nyomást gyakorol a modul oldallapjára. A környezet hőmérséklete 60 °C lesz a megszilárdulás felgyorsítása érdekében. A cél a ragasztó megszilárdítása és a modul méretének minősítése.

9. FPC és összekötő darab hegesztése

A rugalmas nyomtatott áramkört (FPC) és az összekötő darabot a műanyag lemezre szerelik, és az FPC-n lévő Nikkel szalagot az összekötő darabhoz hegesztik lézeresen, a hegesztést követően ragasztót visznek fel a hegesztési pontra.

A lézerhegesztéshez kapcsolódóan helyi elszívás telepítése tervezett, mely 99,7%-os leválasztási hatásfokú leválasztó- és szűrőberendezésen kerül leválasztásra. A kezelt levegő visszavezetésre kerül a csarnoktérbe.

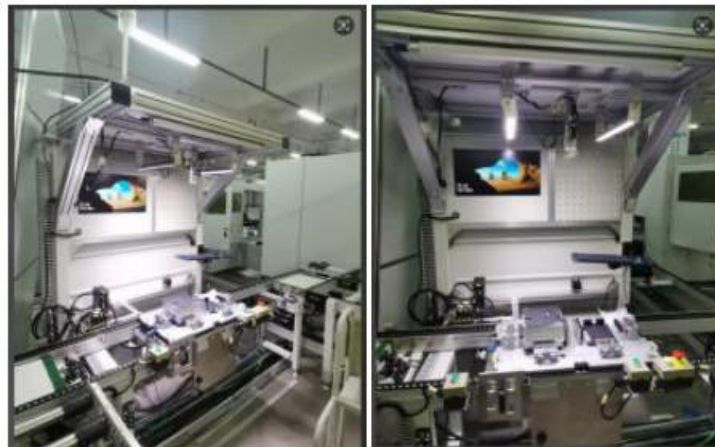
10. Kábelköteg és csatlakozó hegesztése

A rugalmas nyomtatott áramkör kábelkötegét a modulra szerelik, majd az összekötő darabot lézeresen hegesztik.

A lézerhegesztéshez kapcsolódóan helyi elszívás telepítése tervezett, mely 99,7%-os leválasztási hatásfokú leválasztó- és szűrőberendezésen kerül leválasztásra. A kezelt levegő visszavezetésre kerül a csarnoktérbe.

11. NTC ragasztása és burkolat felszerelése

Az NTC-t (hőmérsékletérzékelő) hővezető, szilikon alapú ragasztóval beragasztják, majd a megfelelő pozícióba rögzítik. (Ez az alkatrész akadályozza meg a túlmelegedést a töltés során). Ezt követően felszerelik a védőburkolatot a modulra.

**14. ábra: Védőburkolat felszerelése ¹⁵****12. Modul méret- és teljesítményteszt**

Ellenőrzik a modul méretét, majd elvégzik a feszültség- és szigetelési ellenállás mérését.

13. Tömítési teszt

¹⁴ Forrás: Megbízó adatszolgáltatása, a beruházás másik telephelyén működő berendezések fotói

¹⁵ Forrás: Megbízó adatszolgáltatása, a beruházás másik telephelyén működő berendezések fotói

Elvégzik a hűtőlemezek légzárósági vizsgálatát.



15. ábra: Légzárósági vizsgálat ¹⁶

14. BDU és nagyfeszültségű alkatrészek telepítése

Beszerelik az akkumulátor megszakító egységet (BDU) majd a magasfeszültségű terminált felszerelik a tálcára. Ezt követően hővezető szilikon alapú ragasztót visznek fel a hűtőlemeze.

15. Modul beépítése a tálcába

16. Mintavevő és egyéb elektronikai egységek szerelése

Beszerelik az akkumulátor adatgyűjtő, (BIC - Battery Information Collector), illetve az akkumulátor menedzsmint (BMC - Battery Management Controller) modulokat, majd a tápcsatlakozót és a mintavevő kábelkötegeket is.

17. Statikus és dinamikus tesztelés

- Statikus teszt → Dinamikus teszt → Újabb statikus teszt



16. ábra: Modul tesztelése ¹⁷

18. Végző tömítés és tesztelés

¹⁶ Forrás: Megbízó adatszolgáltatása, a beruházás másik telephelyén működő berendezések fotói

¹⁷ Forrás: Megbízó adatszolgáltatása, a beruházás másik telephelyén működő berendezések fotói

Először felviszik a tömítőanyagot a raklapra, majd felszerelik a felső fedelet a tömítés érdekében, utána a csomag tömítettségét és légzárását tesztelik.

19. Konzol és alaplap felszerelése

Megtörténik a modul végső mechanikai összeszerelése.

20. Végső vizsgálat és csomagolás

Ellenőrzik az akkumulátorcsomag megjelenését, majd a készterméket becsomagolják a szállításához.



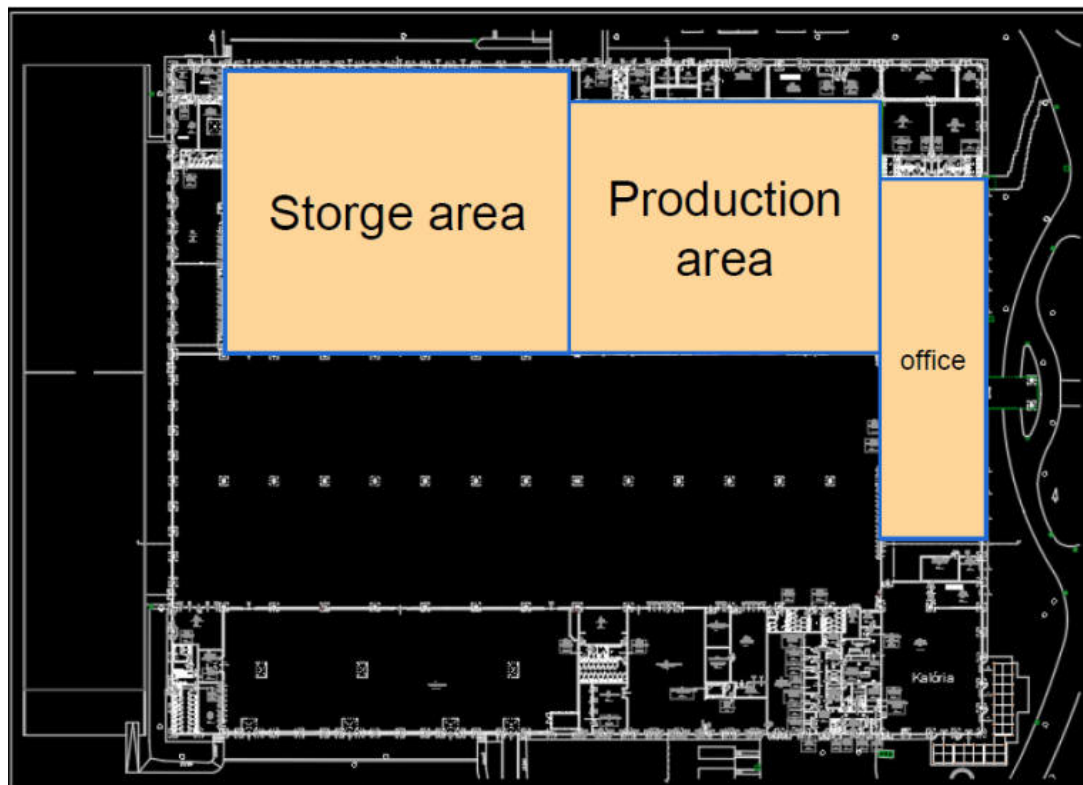
17. ábra: Késztermék végső vizsgálata és csomagolás ¹⁸

A technológiai folyamat során a cellák feltöltésére csak erre kijelölt, tűzvédelmi szempontból biztosított töltőállomásokon van lehetőség. Az akkumulátortöltő helyiségeket tűzgátló nyílászárókkal, tűzálló falszerkezettel és állmennyezettel határolják el a többi helyiségtől. Vevői igényekre tekintettel az összeszerelt akkumulátor 90%-ra feltöltik, mielőtt a késztermék raktárba és kiszállításra kerül. Amennyiben a technológiai folyamat során az akkumulátor túlmelegedne, a technológiai sorok mellett elhelyezett homokkal teli ládába helyezik és homokkal fedik le.

A létesítmény több funkcionális zónára tagolódik:

- Összeszerelési terület: központi gyártási terület, ahol a fő akkumulátor-összeszerelési folyamatok zajlanak.
- Feltöltési-kibocsátási terület: külön zóna az akkumulátorok töltésére, kisütésére és elektromos tesztelésére.
- Szerelési terület: a termékcímkézési, ellenőrzési és csomagolási műveletek zónája.
- Eladás utáni terület: helyiség a terméktámogatási és szervizműveletek számára
- Az anyagtároló területek: kijelölt zónák a nyersanyagok, alkatrészecskék és késztermékek számára.

¹⁸ Forrás: Megbízó adatszolgáltatása, a beruházás másik telephelyén működő berendezések fotói



18. ábra: Csarnokon belüli tervezett területelosztás¹⁹

A beruházó adatai alapján az alábbi felhasználások várhatók (700 000 db akkumulátor/év gyártási kapacitás mellett).

Anyag neve	Felhasználni tervezett mennyiség évente	Felhasználni tervezett mennyiség naponta
22 Ah cella	5 600 000 db	22 400 db
Felső burkolat	700 000 db	2 800 db
Alsó burkolat	700 000 db	2 800 db
Burkolat tömítés	1 400 000 db	5 600 db
Modultartó	700 000 db	2 800 db
Szigetelő lemez	700 000 db	2 800 db
Véglemez	1 400 000 db	5 600 db
Oldalsó panel	1 400 000 db	5 600 db
Neoprén habszivacs (párnázó szivacs)	4 900 000 db	19 600 db
Modulon belüli soros merev alumínium sor	2 100 000 db	8 400 db

¹⁹ Forrás: Megbízó adatszolgáltatása

Anyag neve	Felhasználni tervezett mennyiség évente	Felhasználni tervezett mennyiség naponta
Pozitív pólusvédő burkolat	700 000 db	2 800 db
BMS kommunikációs kábelköteg	700 000 db	2 800 db
FPCB (Rugalmas nyomtatott áramköri lap)	700 000 db	2 800 db
BMS (Akkumulátor felügyeleti rendszer)	700 000 db	2 800 db
Szerkezeti ragasztó (A komponens)	92 400 kg	369,6 kg
Szerkezeti ragasztó (B komponens)	121 100 kg	484,4 kg
szilánk	700 000 db	2 800 db
Önmetsző csavarok	2 100 000 db	8 400 db
Hatszögletű csavarok	2 800 000 db	11 200 db

7. táblázat: Tervezett anyagfelhasználás ²⁰

Tervezett műszakok

A jelenlegi tervek alapján az összeszerelési tevékenységet egy műszakban, 8 órás időtartamban fogják végezni.

Az évente tervezett gyártási napokon, amelyek száma körülbelül 250 nap, 8-16 óráig tervezetten 50 fő fog dolgozni. A tervezett egy műszakban lesz műszakvezető, gépészeti dolgozó, gépkezelő, valamint műhelykezelő.

A telephelyi karbantartási munkálatokat az ingatlan tulajdonosa, a bérbeadó, a CGL Hungary I Logisztikai Kft. végzi.

Kapcsolódó gépjárműforgalom:

A telephelyen belüli anyagmozgatás 8 db elektromos targoncával történik majd.

A tervezett tevékenység folytatása alatt várható gépjárműforgalom adatait a következő táblázatban ismertetjük.

Gépjármű típusa	Várható forgalom a nappali időszakban (6-22 óra)	Várható forgalom az éjszakai időszakban (22-6 óra)
Személygépkocsi (db)	20	0
Nehézgépjárművek (3,5 - 40 t) (db)	6	0

8. táblázat: Kapcsolódó gépjárműforgalom

²⁰ Forrás: Megbízó adatszolgáltatása

5. A környezeti hatások értékelése

A hatótényezők kiváltotta hatásfolyamatokat környezeti elemenként külön-külön és környezeti rendszerként összességükben is elemezni kell. Fel kell tárni a közvetetten érvényesülő hatásfolyamatokat is.

5.1. Levegőtisztaság-védelem

A jelentősebb levegővédelmi hatásokat modellszámítás alapján értékeljük, melyet a hatályos szabványokkal egyenértékű számítási módszerrel végzünk el.

5.1.1. *A vizsgált terület levegőminőségi alapállapota*

5.1.1.1. *Kistáji éghajlati adottságok²¹*

A telephely földrajzilag az Észak-Magyarországi-középhegység nagytájon, azon belül az Cserhát-vidék középtájon, a Gödöllői-dombság kistáj északi részén található.

A kistájon elterülő területek közül a 200 m-nél magasabban fekvő területek és az É-i rész mérsékeltén hűvös-mérsékeltén száraz, a többi terület mérsékeltén melegszáraz.

Az évi napfénytartam 1950 óra körül van, É-on kevéssel alatta, D-en kevéssel fölötte. A nyári negyedév napsütéses óráinak száma 780-790, a téli évnegyedé 190.

Az évi középhőmérséklet É-on 9,5-9,7 °C, D-en ennél magasabb, 9,7-10,0 °C. A vegetációs időszakban 16,5- 17,0 °C az átlaghőmérséklet. Apr. 3-8. között 10 °C fölé emelkedik a napi közép, és csak okt. 18-20. körül süllyed ismét 10 °C alá, vagyis mintegy 194-198 napon keresztül várhatók 10 °C fölötti középhőmérsékletek.

A fagymentes időszak É-on 186-190 nap, D-en 195 nap, a tavaszi és őszi határnapok ápr. 10-15., ill. okt. 20-25.

A nyári legmelegebb maximumok és a leghidegebb téli minimumok sokévi átlaga 32,5- 33,0 °C és -16,0 °C.

Az évi csapadékmennyiség 540-580 mm között van, a vegetációs időszak összege 320-340 mm. 24 óra alatt Gyomron hullott a legtöbb csapadék, 203 mm. A hótakarós napok átlagos száma 36-40, az átlagos maximális hóvastagság kb. 22 cm. A terület ariditási indexe 1,17-1,20.

Az uralkodó szélirány (egyben a legerősebb is) az ÉNy-i, az átlagos szélsébség 3 m/s körül van.

Gödöllő város mérsékelt, átmeneti éghajlatú – valahol a Dunántúl enyhe, havas időjárása, a változékony kontinentális éghajlat és a déli, szinte szubmediterrán időjárás között. Az átlagos napi maximum hőmérséklet a téli időszakban 1,2-10,2 °C között mozgott, a nyári időszakban 24,4-26,0 °C közötti értéket mutatott.

5.1.1.2. *A szennyezőanyagok szerinti zónacsoport besorolás*

A levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet (a továbbiakban: 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet) előírása értelmében, az ország területét és településeit a légszennyezettség mértéke alapján a környezetvédelmi és a közegészségügyi hatóság javaslatának figyelembevételével zónákba kell sorolni. A zónák kijelölésére a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló 4/2002. (X.

²¹Forrás: Magyarország kistájainak katasztere. Szerk.: Dövényi Zoltán, 2010 Bp., MTA Földrajztudományi Kutatóintézet

7.) KvVM rendeletben (a továbbiakban: 4/2002. KvVM rendelet) került sor. A rendelet az egyes zónákban 11 szennyező anyagot értékel, ezekre A, B, C, D, E, F csoportokba, valamint a talajközeli ózon esetében O-I és O-II csoportokba tipizálja a zónát.

A 4/2002 (X. 7.) KvVM rendeletben a vizsgált terület (Gödöllő) a „Budapest és környéke” zónában szerepel. A rendeletben vizsgált 11 légszennyezőanyag alapján, a szennyezőanyagokénti kategóriákat az alábbi táblázat mutatja.

Szennyezőanyag	Zónacsoport szennyező anyagok szerint
Kén-dioxid	E
Nitrogén-dioxid	B
Szén-monoxid	D
Szilárd (PM ₁₀)	B
Benzol	E
Talaj-közeli ózon	O-I
PM ₁₀ Arzén	F
PM ₁₀ Kadmium	F
PM ₁₀ Nikkel	F
PM ₁₀ Ólom	F
PM ₁₀ benz(a)-pirén	B

9. táblázat: Légszennyező anyagok a tárgyi zónán belül

A talaj közeli ózon az egész ország területén „O-I” besorolású, azaz az egész ország területén meghaladja a célértéket.

A légszennyezettségi határértékekről a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet (a továbbiakban: 4/2011. (I. 14.) VM rendelet) 5. számú melléklete rendelkezik a légszennyezettségi zónákról, az alábbiak szerint:

A csoport: agglomeráció: a levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 10-13. §-ai szerint.

B csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szintre vonatkozó határértéket és a tűréshatárt, az 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában foglalt táblázat 3–6. sorában szereplő anyagok esetén a célértéket meghaladja. Ha valamely légszennyező anyagra tűréshatár nincs megállapítva, de a területen e légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szint meghaladja a határértéket, illetve az 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában foglalt táblázat 3–6. sorában szereplő anyagok esetén a célértéket, a területet ebbe a csoportba kell sorolni. Ez érvényes a vizsgált terület vonatkozásában a nitrogén-dioxid és a szilárd légszennyező anyagokra (por).

C csoport: azon terület, ahol a légszennyezettség egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a légszennyezettségi határérték és a tűréshatár között van.

D csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték, az 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában foglalt táblázat 3–6. sorában szereplő anyagok esetében a célérték között van. Ez igaz a vizsgált területen a szén-monoxid légszennyező anyagra.

E csoport: azon terület, ahol a légszennyezettség egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső és az alsó vizsgálati küszöb között van. Ez igaz a vizsgált területen a kén-dioxid légszennyező anyagra.

F csoport: azon terület, ahol a légszennyezettség az alsó vizsgálati küszöböt nem haladja meg.

O-I csoport: azon terület, ahol a talajközeli ózon koncentrációja meghaladja a cél értéket.

O-II csoport: azon terület, ahol a talajközeli ózon koncentrációja meghaladja a hosszú távú célként kitűzött koncentráció értéket.

Megjegyzés: Alsó és felső vizsgálati küszöbérték meghatározását a levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról szóló 6/2011. (I. 14.) VM rendelet tartalmazza.

5.1.1.3. Egészségügyi és tervezési határértékek

A vizsgálatokat megelőzően rögzítettük azon koncentrációs határértékeket, amelyek irányadóak a légszennyezés megítélésékor.

A légszennyezettségi határértékeket a 4/2011. (I.14.) VM rendelet határozza meg. A rendelet alapján, az ország egész területére, a levegőterheltségi szint esetében, az 1., 2. és 3. számú mellékletében meghatározott egészségügyi határértékeket és tervezési irányértékeket kell alkalmazni.

Légszennyező anyag [CAS szám]	Határérték [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		
	1 órás	24 órás	Éves
Kén-dioxid [7446-09-5]	250	125	50
Nitrogén-dioxid [10102-44-0]	100	85	40
Nitrogén-oxidok (mint NO_2)*	200	150	-
Totál szálló por (TSPM)*	200	100	-
Szén-monoxid [630-08-0]	10 000	5000	3000
Szálló por (PM10)	-	50	40
Megjegyzés: * - a VM rendelet 2. számú mellékletében szerepel			

Légszennyező anyag	Légszennyezettség egészségügyi határértéke		Veszélyességi fokozat
	30 napos	éves	
Üledő por, toxikus anyagot nem tartalmaz	16 $\text{g}/\text{m}^2 \times 30$ nap	120 $\text{t}/\text{km}^2 \times \text{év}$	IV.

10. táblázat: Légszennyezettségi egészségügyi határértékek és tervezési irányértékek

5.1.1.4. A terület jelenlegi alap légszennyezettsége

A tervezett telephely Gödöllő, Dózsa György út 73. szám. alatti ingatlanon található. A település lakosságának száma közel 32 ezer fő. A település szennyezett régióba tartozik. A településen nem történik légszennyezettség mérés (<https://legszenyeztseg.met.hu/>), tehát sem folyamatos immisszió mérőrendszer, sem un. Regionális Immisszió Vizsgáló mintavevő hely nincs a településen.

A tevékenység helyszínén a levegőszennyezettségi állapot, az ún. alapszennyezettség megállapítása fontos követelmény, amelyet az OLM mérőhálózat mérési eredményeinek felhasználásával, referencia alkalmazásával határozhatjuk meg. A vizsgált terület levegőminőségére az Országos Legszennyezettségi Mérőhálózat (OLM) városi háttérteret vizsgáló, Vác, Csányi krt.-i automata mérőállomásának mérési eredményei tekinthetők jellemzőnek. A két város lakosság száma közel azonos, mintegy 32 ezer fő. A vizsgált területtől ÉNy-ra található állomás a legfontosabb légszennyezőkre (SO₂, NO_x, NO, NO₂, CO, O₃, PM10) vonatkozóan rendszeresen szolgáltat adatokat.

Az Agrárminisztérium és jogelőd szervezetei által rendszeresen közzétett, az ország légszennyezettségi állapotára vonatkozó publikációkat felhasználva (<https://legszenyeztseg.met.hu/levegominoseg/ertekelesek/olm-ertekelesek>) a Vác, Csányi krt.-i monitoring állomás 2020 - 2023. évi mérési adatait alapul véve, a térségre vonatkozó négy év éves átlagos szennyezettségi adataiból képezett átlagok a következők, amely a vizsgálati terület alapszennyezettségének tekinthető.

- Kén-dioxid: 5,5 µg/m³;
- Nitrogén-dioxid: 19,9 µg/m³;
- Nitrogén-oxidok: 33,1 µg/m³;
- Szállópor (TSPM): 41 µg/m³ (becsült adat*)
- PM10: 24,0 µg/m³;
- Üledék por: 7 g/m²*30 nap (becsült adat);
- Szén-monoxid: 517 µg/m³;
- Ózon: 47,5 µg/m³

Megjegyzés: * - A tapasztalatok szerint a levegőben mérhető totál szállópor 58 %-a a PM10 koncentrációnak felel meg, így a PM10 mérési adatból a totál szállópor szennyezettség meghatározható, annak átlagos értéke 41 µg/m³ koncentráció.

Az adatok szerint a térség jelenlegi alapszennyezettsége az éves levegőminőségi határértékek alatt vannak, a PM10 szennyezettség közelíti meg legjobban a megengedett értéket. A szállópor esetében annak mintegy 60 %-a, üledék por esetében 44 %-a. Fontos információt jelent a vizsgálati területen az NO₂/NO_x aránya. Ennek értéke 0,60, vagyis a környezeti levegőben lévő NO₂ koncentráció az NO_x koncentráció 60 %-a. Ez a becsült arány szinkronban van a monitoring állomások NO₂, NO_x immisszió mérési eredményeiből képezett NO₂/NO_x arányszámokkal.

A kibocsátó forrásoktól távol lévő regionális háttérszennyezettséget mérő állomásokon az NO₂/NO_x koncentráció arány akár a 0,9 értéket is eléri, illetve meghaladja.

Az adatok szerint a térség jelenlegi alapszennyezettsége az éves levegőminőségi határértékek alatt vannak.

5.1.2. Az alapállapotú emissziók

A vizsgálati területen a telephely környezetében jelentős a közlekedési eredetű kibocsátás, de számottevő a telephely környezetében működő ipari tevékenységek kibocsátásai és az egyedi fűtéses lakóterületek kibocsátása. A tervezett tevékenység szempontjából, a tevékenység személyforgalmi

és teherforgalmi igénye miatt, célszerű megvizsgálni és bemutatni az M3-as autópálya jelenlegi forgalmát és abból származó légszennyezőanyag kibocsátásokat. A tervezett tevékenység által generált többlet forgalom elsősorban az M3-as számú fő-úton fog megjelenni.

5.1.2.1. A közút jelenlegi forgalmából származó emissziók

A telephely közúti kapcsolatát elsősorban az M3-as út biztosítja, amely a telephelytől D-i irányban van. Gödöllő területén a Magyar Közút Zrt. feladata az úthálózat forgalmának figyelemmel kísérése (<https://internet.kozut.hu/kozerdeku-adatok/orszagos-kozuti-adatbank/forgalomszamlalas/>). A tervezett telephelyi tevékenységhez tartozó gépjármű forgalom meg fog jelenni az M3-as út forgalmában is. A közút forgalmi adatainak ismeretében annak légszennyezőanyag kibocsátásai meghatározhatók. A közút 2023. évre vonatkozó emisszióit a következő módon határoztuk meg.

A közlekedési emissziók nagyságát alapvetően két tényező szabja meg: a közlekedési helyzet és a gépjárművek emissziós faktorai. A közlekedés helyzetének jellemzői:

- a gépjárművek száma óránként,
- a járművek átlagos haladási sebessége és
- a gépjárművek típusa.

A gépjárművekre jellemző érték az emissziós faktor, amely az adott légszennyező anyag emissziója egységnyi elfogyasztott tüzelőanyag mellett. Az emissziót meghatározó legfontosabb tényezők a következők:

- a motor fajtája (Ottó-motor /2 vagy 4 ütemű/, dízelmotor),
- a kipufogógázok katalitikus tisztítása,
- a karbantartás foka,
- a gépjármű elhasználtsága,
- üzemanyag felhasználás mennyisége, az üzemanyag minősége.

Az M3-as számú főútra a 2023. évi országos forgalomszámlálási adatbázisban található forgalmi adatok gépjármű kategóriára lebontva. A vizsgált közút útszakaszának a közúti forgalomból származó légszennyező anyag kibocsátásait a forgalmi adatok és különböző gépjármű kategóriára megállapított ún. fajlagos emissziós adatok segítségével lehet megállapítani. A vizsgált közútra, illetve adott útszakaszaira vonatkozó forgalmának 2023. évi forgalmi adatait vettük alapul (<https://internet.kozut.hu/kozerdeku-adatok/orszagos-kozuti-adatbank/forgalomszamlalas/>). A forgalmi adatok 7 különböző gépjármű kategória szerint lettek felvéve, azonban a közlekedési eredetű kibocsátásokat elegendő négy kategória szerint csoportosítani (személygépjármű, kistehergépjármű, busz és nehéztehergépjármű). 2023. évtől a forgalomszámlálási adatbázisban a személygépjárművek és a könnyű tehergépjárművek együttes forgalma van megadva. E két jármű kategóriához a megfelelő fajlagos kibocsátási adatok rendelkezésre állnak. A kibocsátások számításánál indokoltnak tartjuk a két jármű kategória megkülönböztetését. A problémát a következőképpen kezeltük. Az M3-as számú közút 2022. évre vonatkozó forgalomszámlálási adatai közül a személygépjárművek és a könnyű tehergépjárművek összegét képeztük, majd megnéztük a két jármű kategória arányát. A vizsgálat eredményei szerint az összegezett forgalmi adat 64,24 %-a személygépjármű, 35,76 %-a könnyű tehergépjármű.

A M3-as úthoz tartozó, 2023. évi számolt forgalmi adatokat a következő táblázatban adjuk meg:

Fő gépjármű kategóriák	Gépjármű kategóriák	Forgalom j/nap	Forgalom a fő kategóriákra j/nap
Személygépjármű	Személygépjármű	27 665	27 685
	Motorkerékpár*	81	
Kistehergépjármű	Kistehergépjármű	15 400	15 400
Busz	Szóló busz	364	366
	Csuklós busz	2	
Tehergépjármű	Szóló tgc.	2861	3595
	Pótkocsis tgc.	111	
	Nyerges, speciális tgc.	623	
Megjegyzés: * - 4 j/nap motorkerékpár forgalmát 1 j/nap személygépjármű forgalomnak tekintettük és hozzáadtuk a személygépjármű forgalomhoz			

11. táblázat: A Gödöllő, M3-as út forgalmi adatai, 2023. évben ²²

A 2023. évre meghatározott forgalmat tekintettünk a vizsgált út alapállapotának. A közlekedésből származó kibocsátások becsléséhez a fenti négy gépjármű kategóriához rendelhető fajlagos emissziós faktorokat használtunk fel. A fajlagos kibocsátási adatok a gépjármű kategóriára jellemző adatok. A fajlagos kibocsátási adatok a <https://www.hbefa.net/e/index.html> honlapról származnak. A honlapon hat ország benzinmotoros és dízel üzemű járműveinek súlyozott átlagos kibocsátási tényezői állnak rendelkezésre (Ausztria, Németország, Svájc, Franciaország, Svédország, Norvégia). Tekintettel arra, hogy Magyarországi gépjármű állományra nem volt fellelhető aktuális közúti fajlagos kibocsátási adat, ezért a szomszédos Ausztriára vonatkozó súlyozott fajlagos emissziós adatokat alkalmaztuk a közúti emissziók meghatározására. Álláspontunk szerint a 2015. évre vonatkozóan lekérdezett Ausztriai fajlagos adatok alkalmasak arra, hogy Magyarországi közutak forgalmi adatait felhasználva reális kibocsátásokat kapjunk.

A forgalomban résztvevő járművek zömében benzin üzemű járművek, amely elsősorban a személygépjárművekre jellemző, a busz és tehergépjármű kategóriákra döntően a gázolaj felhasználás jellemző. A benzin és diesel üzemű járművek működése során az égési folyamatok eredményeképpen szén-monoxid, szénhidrogének, nitrogén-oxidok és szilárd (korom) kibocsátásokkal kell számolni. A benzin üzemű járművekre a viszonylag magas szén-monoxid kibocsátás, a diesel üzemű járművekre a magasabb korom kibocsátás jellemző.

A tapasztalatok szerint egy közlekedési útvonalon a forgalom nappali és éjszakai megoszlása olyan, hogy az összes napi forgalom 92 %-a nappal (6⁰⁰ – 22⁰⁰ óra), 8 %-a éjszaka (22⁰⁰ – 6⁰⁰ óra) bonyolódik. A vizsgált közút jelenlegi forgalmából származó emissziókat a következő táblázatokban mutatjuk be.

A vizsgált útszakaszon (25 + 250 km szelvény) a **napi forgalomból származó**, a vizsgált útszakasz **1 km-es hosszára** vonatkozó átlagos óránkénti emissziókat, a következő táblázatban adjuk meg:

²² Forrás: <https://internet.kozut.hu/kozerdeku-adatok/orszag-os-kozuti-adatbank/forgalomszamlalas/>

Légszennyező- anyag/óra	CO emisszió kg/h	Szén-hidrogén emisszió kg/h	Nitrogén-oxi- dok emisszió kg/h	Korom (TSPM) emisszió kg/h
1	0,4286	0,0439	0,5773	0,0158
2	0,4286	0,0439	0,5773	0,0158
3	0,4286	0,0439	0,5773	0,0158
4	0,4286	0,0439	0,5773	0,0158
5	0,4286	0,0439	0,5773	0,0158
6	0,4286	0,0439	0,5773	0,0158
7	2,4642	0,2525	3,3197	0,0910
8	2,4642	0,2525	3,3197	0,0910
9	2,4642	0,2525	3,3197	0,0910
10	2,4642	0,2525	3,3197	0,0910
11	2,4642	0,2525	3,3197	0,0910
12	2,4642	0,2525	3,3197	0,0910
13	2,4642	0,2525	3,3197	0,0910
14	2,4642	0,2525	3,3197	0,0910
15	2,4642	0,2525	3,3197	0,0910
16	2,4642	0,2525	3,3197	0,0910
17	2,4642	0,2525	3,3197	0,0910
18	2,4642	0,2525	3,3197	0,0910
19	2,4642	0,2525	3,3197	0,0910
20	2,4642	0,2525	3,3197	0,0910
21	2,4642	0,2525	3,3197	0,0910
22	2,4642	0,2525	3,3197	0,0910
23	0,4286	0,0439	0,5773	0,0158
24	0,4286	0,0439	0,5773	0,0158
Összesen (kg/nap)	42,856	4,3912	57,7336	1,5824

A közúti közlekedésből származó emisszió számítási részleteit példaképpen a CO-ra vonatkozóan az alábbiakban adjuk meg reggel 7 órára vonatkozóan:

CO emisszió (szgk.): $(1591,89 \text{ (j/h)} * 0,847 \text{ (g/km)} * 1 \text{ (km)}) = 1,3483 \text{ kg/h}$

CO emisszió (kistehergépjármű): $(885,50 \text{ (j/h)} * 0,883 \text{ (g/km)} * 1 \text{ (km)}) = 0,7819 \text{ kg/h}$

CO emisszió (buszok): $(21,05 \text{ (j/h)} * 1,627 \text{ (g/km)} * 1 \text{ (km)}) = 0,0342 \text{ kg/h}$

CO emisszió (nehéztehergépjárművek): $(206,71 \text{ (j/h)} * 1,45 \text{ (g/km)} * 1 \text{ (km)}) = 0,2997 \text{ kg/h}$

Összesen: 2,4642 kg/h

A közút vizsgált szakaszának forgalma jelentős, így az abból származó emissziók is jelentősek, különös tekintettel a CO-ra és az NO_x-re.

Az alkalmazott fajlagos emissziós faktorok:

Személygépjármű:

- CO fajlagos emisszió: 0,847 g/km
- CH fajlagos emisszió: 0,118 g/km
- NO_x fajlagos emisszió: 0,758 g/km
- Szilárd fajlagos emisszió: 0,023 g/km
- Szén-dioxid fajlagos emisszió: 184,166 g/km

Könnyű tehergépjármű:

- CO fajlagos emisszió: 0,883 g/km
- CH fajlagos emisszió: 0,053 g/km
- NO_x fajlagos emisszió: 1,549 g/km
- Szilárd fajlagos emisszió: 0,047 g/km
- Szén-dioxid fajlagos emisszió: 245,566 g/km

Tehergépjármű:

- CO fajlagos emisszió: 1,450 g/km
- CH fajlagos emisszió: 0,076 g/km
- NO_x fajlagos emisszió: 3,208 g/km
- Szilárd fajlagos emisszió: 0,550 g/km
- Szén-dioxid fajlagos emisszió: 828,390 g/km

Buszok:

- CO fajlagos emisszió: 1,627 g/km
- CH fajlagos emisszió: 0,098 g/km
- NO_x fajlagos emisszió: 3,719 g/km
- Szilárd fajlagos emisszió: 0,066 g/km
- Szén-dioxid fajlagos emisszió: 737,221 g/km

5.1.3. A létesítési fázis levegőtisztaság-védelmi hatásai

Az épület egyszintes. Az épület több független bérleményből áll, amelyből csak az egyik kerül átalakításra, amelyet a Hybern Energy Hungary Kft. bérel ki. Az épületben korábban is egy gyártócsarnok üzemelt, a hozzá tartozó kiszolgálóhelyiségekkel, irodai helyiségekkel, vizesblokkokkal. Az irodarész részben átalakításra kerül, csak úgy, mint a gyártócsarnok területe, de az épület kubatúrája nem változik meg. Az átalakítás nem tartozik az építési engedélyezés eljárásról szóló jogszabály hatálya alá, ezért a jelen engedélyezési eljárás keretében nem értékeljük a létesítés várható kibocsátásait és nem vizsgáljuk annak levegőminőségre gyakorolt hatását sem.

A tevékenység megszüntetése esetében sem beszélhetünk a klasszikus bontási tevékenységről, csupán a bérelt terület vissza kerül a bérbeadóhoz, azért a bontási tevékenység környezetre gyakorolt hatásainak értékelése sem indokolt.

5.1.4. Az üzemeltetési fázis levegőtisztaság-védelmi hatásai

A tevékenységből származó légszennyezőanyag kibocsátások három csoportra oszthatók.

- A telephelyen belüli teherszállítás és a személygépjármű forgalomból származó kibocsátás (diffúz jellegű kibocsátás);
- A földgáz tüzelésű hőtermelő technológia légszennyezőanyag kibocsátása (pontforrás) - a telephely üzemeltetője a pontforrásokra vonatkozóan működési engedéllyel rendelkezik;
- Az akkumulátor összeszerelési tevékenység légszennyezőanyag kibocsátása (diffúz jellegű kibocsátás).

5.1.4.1. A telephelyi belső közlekedés légszennyezőanyag kibocsátása

A telephelyen belüli gépjármű forgalom részben a személygépjármű forgalom, részben a technológia alapanyag igény biztosítása és az előállított termékek elszállítási igényéből fakad.

Az üzemelés során a telephelyre irányuló és onnan kimenő várható gépjárműforgalom, az alábbi bontásban:

	Várható forgalom a nappali időszakban (Be- és kimenő összesen) (8-16 ³⁰ h)	Várható forgalom az éjjeli időszakban (Be- és kimenő összesen) (22-6 h)
Személygépjármű (j/nap)	40	0
Kisteher-gépjármű (<3,5t) (j/nap)	0	0
Nehéz tehergépjármű (3,5 - 40 t) (j/nap)	12	0

12. táblázat: Az üzemelés során a telephelyre irányuló és onnan kimenő várható gépjárműforgalom

A teherszállítás az M3-as út felől lesz biztosított. Személyszállítás és teherszállítás a nappali időszokban történik. A termelési tevékenység jellemzően hétfőtől péntekig tart egy műszakban, éves szinten 250 munkanappal kell számolni.

A telephelyen belüli személygépjármű mozgás 210 m átlagos úthosszal, a tehergépjármű mozgás 500 m átlagos úthosszal jellemezhető.

A diffúz eredetű kibocsátások a telephelyen belül mozgó tehergépjárművek és személygépjárművek kipufogó gázaiból származó (szén-monoxid, nitrogén-oxidok, elégetlen szénhidrogének és a szilárd nem toxikus por) kibocsátások képezik. A telephelyen belüli forgalom egy napra vonatkozó óránkénti eloszlása alapján az M3-as útnál ismertett fajlagos emissziós adatok felhasználásával számolt emissziókat a következő táblázatban adjuk meg.

Légszennyezőanyag/óra	CO emisszió kg/h	Szén-hidrogén emisszió kg/h	Nitrogén-oxidok emisszió kg/h	Korom (TSPM) emisszió kg/h
1	0	0	0	0
2	0	0	0	0

Légszennyező- anyag/óra	CO emisszió kg/h	Szén-hidrogén emisszió kg/h	Nitrogén-oxi- dok emisszió kg/h	Korom (TSPM) emisszió kg/h
3	0	0	0	0
4	0	0	0	0
5	0	0	0	0
6	0	0	0	0
7	0	0	0	0
8	0,00121	0,00012	0,0018	0,0000387
9	0,00121	0,00012	0,0018	0,0000387
10	0,00121	0,00012	0,0018	0,0000387
11	0,00121	0,00012	0,0018	0,0000387
12	0,00121	0,00012	0,0018	0,0000387
13	0,00121	0,00012	0,0018	0,0000387
14	0,00121	0,00012	0,0018	0,0000387
15	0,00121	0,00012	0,0018	0,0000387
16	0,00121	0,00012	0,0018	0,0000387
17	0	0	0	0
18	0	0	0	0
19	0	0	0	0
20	0	0	0	0
21	0	0	0	0
22	0	0	0	0
23	0	0	0	0
24	0	0	0	0
Összesen (kg/nap)	0,01089	0,00108	0,0162	0,00035

A fajlagos kibocsátási adatok a gépjármű kategóriára jellemző adatok. A fajlagos kibocsátási adatok a <https://www.hbefa.net/e/index.html> honlapról származnak. A telephelyen belüli légszennyező-anyag kibocsátások tekintetében, a meghatározó nitrogén-oxidok esetében a tehergépjárművek dominálnak, de összességében az emissziók alacsony szintet mutatnak.

A telephelyen belül az anyagok mozgatását elektromos hajtású targoncákkal fogják megoldani, így azok légszennyezőanyag kibocsátásával nem kell számolni.

A telephely üzemelése során a gépjárművek óránkénti és napi átlagos emissziója jelentéktelen. Éves szinten, 250 napot figyelembe véve a CO kibocsátás 2,72 kg, a CH kibocsátás 0,27 kg, az NOx kibocsátás 4,05 kg, a porkibocsátás 0,09 kg.

5.1.4.2. A tevékenységből származó többlet közúti légszennyezőanyag kibocsátások

A tervezett telephely más közlekedési úton keresztül is megközelíthető, ettől függetlenül a tevékenység miatt a várható forgalom változásokat és abból származó emissziók alakulását az M3-as út esetében indokolt bemutatni. Az üzemelési időszakban a közúti szállítások az M3-as úton várható. A megjelenő többlet gépjármű forgalomból származó emissziókat a következő megfontolások alapján határoztuk meg.

Az üzemelés során a telephelyre irányuló és onnan kimenő várható gépjárműforgalom, az alábbi bontásban:

	Várható forgalom a nappali időszakban (Be- és kimenő összesen) (8-16 ³⁰ h)	Várható forgalom az éjszakai időszakban (Be- és kimenő összesen) (22-6 h)
Személygépjármű (j/nap)	40	0
Kisteher-gépjármű (<3,5t) (j/nap)	0	0
Nehéz tehergépjármű (3,5 - 40 t) (j/nap)	12	0

13. táblázat: Az üzemelés során a telephelyre irányuló és onnan kimenő várható gépjárműforgalom

Az M3-as úton a személygépjármű mozgás 1000 m átlagos úthosszal, a tehergépjármű mozgás 1000 m átlagos úthosszal jellemezhető. Az M3-as út tevékenységből származó többlet forgalom egy napra vonatkozó óránkénti eloszlása alapján az alapállapot vizsgálatnál ismertett fajlagos emissziós adatok felhasználásával számolt többlet emissziókat a következő táblázatban adjuk meg.

Légszennyezőanyag/óra	CO emisszió kg/h	Szén-hidrogén emisszió kg/h	Nitrogén-oxidok emisszió kg/h	Korom (TSPM) emisszió kg/h
1	0	0	0	0
2	0	0	0	0
3	0	0	0	0
4	0	0	0	0
5	0	0	0	0
6	0	0	0	0
7	0	0	0	0
8	0,0057	0,0006	0,0076	0,0002
9	0,0057	0,0006	0,0076	0,0002
10	0,0057	0,0006	0,0076	0,0002

Légszennyezőanyag/óra	CO emisszió kg/h	Szén-hidrogén emisszió kg/h	Nitrogén-oxidok emisszió kg/h	Korom (TSPM) emisszió kg/h
11	0,0057	0,0006	0,0076	0,0002
12	0,0057	0,0006	0,0076	0,0002
13	0,0057	0,0006	0,0076	0,0002
14	0,0057	0,0006	0,0076	0,0002
15	0,0057	0,0006	0,0076	0,0002
16	0,0057	0,0006	0,0076	0,0002
17	0	0	0	0
18	0	0	0	0
19	0	0	0	0
20	0	0	0	0
21	0	0	0	0
22	0	0	0	0
23	0	0	0	0
24	0	0	0	0
Összesen (kg/nap)	0,0513	0,0054	0,0684	0,0018

A tevékenység időszaka alatt az M3-as út megnövekedett forgalmából származó emissziókat a következő táblázatban adjuk meg:

Légszennyezőanyag/óra	CO emisszió kg/h	Szén-hidrogén emisszió kg/h	Nitrogén-oxidok emisszió kg/h	Korom (TSPM) emisszió kg/h
1	0,428600	0,043900	0,577300	0,015800
2	0,428600	0,043900	0,577300	0,015800
3	0,428600	0,043900	0,577300	0,015800
4	0,428600	0,043900	0,577300	0,015800
5	0,428600	0,043900	0,577300	0,015800
6	0,428600	0,043900	0,577300	0,015800
7	2,464200	0,252500	3,319700	0,091000
8	2,469900	0,253100	3,327300	0,091200
9	2,469900	0,253100	3,327300	0,091200
10	2,469900	0,253100	3,327300	0,091200

Légszennyezőanyag/óra	CO emisszió kg/h	Szén-hidrogén emisszió kg/h	Nitrogén-oxidok emisszió kg/h	Korom (TSPM) emisszió kg/h
11	2,469900	0,253100	3,327300	0,091200
12	2,469900	0,253100	3,327300	0,091200
13	2,469900	0,253100	3,327300	0,091200
14	2,469900	0,253100	3,327300	0,091200
15	2,469900	0,253100	3,327300	0,091200
16	2,469900	0,253100	3,327300	0,091200
17	2,464200	0,252500	3,319700	0,091000
18	2,464200	0,252500	3,319700	0,091000
19	2,464200	0,252500	3,319700	0,091000
20	2,464200	0,252500	3,319700	0,091000
21	2,464200	0,252500	3,319700	0,091000
22	2,464200	0,252500	3,319700	0,091000
23	0,428600	0,043900	0,577300	0,015800
24	0,428600	0,043900	0,577300	0,015800
Összesen (kg/nap)	42,9073	4,3966	57,8020	1,5842

Ha a működési fázishoz tartozó napi emissziókat összevetjük az alapállapotú napi emissziókkal, akkor megállapítható, hogy a CO kibocsátás 0,12 %- al, a CH kibocsátás 0,12 %- al, az NO_x kibocsátás 0,12 %- al, a TSPM kibocsátás 0,11 %- al növekszik meg az alapállapotú emissziókhöz képest. Az M3-as úton a tevékenység többlet forgalma jelentéktelen többlet emissziót fog eredményezni.

5.1.4.3. A meglévő hőtermelő technológia légszennyezőanyag kibocsátása

A telephelyen lévő épületet a CGL Hungary I Logisztikai Kft. (1139 Budapest, Váci út 99-105, 2. emelet) üzemelteti. Az épület fűtés és melegvíz igényét földgáz tüzelésű gázkazánok biztosítják (P1 és P2 számú pontforrások), áram kimaradás esetén a pótáram forrást egy dízel aggregát biztosítja (P14 számú pontforrás). Mindhárom berendezés névleges bemenő hőteljesítménye meghaladja a 140 kW_{th} bemenő hőteljesítményt, ezért e berendezésekhez tartozó füstgáz elvezető kürtők a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet hatálya alá tartoznak. A pontforrásokra vonatkozó levegőtisztasági működési engedélyt az üzemeltető kérelme alapján a Pest Megyei Kormányhivatal adta ki. Az engedély iktatószáma: PE-06/KTF/33054-6/2022. Az engedélyes KÜJ száma: 103 721 871, a telephely KTJ száma: 100 643 380.

5.1.4.4. Az akkumulátor összeszerelési technológia légszennyezőanyag kibocsátása

Az átalakítandó csarnokrészbe kerülnek az összeszerelési tevékenységhez tartozó gyártócsarnokba a gyártósorok és a kiszolgáló funkciókat ellátó helyiségek. A gépészeti műszaki leírásban foglaltak szerint egy korszerű, a fűtési és a hűtési igényeket kielégítő légtechnikai rendszer is kialakításra kerül.

Az épület 4 részre tagolható:

- Két irodaterület
- Raktár rész
- Gyártócsarnok

Az épület fűtési igénye:

- Fan-coilok: 39,8 kW
- Komfort légkezelők fűtési igénye: 35,6 kW
- Technológiai légkezelők fűtési igénye 315,3 kW
- Az összes fűtési igény 390,7 kW

A hűtési teljesítmények:

- Fan-coilok: 31,5 kW
- Komfort légkezelők hűtési igénye: 21 kW
- Technológiai légkezelők hűtési igénye: 483,1 kW
- Az összes hűtési igény: 535,6 kW

Az épületben többféle fűtési-hűtési megoldást is alkalmaznak. A jelenlegi bérlemény a meglevő kazánokról van ellátva. Megrendelői igényre a meglevő kazánokat nem használják fel, hanem új hőszivattyús rendszert építenek ki. Ezzel az új, korszerű rendszerrel biztosítható a tevékenység fűtési, hűtési hőigénye és a melegvíz igény is. Ehhez a korszerű rendszerhez nem tartozik légszennyezőanyag kibocsátás.

Az épület légtechnikai rendszere a következőképpen jellemezhető:

Az épületben az alábbi légtechnikai rendszerek kerülnek kialakításra:

1. AHU-01/1 – Gyártócsarnok 1. befúvó/elszívó rendszer +25000/-25000 [m³/h]
2. AHU-01/2 – Gyártócsarnok 2. befúvó/elszívó rendszer +25000/-25000 [m³/h]
3. AHU-02 – Cellatöltők befúvó/elszívó rendszer +25000/-25000 [m³/h]
4. AHU 03 – Öltöző blokk befúvó/elszívó rendszer +2500/-2500 [m³/h]
5. AHU 04 – Jobb oldali irodarész befúvó/elszívó rendszer +2500/-2500 [m³/h]
6. AHU 05 – Labor befúvó/elszívó rendszer +12000/-12000 [m³/h]
7. AHU 06 – Bal oldali irodarész befúvó/elszívó rendszer +2500/-2500 [m³/h]
8. V01 – Vizesblokk elszívó ventilátor -300 [m³/h]
9. V02 – Vizesblokk elszívó ventilátor -600 [m³/h]
10. V03 – Vizesblokk elszívó ventilátor -650 [m³/h]

Az akkumulátor összeszerelési tevékenység főbb technológiai lépéseit a dokumentáció 4. fejezetében ismertettük.

A gyártási folyamat során a technológiai részekből származó légszennyezőanyag kibocsátások a következők:

Rész munkafolyamatok	Munkatérbe kerülő légszennyezőanyag
Cella felülettisztítás*	Por + füst + ózon
CMT hegesztés	Tiszta alumínium részecskék + alumínium-oxid por + rézpor + ózon
Akkumulátor cella modulok lézeres tisztítása*	Tiszta alumínium részecskék + alumínium-oxid por + ózon
Modul lézer gravírozás*	Tiszta alumínium részecskék + alumínium-oxid por + ózon
FPC hegesztés	Tiszta alumínium részecskék + alumínium-oxid por + rézpor + ózon
Folyadék kisüléses hegesztés	Tiszta alumínium részecskék + alumínium-oxid por + rézpor + ózon
Hegesztés tisztítás*	Tiszta alumínium részecskék + alumínium-oxid por + rézpor + ózon
Felületi porszívózás*	Alumínium-oxid por
Csavarok porszívózása*	Csavartest anyaga finom por
Megjegyzés: * - E rész munkafolyamatoknál porszívókat telepítenek, amelyeket a tisztítás során a szennyező anyagok összegyűjtésére bekapcsolnak.	

14. táblázat: A technológiai részekből származó légszennyezőanyag kibocsátások

A többi folyamat főként hegesztés, a hegesztőgázt a berendezésbe beépített porgyűjtő kezeli. A hegesztéshez kapcsolódóan helyi elszívás telepítése tervezett, mely 99,7%-os leválasztási hatásfokú leválasztó- és szűrőberendezésen kerül leválasztásra. A kezelt tiszta levegő visszavezetésre kerül a csarnoktérbe.

A tevékenység végzése során a következő anyagokat használják fel: Alkohol 60 l/év; Kenőolaj 30 l/év.

Az alkoholt berendezések és munkapadok felületének tisztítására használják. A kenőolajat berendezések karbantartására használják. A felhasznált alkohol gőzei szintén a munkatérbe kerülnek és az általános légtéri elszívással kerül a többi légszennyezőanyaggal együtt a környezeti levegőbe. A tevékenységhez nem tartozik a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet hatálya alá tartozó bejelentés köteles pontforrás és diffúz forrás. Az általános légtéri elszívások kibocsátó felületei nem tekinthetők pontforrásnak és nem sorolhatók a bejelentés köteles diffúz források körébe sem.

Az alkohol felhasználás a gépi berendezések felülettisztítását szolgálja, ezért a tevékenység nem tartozik az egyes tevékenységek illékony szerves vegyület kibocsátásának korlátozásáról szóló 26/2014 (III. 25.) VM rendelet (a továbbiakban: 26/2014 (III. 25.) VM rendelet) hatálya alá, a keletkező etil-alkohol gőzök a munkahelyi légtérben keresztül diffúz módon kerülnek ki a környezetbe.

A gyártócsarnokban tervezett tevékenység a kémiai kóroki tényezők hatásának kitett munkavállalók egészségének és biztonságának védelméről szóló 5/2020. (II. 6.) ITM rendelet hatálya alá tartozik. Veszélyes anyagok munkahelyi levegőben megengedett határértékeire vonatkozó követelményeket a rendelet 1. számú melléklete határozza meg.

5.1.4.5. Az üvegház hatású gázkibocsátások meghatározása

A Wikipédiában foglaltak szerint (https://hu.wikipedia.org/wiki/%C3%9Cvegh%C3%A1zhat%C3%A1s%C3%BA_g%C3%A1zok#cite_note-cdiac-4) a tervezett tevékenység szempontjából szóba jöhető üvegház hatású gázok a következők:

Gáz	Képlet	GWP _a	Léggöri tart.idő (év)	Léggöri koncentráció	Változás (%)
szén-dioxid	CO ₂	1	50-200	280 ↑ 368 ppmv	+31
metán	CH ₄	23	8,4-12	700 ↑ 1750 ppbv	+151
dinitrogén-oxid	N ₂ O	314	120	270 ↑ 316 ppbv	+17

15. táblázat: A tervezett tevékenység szempontjából szóba jöhető üvegház hatású gázok ²³

A táblázatban megadott GWP_a paraméter az üvegházhatás szempontjából kifejtett hatást mutatja. Az engedélyezési dokumentációban a tervezett tevékenységből származó szén-dioxid kibocsátást határoztuk meg, amely adatokat egységesítjük, illetve e mellett a metán és a di-nitrogén-monoxid emissziókat is értékeljük. Az emissziók meghatározása a szakirodalmakban közölt fajlagos emissziós adatok felhasználásával történik. Ezen adatok sem egységes elven kerültek meghatározásra. A közúti közlekedési emissziós faktorok a <https://www.hbefa.net/e/index.html> honlapról származnak. A honlapon hat ország benzinmotoros és dízel üzemű járműveinek súlyozott átlagos kibocsátási tényezői állnak rendelkezésre (Ausztria, Németország, Svájc, Franciaország, Svédország, Norvégia). Tekintettel arra, hogy Magyarországi gépjármű állományra nem volt fellelhető aktuális közúti fajlagos kibocsátási adat, ezért a szomszédos Ausztriára vonatkozó súlyozott fajlagos emissziós adatokat alkalmaztuk a közúti emissziók meghatározására. A honlapon közölt fajlagos emissziós adatok, többek között a szén-dioxid fajlagos emissziós adat is a 2015. évre érvényes ausztriai gépjármű állomány összetételi statisztikájával képezett adat. E honlap a metánra és a di-nitrogén-monoxidra fajlagos emissziós adatot nem határozott meg. Ez utóbbi két üvegház hatású gázra fajlagos kibocsátási adat az Európai Unió honlapján on-line adatbázisban érhető el:

http://efdb.apps.eea.europa.eu/?source=%7B%22query%22%3A%7B%22match_all%22%3A%7B%7D%7D%2C%22display_type%22%3A%22tabular%22%7D

Ezen adatbázisban szereplő fajlagos emissziós adatok az adott gépjármű kategórián belül (személygépjármű, kistehergépjármű, buszok, nehéz tehergépjárművek stb.) a benzines és a gázolajos hajtásra külön-külön szerepelnek. E problémát a tervezői felülbecslés elve szerint kezeltük, ezért a gépjármű kategórián belül a legnagyobb fajlagos emissziós adatot alkalmaztuk, amely rendszerint a benzin üzemű gépjárművekhez tartozó fajlagos emissziós adatok.

A közúti közlekedési emissziók számszerű meghatározása során az alábbi adatokat használtuk fel:

Személygépjármű:

- Szén-dioxid fajlagos emisszió: 184,166 g/km
- Metán fajlagos emisszió: na.

²³ Forrás: https://hu.wikipedia.org/wiki/%C3%9Cvegh%C3%A1zhat%C3%A1s%C3%BA_g%C3%A1zok#cite_note-cdiac-4

- Dinitrogén-monoxid fajlagos emisszió: 0,01 g/km

Könnyű tehergépjármű:

- Szén-dioxid fajlagos emisszió: 245,566 g/km
- Metán fajlagos emisszió: na.
- Dinitrogén-monoxid fajlagos emisszió: 0,025 g/km

Tehergépjármű:

- Szén-dioxid fajlagos emisszió: 828,390 g/km
- Metán fajlagos emisszió: na.
- Di-nitrogén-monoxid fajlagos emisszió: 0,029 g/km

Buszok:

- Szén-dioxid fajlagos emisszió: 737,221 g/km
- Metán fajlagos emisszió: na.
- Di-nitrogén-monoxid fajlagos emisszió: 0,033 g/km

A nem közúton mozgó gépek belsőégésű motorjára vonatkozóan megállapított fajlagos kibocsátási értékeket az alábbi táblázat tartalmazza a munkagép teljesítményétől függően (<https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2016>). Fajlagos emissziós adatként a Stage III/B kategóriájú munkagépekre vonatkozó fajlagos emissziós adatokat közöljük.

Motor kategória	CO ₂ [kg/1000 kg üzemanyag]	CH ₄ [g/1000 kg üzemanyag]	N ₂ O [g/1000 kg üzemanyag]
Dizel motor	3160	13	139

16. táblázat: A nem közúton mozgó gépek belsőégésű motorjára vonatkozóan megállapított fajlagos kibocsátási értékek²⁴

A tervezett tevékenység végzése során az üzemeltető nem tervez belső égésű motorral rendelkező munkagépeket alkalmazni, ezért az emisszió számítását mellőztük.

A) Az alapállapot fázis üvegház hatású gázkibocsátásai:

A közúti kibocsátások:

Tekintettel arra, hogy a telephelyen jelenleg nincs tevékenység, a létesítési fázis üvegház hatású gázkibocsátása a jelenlegi közúti kibocsátás.

Az alapállapotra jellemző közúti forgalom 2023. ére vonatkozó napi átlagos forgalmát a vonatkozó fejezet tartalmazza. Az alapállapotban vizsgált M3-as számú közút útszakasz hossza: 1,0 km, vagyis a számított éves kibocsátások 1 km úthosszra vonatkoznak. Az alapállapot esetében a közút üvegház hatású gázkibocsátásai a következők éves szinten.

Gépjármű kategória/Emissziók t/év	CO ₂	N ₂ O	CH ₄
Személygépjármű	1861,002	0,101050	-

²⁴ Forrás: <https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2016>

Gépjármű kategória/Emissziók t/év	CO ₂	N ₂ O	CH ₄
Könnyű tehergépjármű	1380,326	0,140525	-
Tehergépjármű	1086,993	0,038053	-
Autóbusz	98,485	0,004408	-
Összesen	4426,807	0,284037	-

17. táblázat: Az alapállapotban vizsgált M3-as számú közút üvegház hatású gázkibocsátásai

Példaként a személygépjárművekre a következő módon határoztuk meg a szén-dioxid kibocsátást:

$$(365 \text{ nap/év} * 27685 \text{ j/nap} * 184,166 \text{ g/km} * 1 \text{ km}) / 1000000 \text{ g/t} = 1861,002 \text{ t}$$

B) A létesítési fázis üvegház hatású gázkibocsátásai:

A tárgyi létesítési fázis nem építési engedély köteles tevékenység, ezért az abból származó üvegház hatású gázok kibocsátásának számszerű becslése nem indokolt.

C) A megvalósítási fázis üvegház hatású gázkibocsátásai:

A közúti kibocsátások:

A megvalósítási fázisra jellemző közúti forgalom napi átlagos forgalmát az engedélyezési dokumentáció működési fejezete tartalmazza. A megvalósítási tevékenység a közúton is többlet forgalmat fog generálni.

A telephelyen belüli gépjármű forgalomra vonatkozóan a beruházó által megadott üzemviteli adatokat alkalmaztuk. Az üzemelés során a telephelyre irányuló és onnan kimenő várható gépjármű-forgalom, az alábbi bontásban:

	Várható forgalom a nap-pali időszakban (Be- és kimenő összesen) (8-16 ³⁰ h)	Várható forgalom az éjjeli időszakban (Be- és kimenő összesen) (22-6 h)
Személygépjármű (j/nap)	40	0
Kisteher-gépjármű (<3,5t) (j/nap)	0	0
Nehéz tehergépjármű (3,5 - 40 t) (j/nap)	12	0

18. táblázat: Az üzemelés során a telephelyre irányuló és onnan kimenő várható gépjárműforgalom

A megvalósítási fázisban vizsgált M3-as út szakasz hossza: 1,0 km. A megnövekedett forgalom miatt a közút üvegház hatású gázkibocsátásai a következők éves szinten.

Gépjármű kategória/Emissziók t/év	CO ₂	N ₂ O	CH ₄
Személygépjármű	1863,691	0,101196	-

Gépjármű kategória/Emissziók t/év	CO ₂	N ₂ O	CH ₄
Könnyű tehergépjármű	1380,326	0,140525	-
Tehergépjármű	1090,621	0,038180	-
Autóbusz	98,485	0,004408	-
Összesen	4433,124	0,284310	-

19. táblázat: Az üzemelés során a telephelyre irányuló és onnan kimenő várható gépjárműforgalom

A telephelyen belül a belső közlekedés kibocsátásai:

A telephelyen belüli belső közlekedés forgalmi adatait az engedélyezési dokumentáció megvalósítási fejezete tartalmazza. Az üzemelés során a telephelyre irányuló és onnan kimenő várható gépjárműforgalom, az alábbi bontásban:

	Várható forgalom a nap- pali időszakban (Be- és kimenő összesen) (8-16 ³⁰ h)	Várható forgalom az éjjeli időszakban (Be- és kimenő ösz- sesen) (22-6 h)
Személygépjármű (j/nap)	40	0
Kisteher-gépjármű (<3,5t) (j/nap)	0	0
Nehéz tehergépjármű (3,5 - 40 t) (j/nap)	12	0

20. táblázat: Az üzemelés során a telephelyre irányuló és onnan kimenő várható gépjárműforgalom

A telephelyen belüli személygépjármű mozgás 210 m átlagos úthosszal, a tehergépjármű mozgás 500 m átlagos úthosszal jellemezhető.

A D diffúz forrás emissziója a következő:

A D diffúz forrás gépjármű forgalmából származó éves kibocsátási adatokat a következő táblázatban foglaltuk össze, 250 munkanappal számolva.

Légszennyező- anyag	CO ₂ t/év	N ₂ O t/év	CH ₄ t/év
Személygépjármű	0,386749	0,000021	-
Nehéztehergépjármű	1,242585	0,000044	-
Összesen	1,629334	0,000065	-

21. táblázat: A D diffúz forrás gépjármű forgalmából származó éves kibocsátási adatok

5.1.5. A levegőminőségi modellezéshez felhasznált meteorológiai adatok

A WENFIS Mérnök Iroda Kft. 2025. június 4.-én megbízást adott a DISZPERZIÓ Környezet- és Természetvédelmi Bt. (7666 Pogány, Kossuth Lajos u. 30/B) részére, az US EPA által fejlesztett AERMOD program futtatásához szükséges meteorológiai adatok számítására a 2100 Gödöllő, 6865/4 hrsz., EO/ 671189; 252488 súlyponti koordinátákkal megadott telephelyre vonatkozóan. A meteorológiai adatok számítására vonatkozó információkat a dokumentáció **4.1. számú melléklete** tartalmazza.

5.1.6. A légszennyező források hatása a levegőminőségre

A telephelyen tervezett tevékenység emisszióit az előző fejezetekben mutattuk be. A különböző források, forrás típusok levegőminőségre gyakorolt hatásait légszennyezettségi modellek felhasználásával határozzuk meg. A hatásterületek megállapításához rövid idejű (egy órás átlagos) szennyezettségi vizsgálat szükséges, ezért ennek megfelelően végezzük el a modellezési feladatot és mutatjuk be azok eredményeit.

A 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 5. számú melléklet 13. pontja a következőket tartalmazza: *"13.a hatásterület lehatárolása, előzetes vizsgálati eljárás, környezeti hatásvizsgálati eljárás, EKHE-eljárás, környezetvédelmi felülvizsgálati eljárás, hulladékégetés esetén az érvényes szabvány szerinti vagy azazal egyenértékű számítás, egyéb esetben egyszerűsített számítás,"*

A tevékenység a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet hatálya alá tartozik, így a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 5. számú mellékletében foglaltak alapján, szabványos vagy azzal egyenértékű módszerrel kell a pontforrások és a diffúz források hatásterületét meghatározni. Ezért a hatásterület meghatározásához, illetve a tevékenységhez tartozó diffúz források levegőminőségre gyakorolt hatásának bemutatása az érvényes szabványokkal egyenértékű módszer, az Aermód modell alkalmazásával történik. Az Aermód modell a következő web helyen érhető el: https://www3.epa.gov/scram001/dispersion_prefrec.htm.

Az érvényben lévő szabványokat az alábbiak szerint adjuk meg:

- ✓ MSZ 21457/1-2002. Légszennyező anyagok terjedésének meteorológiai jellemzői: 1. rész: Fogalom-meghatározások.
- ✓ MSZ 21457/2-2002. Légszennyező anyagok terjedésének meteorológiai jellemzői: 2. rész: Földfelszíni meteorológiai mérések légszennyezés-terjedési számításokhoz. Az MSZ 21457-1/1979 helyett.
- ✓ MSZ 21457/3-2002. Légszennyező anyagok terjedésének meteorológiai jellemzői: 3. rész: A légköri határrétegben végzett meteorológia mérések légszennyezés-terjedési számításokhoz. Az MSZ 21457-2/1980 helyett.
- ✓ MSZ 21457/4-2002. Légszennyező anyagok terjedésének meteorológiai jellemzői: 4. rész: A felszín közeli légréteg dinamikai jellemzőinek kiszámítása mértékadó meteorológiai adatokból. Az MSZ 21457-3/1980 helyett.
- ✓ MSZ 21457/5-2002. Légszennyező anyagok terjedésének meteorológiai jellemzői: 5. rész: A keveredési rétegvastagság meghatározása mértékadó földfelszíni és magas légköri meteorológiai mérési adatokból. Az MSZ 21457-4/1980 helyett.
- ✓ MSZ 21457/6-2002. Légszennyező anyagok terjedésének meteorológiai jellemzői: 6. rész: A szélesség, a szélirány és a hőmérséklet függőleges profiljának kiszámítása a földfelszín és a 850 hPa nyomási szint között.

- ✓ MSZ 21457/7-2002. Légszennyező anyagok terjedésének meteorológiai jellemzői: 7. rész: A légszennyező anyagok örvényes elkeveredését jellemző mennyiségek meghatározása.
- ✓ MSZ 21459/1-81. Légszennyező anyagok transzmissziójának meghatározása: Pontforrás szennyező hatásának számítása.
- ✓ MSZ 21459/2-81. Légszennyező anyagok transzmissziójának meghatározása: Területi (felületi) forrás és vonalforrás hatásának számítása.
- ✓ MSZ 21459/3-81. Légszennyező anyagok transzmissziójának meghatározása: Több és összetett forrás hatásának számítása.
- ✓ MSZ 21459/4-82. Légszennyező anyagok transzmissziójának meghatározása: Transzmissziós számítások adatbázisának meghatározása.
- ✓ MSZ 21459/5-85. Légszennyező anyagok transzmissziójának meghatározása: A kibocsátás effektív magasságának számítása.
- ✓ MSZ 21460/2-78. Levegőtisztaság-védelmi Terminológia: Légszennyező anyagok transzmissziójának alapfogalmai.

A modellezés során a vizsgálati területet sík területnek tekintettük. Egy vizsgálati területet jelöltünk ki, amely magába foglalja a tervezett telephelyet és környezetét, valamint az M3-as út vizsgált szakaszát. A kijelölt vizsgálati területre a következő receptorpont hálót alkalmaztuk, amelynek sarokpont adatai a következők:

Bal alsó pont EOY (Y): 670160 EOY (X): 252080
Jobb felső pont EOY (Y) 672180 EOY (X): 252880

A **4.2. számú melléklet**hez tartozó vizsgálati területre a megadott kezdő és vég paraméterekkel egy 20 * 20 m-es receptorpont hálót szerkesztettünk. Az Aermod modell felhasználásával a 102 * 41 db receptor pontra számítottuk ki a szennyezettségi adatokat, légszennyezőanyagoként.

A **4.2. számú melléklet**ben szereplő vizsgálati területen feltüntettük a tervezett telephelyet, a működési fázishoz tartozó diffúz forrás helyét (D), kiterjedését, valamint az M3-as út vizsgált szakaszait a beazonosíthatóság érdekében.

A modellezéshez meghatároztuk a diffúz források helyét, magasságát, terület nagyság adatát, a kibocsátást, légszennyező anyagoként. Kibocsátó forrásonként, légszennyező anyagoként meghatároztuk az éves átlagos szennyezettség eloszlásokat, a maximális 24 órás és órás szennyezettségi értékeket. Az ilyen módon kapott szennyezettség eloszlásokat a meghatározó légszennyezőanyag esetében térképen ábrázoltuk és értékeltük.

Az M3-as út hatásait a telephelyi tevékenység hatásaitól külön értékeltük, tekintettel arra, hogy a közúti forgalom változásaiból származó hatásokat a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 7. számú mellékletében foglaltakkal összhangban levegővédelmi szempontból közvetett hatásként kezeltük.

A légszennyezőanyag terjedésszámítása során a tevékenység jellemzésére alkalmazott diffúz forrás főbb adatait a következő táblázatban adjuk meg:

A kiindulási adatokat a következő táblázatba foglaltuk össze:

Paraméterek	D(N)
Forrás megnevezése	A vonalforrás, vagy a telephely légszennyezőanyag

	kibocsátással érintett területe
Diffúz forrás típusa	Vonal, poligon
Szén-monoxid kibocsátás (g/s*m ²)	Fázisonként eltérő lehet
Szén-hidrogén kibocsátás (g/s*m ²)	Fázisonként eltérő lehet
Nitrogén-oxidok kibocsátás (g/s*m ²)	Fázisonként eltérő lehet
Por kibocsátás (g/s*m ²)	Fázisonként eltérő lehet
Kibocsátási magasság (m)	Fázisonként és diffúz forrásonként eltérő lehet
Felület nagysága m ² -ben, közút esetén 1 km úthosszra vonatkoztatva	Fázisonként és diffúz forrásonként eltérő lehet

Az M3-as út vizsgált szakasza, mint diffúz forrás három egyenes szakaszra bontható fel. Az L11, L12 és az L13 számú diffúz források jellemzőit a következő táblázatban adjuk meg:

Paraméterek	EOV (Y)	EOV (X)	Útszakasz átlagos szélessége m-ben	Kibocsátás magassága m-ben
L11. szakasz kezdőpont	670160	252171	38	0,1
L11. szakasz végpont	670929	252274	38	0,1
L12. szakasz kezdőpont	670929	252274	38	0,1
L12. szakasz végpont	671473	252345	38	0,1
L13. szakasz kezdőpont	671473	252345	38	0,1
L13. szakasz végpont	672176	252430	38	0,1

A telephelyen belüli jármű közlekedés emisszióiból származó hatások becsléséhez a telephely jellemző sarokpontjai által határolt területen belül egy kisebb területet jelöltünk ki, amely terület jellemzi a működési fázisban (D) a diffúz forrás kiterjedését, helyét. Az így lehatárolt diffúz forrás jellege poligon, annak sarokponti koordinátáit a következő táblázat tartalmazza. A diffúz forrás területe 66500 m². A diffúz forrás kiterjedését a **4.2. számú melléklet** tartalmazza.

Sarokpont sorszáma	EOV Y (m)	EOV X (m)
1.	671060	252550
2.	671253	252670

3.	671345	252563
4.	671304	252398
5.	671200	252344
6.	671092	252339

A nitrogén-dioxid légszennyezőanyagra elvégzett terjedés számításnál a modellbe beépített ún. PVMRM módszert alkalmaztuk, amelynek lényege, hogy figyelembe veszi az alap légszennyezett-séggként megadott éves átlagos ózon koncentrációt (alkalmazott érték: $47,5 \text{ g/m}^3$), a kibocsátás során a nitrogén-monoxid és a nitrogén-dioxid arányát (alkalmazott arány: 0,1) és a környezeti levegőben az alapterhelési értékként megadott nitrogén-dioxid és nitrogén-oxidok koncentráció arányát (alkalmazott arány: 0,60).

A közút, mint diffúz forrás, és az üzemi diffúz forrás éves viszonylatban folyamatos kibocsátású forrásnak tekinthető. Mivel ezen források napszaktól függően változó kibocsátással bírnak, ezért a diffúz források modellezése során alkalmaztuk a nap óráihoz rendelhető emissziós faktorokat. Az órai emissziós faktorok meghatározása a közút esetében a következő módon történt. Meghatároztuk az óras átlagos kibocsátásokat, majd ezen adatok alapján napi átlagos órai kibocsátást határoztunk meg. Az órai kibocsátás és a napi átlagos kibocsátás hányadosát képeztük. Majd meghatároztuk azokat az emissziós faktorokat, amelyet alkalmazva az adott napszakra jellemző órai kibocsátást adja.

A D diffúz forrás modellezése során is alkalmaztuk az ún. HROFDAY utasítást, nap óráihoz rendelhető emissziós faktorokat. A megadott faktorok alapján a működési időszakban számol a modell szennyezettséget, beleértve a szombat és vasárnapi napokat is. Ez ugyan azt eredményezi, hogy az éves átlagos szennyezettség felülbecsült érték lesz, azonban a tervezői felülbecslés elvének megfelel.

Tekintettel arra, hogy a jogszabályi előírások szerint a hatásterületet rövid idejű (órás), a PM10 esetében 24 órás szennyezettségi adatok alapján kell meghatározni, ezért a 2023. évi adatbázisból a magassági meteorológiai adatokból és a vizsgálati területre jellemző felszíni óras meteorológiai adatokból átlagos, a tevékenység működési idejére jellemző leggyakoribb meteorológiai adatsor szükséges. A kiválasztott 1 órás felszíni meteorológiai adatsor jellemzően semleges légköri állapotot tükröz. A hatásterület meghatározásához a következő talajközeli meteorológiai értékeket alkalmaztunk (2023.01.16.09. óra):

Óra	Hőmérséklet	Monin-Obuhov hossz	Páratartalom	Légnyomás	Szélsebesség	Szélirány
9	275,1 K	8888,0 m	98 %	980 hPa	2,64 m/s	87,9 °

22. táblázat: Modellezés talajközeli paraméterei

5.1.6.1. Az M3-as út hatása alapállapotban

Az L11, L12 és az L13 számú közúti diffúz források szén-monoxid, szén-hidrogének, nitrogén-oxidok, nitrogén-dioxid és a szilárd nem toxikus por kibocsátás hatásait modelleztük. A vizsgált légszennyezőanyagokra meghatároztuk a vizsgált éves periódusra az átlagos szennyezettség eloszlásokat, a maximális 24 órás és óras szennyezettségi értékeket.

A kiindulási adatokat a következő táblázatokba foglaltuk össze:

Paraméterek	L11 - L13
Szén-monoxid kibocsátás (g/s*m ²)	1,305*E-5
Szén-hidrogén kibocsátás (g/s*m ²)	1,338*E-6
Nitrogén-oxidok kibocsátás (g/s*m ²)	1,759*E-5
TSPM kibocsátás (g/s*m ²)	4,820*E-7

A nitrogén-dioxid légszennyezőanyagra vonatkozó koncentrációkat a modellbe beépített PVMMR módszerrel (az éves átlagos ózonkoncentráció és az NO₂/NO_x arány ismeretében) határoztuk meg.

Az elvégzett modellezés **közüti szakaszra** vonatkozó összesített eredményeit a következő táblázatban foglaljuk össze, megadva a maximális szennyezettség helyét, a maximális szennyezettség értékét:

A diffúz források jellemzőit a következő táblázatban adjuk meg:

Szennyezőanyag	Éves levegővédelmi követelmény µg/m ³	Maximális éves koncentráció µg/m ³	EOV (Y) m	EOV (X) m	Max. konc és a lev. min. köv. hányadosa
Szén-monoxid	3000	57,98	671300	252320	0,0193
Szén-hidrogének	-	5,94	671300	252320	-
Nitrogén-oxidok	-	78,15	671300	252320	-
Nitrogén-dioxid	40	40,46	671300	252320	1,0115
PM (Totál szállópor)	-	2,14	671300	252320	-

23. táblázat: A vonalforrásra elvégzett éves modellezés eredményei

Szennyezőanyag	24 órás levegővédelmi követelmény µg/m ³	Maximális 24 órás koncentráció µg/m ³	EOV (Y) m	EOV (X) m	Max. konc és a lev. min. köv. hányadosa
Szén-monoxid	5000	301,77	671100	252280	0,0604
Szén-hidrogének	-	30,94	671100	252280	-
Nitrogén-oxidok	150	406,76	671100	252280	2,7117
Nitrogén-dioxid	85	152,92	671100	252280	1,7991
PM (Totál szállópor)	100	11,15	671100	252280	0,1115

24. táblázat: A vonalforrásra elvégzett 24 órás modellezés eredményei

Szennyezőanyag	1 órás levegővédelmi követelmény µg/m ³	Maximális 1 órás koncentráció µg/m ³	EOV (Y) m	EOV (X) m	Max. konc és a lev. min. köv. hányadosa
Szén-monoxid	10000	3907,31	672180	252420	0,3907
Szén-hidrogének	-	400,61	672180	252420	-
Nitrogén-oxidok	200	5266,63	672180	252420	26,3332
Nitrogén-dioxid	100	1257,69	672180	252420	12,5769
PM (Totál szállópor)	200	144,32	672180	252420	0,7216

25. táblázat: A vonalforrásra elvégzett 1 órás modellezés eredményei

Az éves átlagos szennyezettség eloszlás térképi ábrázolását a nitrogén-dioxid légszennyezőanyagra készítettük el, mivel környezeti hatás szempontjából ez a szennyezőanyag mutatta a legmagasabb érzékenységet az égési folyamatok során keletkező gáz halmazállapotú légszennyezőanyagok tekintetében, amelyet a **4.3. számú melléklet** tartalmazza. A szennyezettség lefutás az úttengelyre mérőleges irányban az úttól távolodva jelentősen csökken, a beruházással érintett telephely déli határán már $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ koncentráció alatti értéket mutat.

A vizsgált közút esetében az éves maximális koncentráció, a 24 órás maximális koncentráció és az 1 órás maximális koncentráció helye a közút felülete. Az 1 órás, a 24 órás és az éves maximális szennyezettségi értékek a nitrogén-dioxid esetében levegőminőségi határérték túllépést mutatnak. Ezek a magas szennyezettségi értékek stabil légköri állapotban és extrém alacsony szélsősebesség értékek ($0,3 \text{ m/s}$) esetében állnak elő, a közút jelentős forgalmának eredménye.

5.1.6.2. Az M3-as út hatása a működési fázisban

Az L11, L12 és az L13 számú közúti diffúz források szén-monoxid, szén-hidrogének, nitrogén-oxidok, nitrogén-dioxid és a szilárd nem toxikus por kibocsátás hatásait modelleztük. A vizsgált légszennyezőanyagokra meghatároztuk a vizsgált éves periódusra az átlagos szennyezettség eloszlásokat, a maximális 24 órás és órás szennyezettségi értékeket.

A kiindulási adatokat a következő táblázatokba foglaltuk össze:

Paraméterek	L11 - L13
Szén-monoxid kibocsátás ($\text{g}/\text{s}\cdot\text{m}^2$)	$1,307\cdot\text{E}-5$
Szén-hidrogén kibocsátás ($\text{g}/\text{s}\cdot\text{m}^2$)	$1,339\cdot\text{E}-6$
Nitrogén-oxidok kibocsátás ($\text{g}/\text{s}\cdot\text{m}^2$)	$1,761\cdot\text{E}-5$
TSPM kibocsátás ($\text{g}/\text{s}\cdot\text{m}^2$)	$4,825\cdot\text{E}-7$

A nitrogén-dioxid légszennyezőanyagra vonatkozó koncentrációkat a modellbe beépített PVMRM módszerrel (az éves átlagos ózonkoncentráció és az NO_2/NO_x arány ismeretében) határoztuk meg.

Az elvégzett modellezés **közúti szakaszra** vonatkozó összesített eredményeit a következő táblázatban foglaljuk össze, megadva a maximális szennyezettség helyét, a maximális szennyezettség értékét:

A diffúz források jellemzőit a következő táblázatban adjuk meg:

Szennyezőanyag	Éves levegővédelmi követelmény g/m^3	Maximális éves koncentráció g/m^3	EOV (Y) m	EOV (X) m	Max. konc és a lev. min. köv. hányadosa
Szén-monoxid	3000	58,07	671300	252320	0,0194
Szén-hidrogének	-	5,95	671300	252320	-
Nitrogén-oxidok	-	78,24	671300	252320	-
Nitrogén-dioxid	40	40,51	671300	252320	1,0128
PM (Totál szállópor)	-	2,14	671300	252320	-

26. táblázat: A vonalforrásra elvégzett éves modellezés eredményei

Szennyezőanyag	24 órás levegővédelmi követelmény g/m ³	Maximális 24 órás koncentráció g/m ³	EOV (Y) m	EOV (X) m	Max. konc és a lev. min. köv. hányadosa
Szén-monoxid	5000	302,24	671100	252280	0,0605
Szén-hidrogének	-	30,96	671100	252280	-
Nitrogén-oxidok	150	407,22	671100	252280	2,7148
Nitrogén-dioxid	85	153,04	671100	252280	1,8005
PM (Totál szállópor)	100	11,16	671100	252280	0,1116

27. táblázat: A vonalforrásra elvégzett 24 órás modellezés eredményei

Szennyezőanyag	1 órás levegővédelmi követelmény g/m ³	Maximális 1 órás koncentráció g/m ³	EOV (Y) m	EOV (X) m	Max. konc és a lev. min. köv. hányadosa
Szén-monoxid	10000	3913,30	672180	252420	0,3913
Szén-hidrogének	-	400,91	672180	252420	-
Nitrogén-oxidok	200	5272,62	672180	252420	26,3631
Nitrogén-dioxid	100	1258,20	672180	252420	12,5820
PM (Totál szállópor)	200	144,47	672180	252420	0,7224

28. táblázat: A vonalforrásra elvégzett 1 órás modellezés eredményei

Az éves átlagos szennyezettség eloszlás térképi ábrázolását a nitrogén-dioxid légszennyezőanyagra készítettük el, mivel környezeti hatás szempontjából ez a szennyezőanyag mutatta a legmagasabb érzékenységet az égési folyamatok során keletkező gáz halmazállapotú légszennyezőanyagok tekintetében, amelyet a **4.4. számú melléklet** tartalmazza. A szennyezettség lefutás az úttengelyre merőleges irányban az úttól távolodva jelentősen csökken, a beruházással érintett telephely déli határán már 10 mg/m³ koncentráció alatti értéket mutat.

A vizsgált közút esetében az éves maximális koncentráció, a 24 órás maximális koncentráció és az 1 órás maximális koncentráció helye a közút felülete. Az 1 órás, a 24 órás és az éves maximális szennyezettségi értékek a nitrogén-dioxid esetében levegőminőségi határérték túllépést mutatnak. Ezek a magas szennyezettségi értékek stabil légköri állapotban és extrém alacsony szélsősebesség értékek (0,3 m/s) esetében állnak elő, a közút jelentős forgalmának eredménye.

Az alapállapothoz képest a tervezett tevékenység során az M3-as úton megjelenő többlet forgalom csak minimális mértékben növeli meg az M3-as út környezetre gyakorolt hatását.

5.1.6.3. A működési fázisban a telephelyi belső közlekedés hatása

A telephelyen lévő diffúz kibocsátó forrás (D diffúz forrás) emisszióit, a forrás aktív kibocsátó felületének nagyságát az előző fejezet tartalmazza. E fejezetben a diffúz kibocsátó forrás által okozott éves átlagos szennyezettség eloszlást, az éves maximális szennyezettséget, a 24 órás és 1 órás maximális szennyezettség értékeket mutatjuk be, továbbá bemutatjuk a diffúz forrás hatásterületének meghatározásához szükséges 1 órás szennyezettség eloszlását NO₂ légszennyezőanyagra.

Paraméterek	D diffúz forrás
D diffúz forrás CO kibocsátása (g/s*m ²)	2,757*10 ⁻⁹
D diffúz forrás CH kibocsátása (g/s*m ²)	2,506*10 ⁻¹⁰

Paraméterek	D diffúz forrás
D diffúz forrás NO _x kibocsátása (g/s*m ²)	4,464*10 ⁻⁹
D diffúz forrás PM kibocsátása (g/s*m ²)	9,101*10 ⁻¹¹
Felület nagysága m ² -ben	66500

29. táblázat: Diffúz forrás főbb jellemzői

Szennyezőanyag	Éves levegővédelmi követelmény g/m ³	Maximális koncentráció g/m ³	EOV (Y) m	EOV (X) m	Max. konc és a lev. min. köv. hányadosa
Szén-monoxid	3000	0,018	671200	252480	0,000006
Szén-hidrogének	-	0,0016	671200	252480	-
Nitrogén-oxidok	-	0,029	671200	252480	-
Nitrogén-dioxid	40	0,017	671200	252480	0,00043
PM (Totál szállópor)	-	0,00059	671200	252480	-

30. táblázat: Diffúz forrásra elvégzett éves modellezés eredményei

Szennyezőanyag	24 órás levegővédelmi követelmény g/m ³	Maximális 24 órás koncentráció g/m ³	EOV (Y) m	EOV (X) m	Max. konc és a lev. min. köv. hányadosa
Szén-monoxid	5000	0,14	671080	252420	0,000028
Szén-hidrogének	-	0,013	671080	252420	-
Nitrogén-oxidok	150	0,24	671080	252420	0,0016
Nitrogén-dioxid	85	0,14	671080	252420	0,0017
PM (Totál szállópor)	100	0,0048	671080	252420	0,000048

31. táblázat: Diffúz forrásra elvégzett 24 órás modellezés eredményei

Szennyezőanyag	1 órás levegővédelmi követelmény g/m ³	Maximális 1 órás koncentráció g/m ³	EOV (Y) m	EOV (X) m	Max. konc és a lev. min. köv. hányadosa
Szén-monoxid	10000	1,84	671060	252420	0,00018
Szén-hidrogének	-	0,17	671060	252420	-
Nitrogén-oxidok	200	2,99	671060	252420	0,0150
Nitrogén-dioxid	100	1,79	671060	252420	0,0179
PM (Totál szállópor)	200	0,061	671060	252420	0,00031

32. táblázat: Diffúz forrásra elvégzett 1 órás modellezés eredményei

Az alaplégszennyezettséget is figyelembe véve levegőminőségi határérték túllépés nincs. A levegőminőségi határértékek nagy biztonsággal teljesülnek. A vizsgált légszennyezőanyagok közül a legnagyobb terhelést adó Nitrogén-dioxid éves szennyezettség eloszlást ábrázoltuk térképen, mivel a hatásterület szempontjából ez a kritikus légszennyezőanyag. A D diffúz forrás által okozott szennyezettség eloszlását a **4.5. számú melléklet** tartalmazza.

A hatásterület meghatározásához elvégeztük a leggyakoribb meteorológia állapotra az 1 órás szennyezettség eloszlás modellezését. A belső közlekedés emissziójából származó Nitrogén-dioxid 1 órás szennyezettség eloszlást a **4.6. számú melléklet** mutatja be.

A szennyezettségi skálán a $0,0618 \mu\text{g}/\text{m}^3$ koncentráció érték a maximális szennyezettség 80 %-ához tartozó érték. A maximális koncentráció $0,0772 \mu\text{g}/\text{m}^3$. A maximális koncentráció 10 %-ához és a terhelhetőség 20 %-ához tartozó koncentrációk feltétel nem teljesül.

5.1.7. A tevékenység hatásterülete

A hatásterület meghatározása során a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet előírásait kell figyelembe venni. A jogszabály három meghatározást alkalmaz a légszennyező pontforrások és a diffúz források közvetlen hatásterületének meghatározására. Ezek közül az adott legnagyobb terület lesz az érintett hatásterület.

A 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2. § 12c. pontja a következő előírást tartalmazza a diffúz forrás hatásterületének meghatározása tekintetében:

"12c. helyhez kötött diffúz forrás hatásterülete: a vizsgált diffúz forrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a diffúz forrás által maximális kapacitáskihasználás, ennek hiányában jellemző üzemállapot mellett kibocsátott – műszaki becsléssel meghatározható – légszennyező anyag terjedése következtében a légszennyező diffúz forrás környezetében a talajközeli és magaslégköri meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talajközeli levegőterheltség-változás

a) az egyórás (PM10 esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10 %-ánál nagyobb (azaz a szén-monoxid esetében az $1000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ koncentrációt, nitrogén-oxidok és a TSPM esetében a $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ koncentrációt, kén-dioxid esetében a $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ koncentrációt, nitrogén-dioxid esetében $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ koncentrációt, PM10 esetében az $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ koncentrációt meghaladó szennyezettség),

b) a terhelhetőség 20 %-ánál nagyobb (terhelhetőség: a légszennyezettségi határérték és az alap légszennyezettség különbsége, azaz a szén-monoxid esetében $(10000 - 517) \cdot 0,2 = 1897 \mu\text{g}/\text{m}^3$, nitrogén-oxidok esetében $(200 - 33,1) \cdot 0,2 = 33,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a szilárd nem toxikus por esetében $(200 - 41) \cdot 0,2 = 31,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ koncentrációt, a nitrogén-dioxid esetében $(100 - 19,9) \cdot 0,2 = 16,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ koncentrációt, a PM10 esetében $(50 - 24,0) \cdot 0,2 = 5,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ koncentrációt jelent.

c) az egyórás (PM10 esetében 24 órás) maximális érték 80 %-ánál nagyobb;

Az M3-as út hatásterülete

Az M3-as út kihasználtsága magas szinten van. Az út forgalma tekinthető jelentősnek. A telephelyi gépjármű forgalom és azok légszennyezőanyag kibocsátásai minimális forgalom növekményt okoznak a közúton. Azok szerepe az út által okozott szennyezettségben elhanyagolható mértékű.

A vonalforrásokra vonatkozóan a levegővédelmi szabályozás nem ír elő hatásterület megállapítási szabályt, ezért az általános tapasztalatok alapján az út felületét tekinthetjük hatásterületnek.

A megvalósítási fázis telephelyi diffúz emisszióiból származó hatások hatásterülete:

A Kormányrendeletben előírt módszer alkalmazásával az NO_2 légszennyezőanyagra az alábbi hatásterületek adódnak:

Módszer	Szennyező-anyag	Maximális koncentráció $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Maximális koncentráció helye Y, X	Hatásterület m-ben
2.§ (12c) „a”	NO_2	0,10	671060, 252520	-*
2.§ (12c) „b”	NO_2	0,10	671060, 252520	-*
2.§ (12c) „c”	NO_2	0,10	671060, 252520	25
Megjegyzés: -* nem értelmezhető				

33. táblázat: A diffúz forrás hatásterülete

A **diffúz forrás** által okozott maximális szennyezettség nem haladta meg a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2. § (12c) bekezdés a). és b) pontjai szerint a levegőminőségi határérték 10 %-át és a terhelhetőség 20 %-át, továbbá a c) pont szerint a maximális szennyezettség 80 %-ához tartozó legnagyobb távolság a telephelyen belül, de a D diffúz forrás Ny-i oldalhatárán kívül van, a telephely Y= 671030, X= 252520 koordinátpontjában teljesül, ezért a hatásterület égtájanként a következőképpen alakul:

- É-i és K-i irányban a D diffúz forrás oldalhatáraitól kifelé számított 25 m-es sávok, amelyek a szomszédos ingatlanokat is érintik;
- D-i és Ny-i irányban a D diffúz forrás oldalhatárától kifelé számított 25 m-es sáv, amelyek a telephelyen belül vannak.

Az NO₂ légszennyezőanyagra vonatkozó 1 órás füstfáklya tengelye alatti szennyezettség eloszlást a **4.6. számú melléklet** tartalmazza.

A vonatkozó hatásterületet a **4.7. számú melléklet** tartalmazza.

A hatásterület érinti **Gödöllő** település közigazgatási területét, azon belül is az alábbi ingatlanokat:

Érintett ingatlan helyrajzi száma	Rendezési terv szerinti övezeti besorolása
Gödöllő, 09/253 hrsz.	KÖu – Közlekedési célú közterület
Gödöllő, 6865/1 hrsz.	KÖu – Közlekedési célú közterület
Gödöllő, 6865/3 hrsz.	KÖu – Közlekedési célú közterület
Gödöllő, 6865/5 hrsz.	Gip-01 – Ipari terület
Gödöllő, 6892 hrsz.	KÖu – Közlekedési célú közterület
Gödöllő, 6893/1 hrsz.	KÖu – Közlekedési célú közterület
Gödöllő, 6894 hrsz.	KÖu – Közlekedési célú közterület
Gödöllő, 6895/1 hrsz.	KÖu – Közlekedési célú közterület
Gödöllő, 6896 hrsz.	KÖu – Közlekedési célú közterület
Gödöllő, 6897 hrsz.	KÖu – Közlekedési célú közterület
Gödöllő, 015/7 hrsz.	KÖu – Közlekedési célú közterület
Gödöllő, 015/8 hrsz.	KÖu – Közlekedési célú közterület
Gödöllő, 016/1 hrsz.	KÖu – Közlekedési célú közterület
Gödöllő, 017/1 hrsz.	KÖu – Közlekedési célú közterület
Gödöllő, 017/38 hrsz.	KÖu – Közlekedési célú közterület
Gödöllő, 8032 hrsz.	KÖu – Közlekedési célú közterület
Gödöllő, 8033 hrsz.	KÖu – Közlekedési célú közterület

5.1.8. Összefoglalás

A HYBERN Energy Hungary Kft. a Gödöllő, Dózsa György út 73. szám alatti telephelyen egy meglévő gyártócsarnokrész felújítását / átalakítását tervezi. Az átalakított gyártócsarnok részben akkumulátor összeszerelő üzemet terveznek megvalósítani. Az épület egyszintes. Az épület több független bérleményből áll, amelyből csak az egyik kerül átalakításra, amelyet a HYBERN Energy Hungary Kft. bérel ki. Az épületben korábban is egy gyártócsarnok üzemelt, a hozzá tartozó kiszolgálóhelyiségekkel, irodai helyiségekkel, vizesblokkokkal. Az irodarész részben átalakításra kerül, csak úgy, mint a gyártócsarnok területe, de az épület kubatúrája nem változik meg.

A tervezett tevékenység a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 1. számú melléklete hatálya alá tartozik, ezért a tevékenység megkezdéséhez hatásvizsgálati eljárás lefolytatása szükséges. A hatásvizsgálati eljárás keretében jelen fejezetben levegőtisztaság-védelmi szempontból megvizsgáltuk, hogy a telephelyi tevékenység létesítésének, megvalósításának és felhagyásának milyen emissziói vannak és milyen hatása van a környezeti levegőre. A vizsgálat a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 5. számú melléklete szerinti tartalmi követelményeknek megfelelően került összeállításra.

A telephely közúti kapcsolatát az M3-as út biztosítja. A telephelyen folyó tevékenységhez diffúz forrás, a telephelyen belüli gépjármű közlekedésből származó diffúz kibocsátások tartoznak. A telephelyi tevékenységhez nem tartozik a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet szerinti bejelentés köteles diffúz forrás, sem bejelentés köteles pontforrás. A tevékenység hő és melegvíz igényét hőszivattyúk fogják biztosítani.

A levegővédelmi fejezetben vizsgáltuk az M3-as út jelenlegi kibocsátásait. Az épület rész belső átalakítása nem tartozik az építési hatóság hatáskörébe, ezért a létesítési fázist nem értékeltük. Számszerűsítettük a megvalósítási fázis várható légszennyezőanyag kibocsátásait, a telephelyen belüli gépjármű közlekedésből származó, és a közúti szállítással érintett M3-as út kibocsátásait. A megvalósítási fázisból származó kibocsátások alacsony szintet mutatnak. A telephely közúti kapcsolatát biztosító M3-as út forgalma jelentősnek mondható. A telephelyet érintő többlet forgalom nagysága az M3-as úton elenyésző.

A technológia működése során az egyes megmunkálási műveletek, lézeres felület tisztítás, gravírozás, lézeres hegesztés eredményeképpen kerülhetnek a munkahelyi légtérbe a megmunkált anyagok porrészecskéi, gőzei, fémrészecskék, fém-oxid részecskék, ózon. A munkahelyi szennyezettség csökkentése érdekében az egyes munkaműveleteknél helyi elszívást alkalmaznak, amely 99,7%-os leválasztási hatásfokkal választja le a szennyező anyagokat. A megtisztított levegő visszavezetésre kerül a munkahelyi légtérbe és az általános szellőztési rendszeren keresztül kerül ki a környezeti levegőbe. A tevékenységhez nem tartozik bejelentés köteles diffúz forrás és bejelentés köteles pontforrás.

Megvizsgáltuk a diffúz források levegőminőségre gyakorolt hatásait, szabványos transzmissziós modell alkalmazásával. Az M3-as út levegőminőségre gyakorolt hatása az alapállapotú fázisban is jelentős, A működési fázis által keltett többlet forgalom az M3-as út szennyezettségi szintjét minimálisan növeli meg. A vizsgált közút hatásterülete az út teljes felülete. Az alkohol felhasználás a gépi berendezések felülettisztítását szolgálja, ezért a tevékenység nem tartozik a 26/2014 (III. 25.) VM rendelet hatálya alá, a keletkező etil-alkohol gőzök a munkahelyi légtéren keresztül diffúz módon kerülnek ki a környezetbe.

A megállapított hatásterületek Gödöllő település közigazgatási területét érintik. A hatásterülettel érintett ingatlanok helyrajzi száma és rendezési terv szerinti övezeti besorolása a dokumentáció 5.1.7. fejezetében került bemutatásra.

Az elvégzett légszennyezőanyag légköri terjedési vizsgálatok alapján megállapítható, hogy a tevékenység működésének hatása alacsony szintű. A tevékenység megfelel a kibocsátási- és a levegőtisztasági követelményeknek.

Összefoglalóan levegővédelmi szempontból a tevékenység létesítésének és gyakorlásának akadálya nincs, annak hatásai nem jelentősek, a levegővédelmi követelmények teljesülnek. A tevékenység megfelel az elérhető legjobb technika követelményeinek.

5.2. Felszíni vizek, felszín alatti vizek- és földtani közeg védelme

A vizsgált terület általános földtani és vízföldtani adottságainak bemutatása a Magyarország Kistájainak Katasztere (második, átdolgozott és bővített kiadás, szerkesztette Dövényi Zoltán, MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest, 2010) c. könyvben szereplő irodalmi adatok alapján történik.

A területre és környezetére jellemző földtani és vízföldtani viszonyokat a Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat (MBFSZ) által rendelkezésre bocsátott térképek alapján szerkesztett helyszínrajzokon mutatjuk be.

5.2.1. *Földtani, vízföldtani felépítés irodalmi adatok alapján*

Mélyföldtan:

A Gödöllői-dombság kistáj NyÉNy-i peremét miocén homokkőből és kavicsból álló képződmények építik fel. Ettől DDK-re fokozatosan növekedő vastagságban felső-pannóniai homokos-agyagos, ill. az Ős-Dunához és az É-ről érkező folyókhoz kapcsolódó folyóvízi üledékek települtek. A

Pécel-Isaszeg vonaltól É-ra a felszínt borító löszből, a peremeken futóhomokból, lejtőanyagból előbukkannak felső-pannóniai édesvízi mészkő és márgás felszínek. Ennek az egységnek a központi része emelkedett a legintenzívebben a pleisztocénban.

A kistáj D-i részét egységesebben és nagyobb vastagságban borítja lösz, a peremeken félig kötött futóhomok. A jellemző szerkezeti irány az ÉNy-DK-i.

Sekélyföldtan:

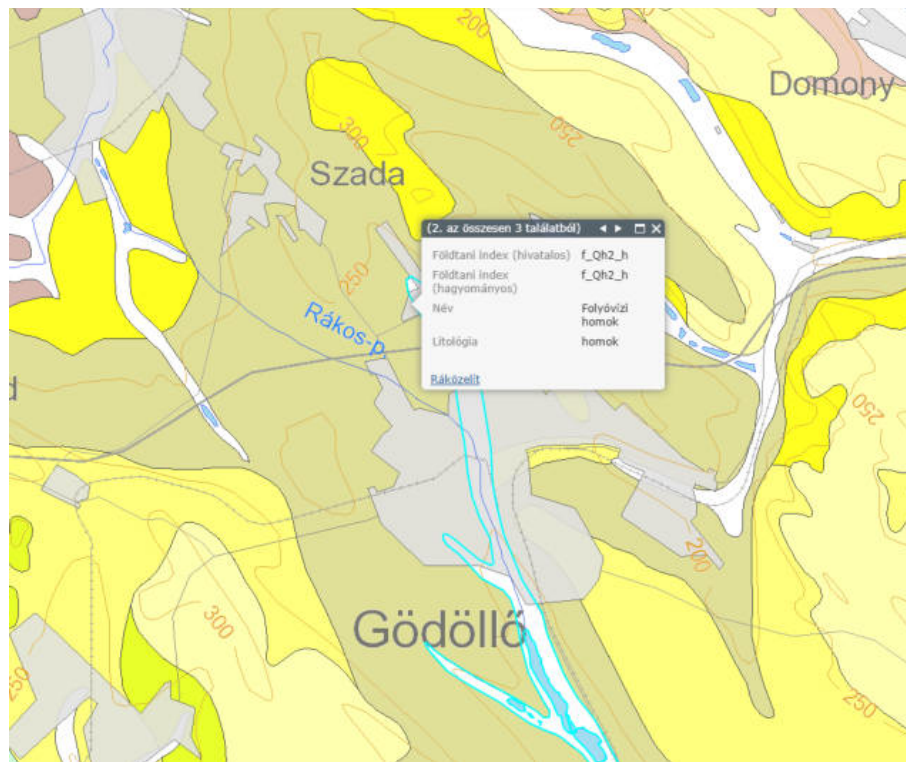
DK-i irányban hosszan elnyúló kistáj talajképző kőzete ÉNy-on miocén homokkő és kavics, amit az Alföld felé felső-pannon homokos-agyagos üledék vált fel. Erre az üledékre települt az Ős-Duna és mellékfolyói által terített kavics (Kerepes), helyenként pedig a felső-pannon édesvízi mészkő és márga. A kistájat DK-felé fokozatosan vastagodó löszrétegek, a peremeken pedig futóhomok borítja. A lejtőkön található bamaföldek és csernozjom barna erdőtalajok együttesen a terület 96%-át borítják. A barnaföldek nagyobb hányada homokon képződött. Vízgazdálkodási tulajdonságaik és alacsony humusztartalmuk miatt a termékenységük kedvezőtlenebb, mint a löszön kialakult barnaföldeké.

A barnaföldek mintegy 50%-a erdőként, 25%-a szántóként, 10%-a szőlő és gyümölcsösként, valamint legelőként hasznosítható. A löszön képződött, vályog mechanikai összetételű, kedvező vízgazdálkodású csernozjom barna erdőtalajok legalább 80%-ban szántóként hasznosíthatók.

Termékenységük a löszön képződött barnaföldekével azonos (ext. 45-65, int. 50-80), sőt a nagyobb humusztartalmú változatok esetében annál kedvezőbb (ext. 45-75, int. 65-95).

A tagoltabb és magasabb térszíneken a barnaföldek erodálódásával - kis területi részarányal (1%) - földes kopárok találhatók, amelyek erdőterületek.

A Szabályozott Tevékenységek Felügyeleti Hatósága térképi adatbázisa szerint a vizsgált terület felszínét folyóvízi és fluvioecolikus homok takarja, mely az alábbi ábrán látható.

19. ábra: A vizsgált terület felszíni földtani térképe ²⁵

Vízföldtan

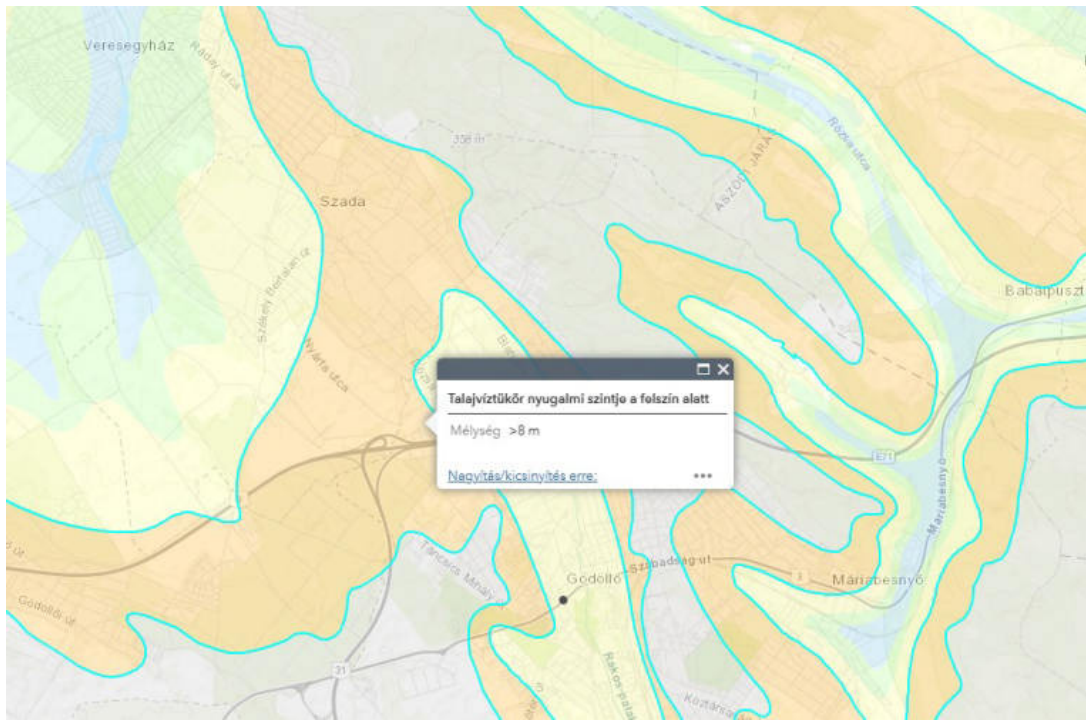
A kistáj a Duna bal partján lévő vízfolyások (Gombás-, Sződ-Rákos-, Mogyoródi-, Szilas-, Rákospatak), a Galga jobb oldali (Némedi- és Egres-patak), valamint a Felső-Tápió forrásvidéke vízgyűjtőjére terjed ki. Meglehetősen száraz terület. A vízfolyásoknak mind a vízjárása, mind a vízhozama nagy szélsőségek között ingadozik, amint azt a közölt adatok is jelzik.

A gyorsan lefutó árvizek alkalmával időnként a völgytalpak víz alá kerülnek, így ott helyenként mérsékelt feltöltődés jellemző. A kistáj vízhiányát számos kis tározóval, mesterséges állóvízzel igyekeznek pótolni; összesen 15 kis tó található itt. Közülük kitűnik az Isaszegi-(16 ha) és a Vácegresi-halastó (7 ha), valamint az Őrszentmiklósi- (15,6 ha) és a Babatitározó (10 ha).

A „talajvíz” csak a völgyekben és a kistáj peremén összefüggő, ahol kb. 5-6 m mélyen helyezkedik el. A dombságok mélyen fekvő talajvíze már a rétegvízhez számítható. A talajvíz mennyisége fajlagosan csekély. Egységesen kalcium- magnézium-hidrogénkarbonátos jellegű, mérsékelt kemény és szulfátban szegény. Itt még a nitrát sem koncentráldott. A rétegvizeket feltáró artézi kutak átlagos mélysége 100 m körüli, vízhozamuk mérsékelt. Vízük közepesen kemény és vasas.

A Szabályozott Tevékenységek Felügyeleti Hatósága térképi adatbázisa szerint a vizsgált területen a talajvíz nyugalmi szintje 8 méternél is mélyebben található, mely az alábbi ábrán látható.

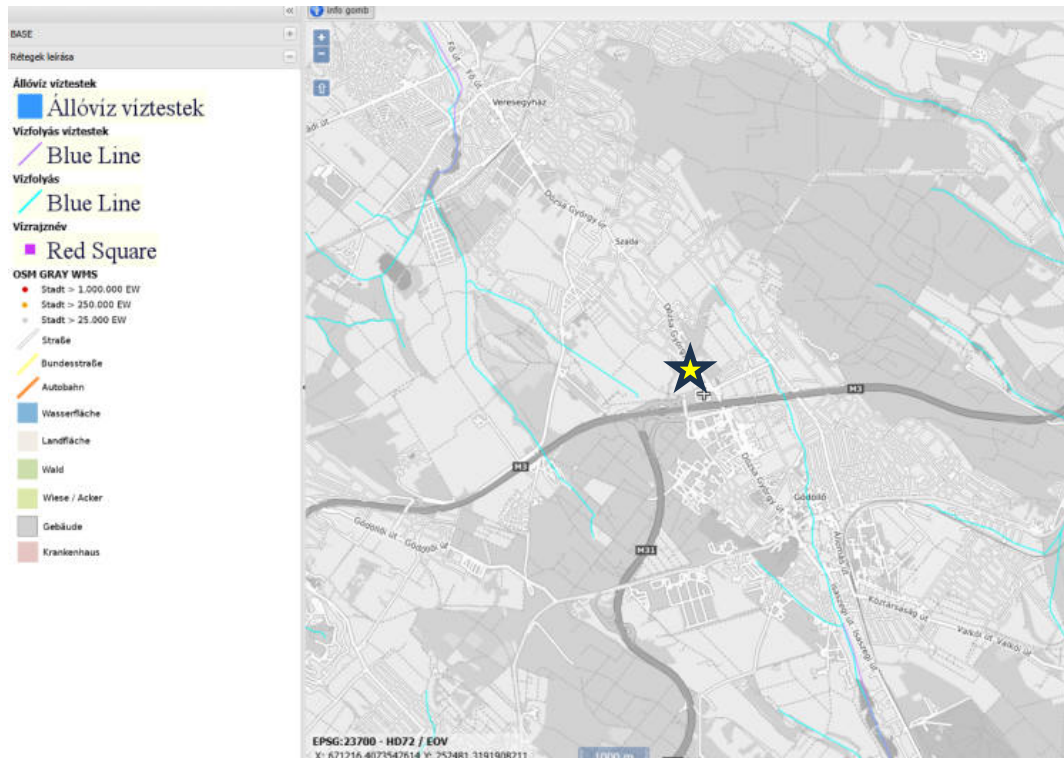
²⁵ Forrás: <https://map.hugeo.hu/fdt100/>



10. ábra: Talajvíztűkőr nyugalmi szintje a vizsgált terület környezetében²⁶

A terület közeli környezetében húzódik 900 m-re K-re a Rákospatak vízfolyás, amelynek befogadója a Duna. A Rákospatak 300 m-es tengerszint feletti magasságban ered a Gödöllői dombság területén.

²⁶ Forrás: <https://map.hugeo.hu/tvz/>



21. ábra: A telephelyhez közel eső felszíni vízfolyások elhelyezkedése²⁷

A telephelyhez legközelebbi vízfolyás víztest a Sződ-Rákos- és Hartyán-patak, melynek részletes adatait a következő táblázat foglalja össze.

Víztest megnevezés	VOR	Befogadó	Típus	Minősítés			
				Biológiai elemek	Fizikai-kémiai elem	Hidro-morfológia	Specifikus jellemzők
Sződ-Rákos- és Hartyán-patak	AOC868	Duna	3S dombvidéki – közepes esésű – meszes – durva és közepes-finom mederanyagú – kicsi vízgyűjtőjű	mérsékelt	jó	jó	jó
				Ökológiai állapot: mérsékelt			
				Kémiai állapot: jó			

34. táblázat: A Sződ-Rákos- és Hartyán-patak adatai

5.2.2. Az érintett terület szennyeződés-érzékenységi besorolása

A létesíteni kívánt összeszerelő üzem a Gödöllő Város 6865/4 hrsz. alatti ipari területen helyezkedik el.

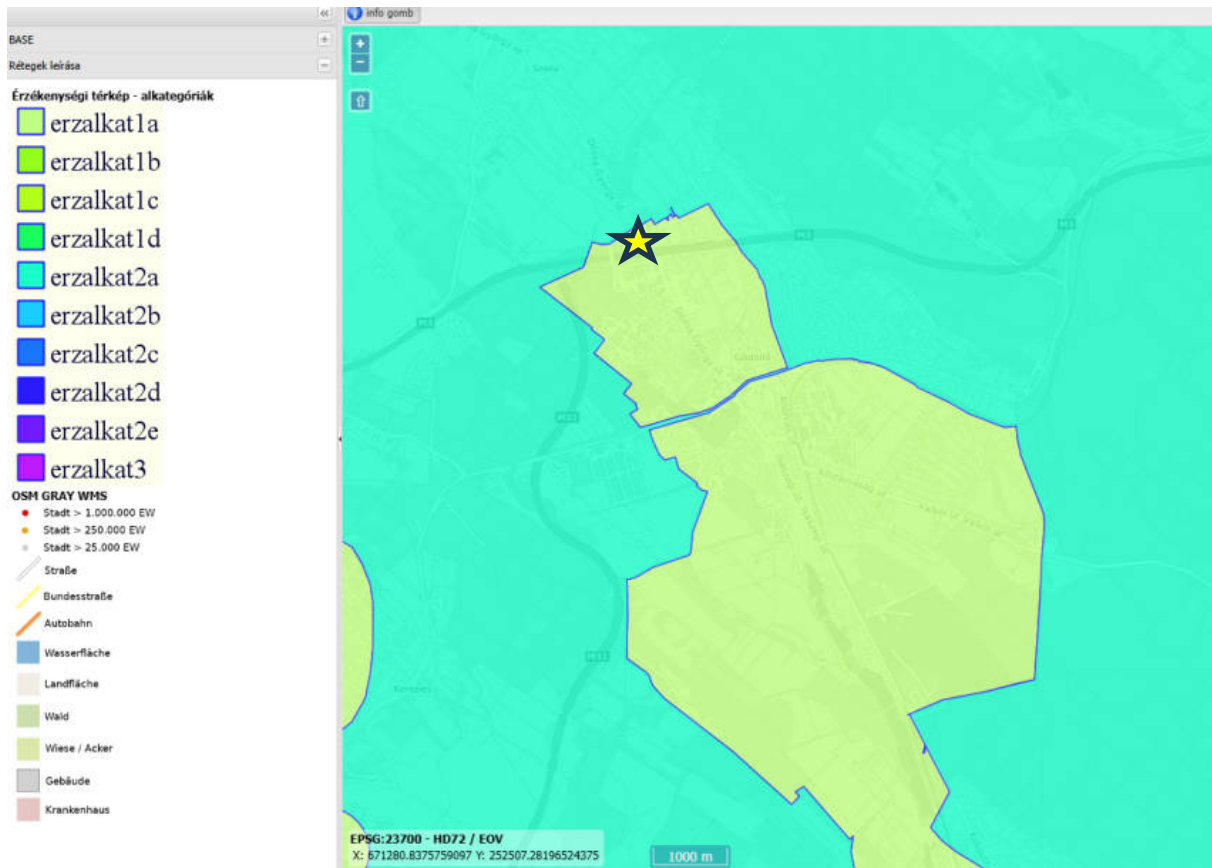
Gödöllő település közigazgatási területe a felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról szóló 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet melléklete alapján fokozottan érzékeny felszín alatti vízminőség-védelmi területi kategóriába és kiemelten érzékeny felszín alatti területek közé sorolt.

A felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet 2. számú melléklete alapján a tervezési terület „1a” kategóriába sorolt. Az érzékenység oka az alábbi: „a) Üzemelő és távlati

²⁷ <https://web.okir.hu/map/?config=BASE&lang=hu>

ivóvízbázisok, ásvány- és gyógyvízhasznosítást szolgáló vízkivételek – külön jogszabály szerint – kijelölt, illetve előzetesen lehatárolt belső-, külső- és végleges vízjogi határozattal kijelölt hidrogeológiai védőterületei.”

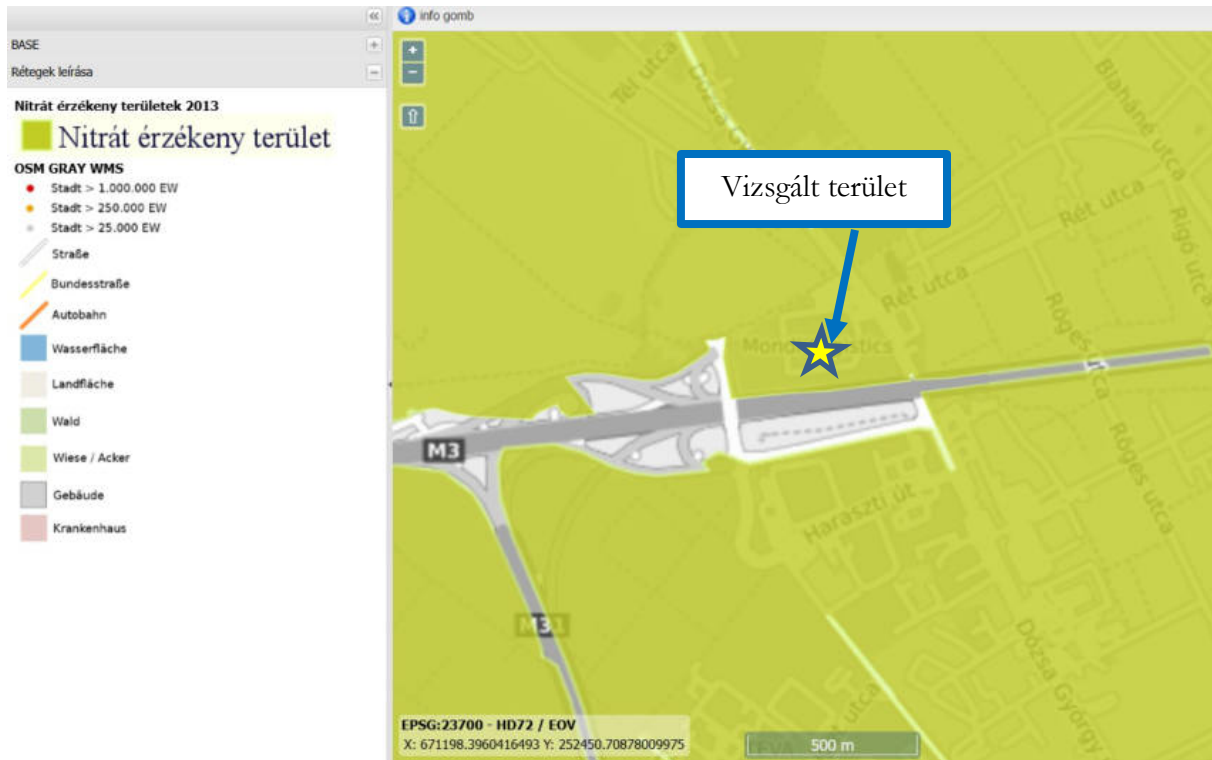
A besorolás a következő térképeken látható.



22. ábra: Felszín alatti vizek érzékenységi kategóriája²⁸

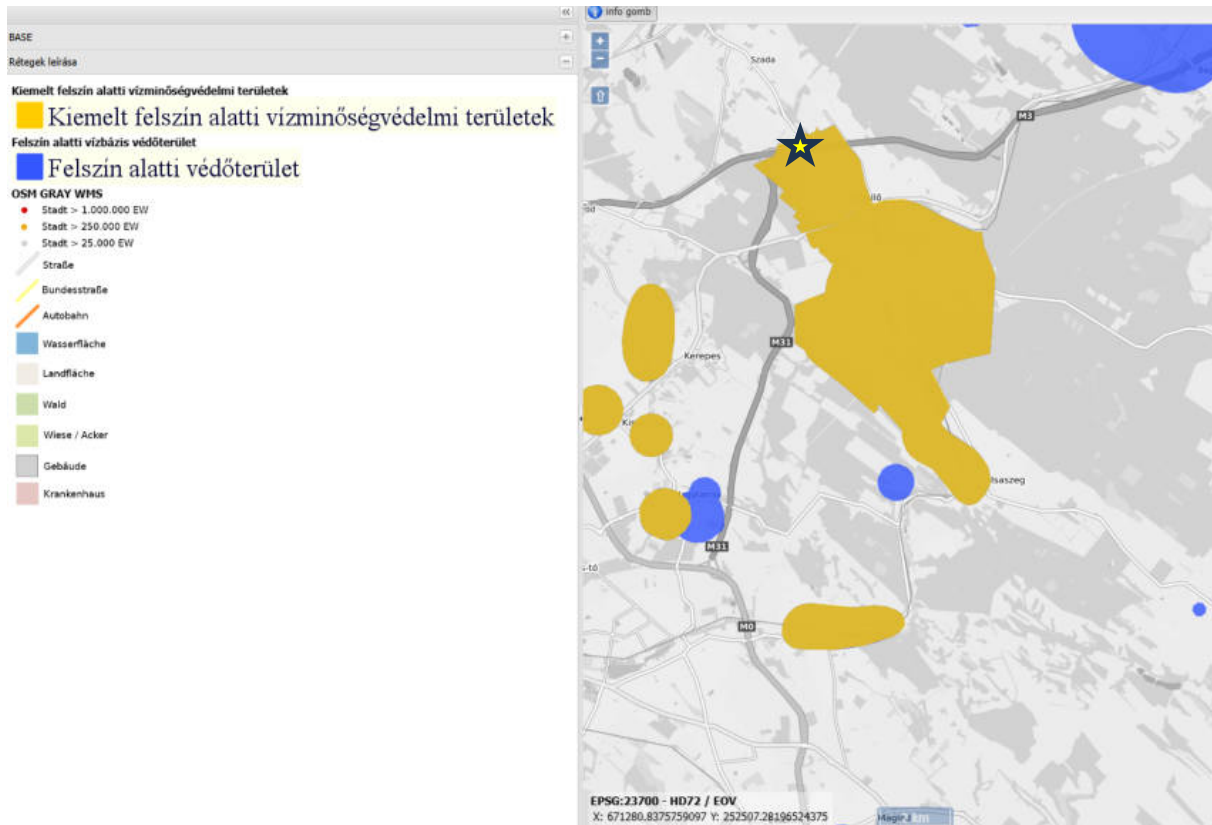
A tervezési terület nitrátérzékeny területen található a nitrátérzékeny területeknek a MePAR szerinti blokkok szintjén történő közzétételéről szóló 43/2007. (VI. 1.) FVM rendelet alapján. A nitrátérzékenységi besorolás a következő térképen látható.

²⁸ Forrás: <https://web.okir.hu/map/?config=BASE&lang=hu>



23. ábra: A vizsgált terület nitrát-érzékenységi besorolása ²⁹

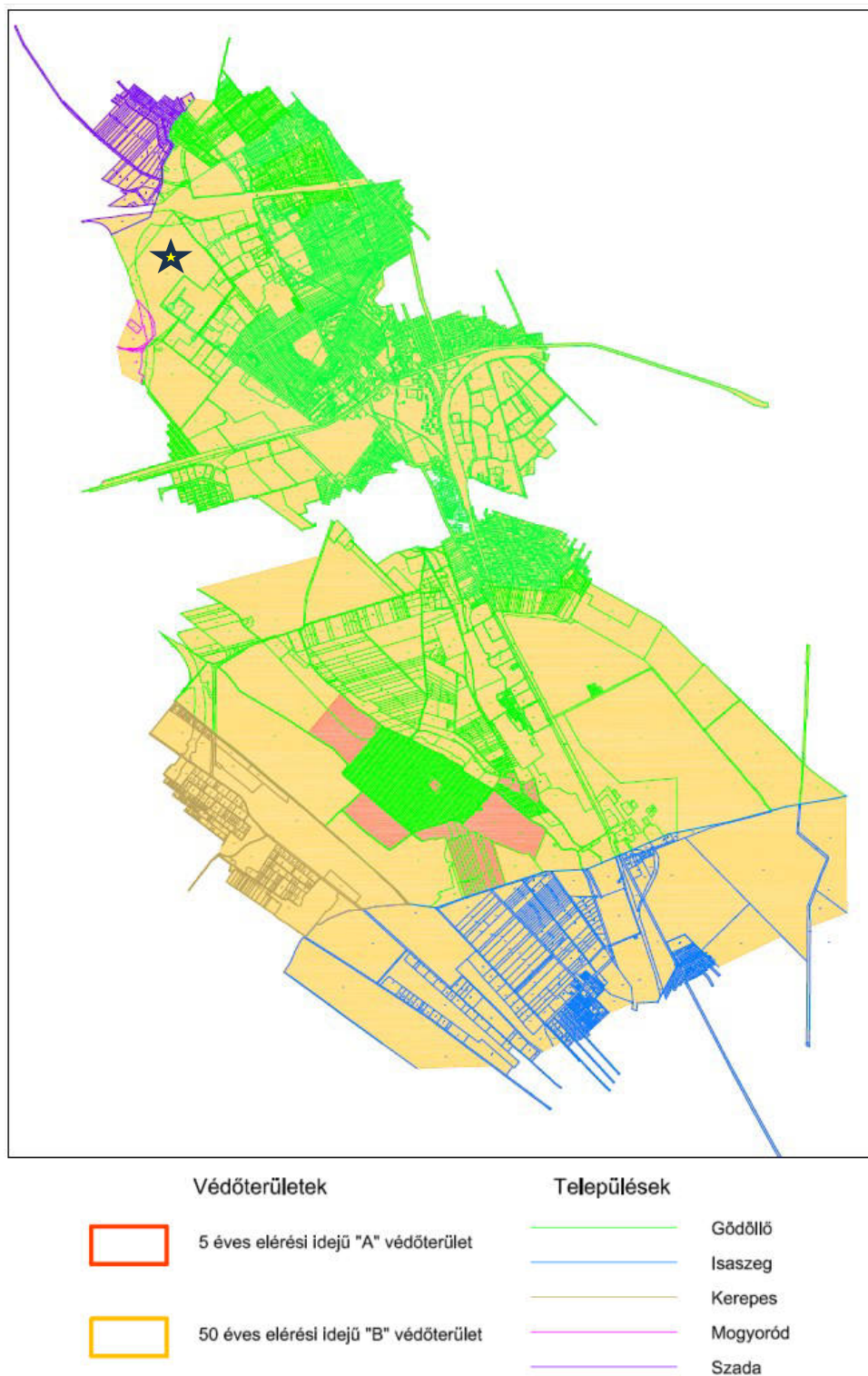
²⁹ Forrás: <http://web.okir.hu/map/?config=BASE&lang=hu>



24. ábra: Kiemelten érzékeny felszín alatti terület határai a vizsgált területen³⁰

A Gödöllő 6865/4 hrsz. alatti ingatlan a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási rendszerek védelméről szóló 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet (a továbbiakban: 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet) szerinti felszín alatti vízbázis hidrogeológiai „B” védőövezet része.

³⁰ Forrás: <https://web.okir.hu/map/?config=BASE&lang=hu>



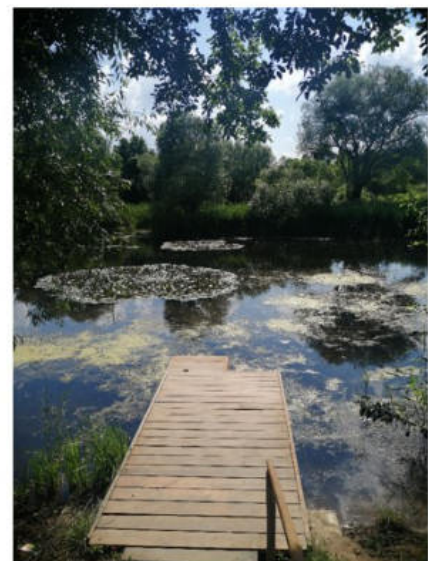
25. ábra: A Gödöllői Vízbázis védőterületek határai³¹

³¹ Forrás: <https://or.njt.hu/eli/731267/r/2018/30>

5.2.3. A földtani közeg, illetve a felszíni és a felszín alatti vizek állapota a vizsgált területen

A város belterületén, a vizsgált területhez közel található az egyedüli állóvíz az Úrréti-tó, a Rét utca és a Dózsa György út kereszteződéséhez közel. A létesítmény üzemeltetője Gödöllő Város Önkormányzata (engedélyes). A tó kezelője az üzemeltető tulajdonában lévő VÜSZI Nonprofit Kft. A tó a Rét utca feletti vízgyűjtőn keletkező csapadékvizek levonulását szabályzó tározó, ami jelentős vízvisszatartó, árvízcsúcs csökkentő hatással bír.³² Az autópálya megépítését követően a tó vízszintje erős csökkenésnek indult, de civil összefogással sikerült a tó vízmennyiségét megőrizni. 2011. áprilisában a Víz-Tükör Tervező és Szaktanácsadó Kft. dolgozta ki a tó Üzemeltetési szabályzatát, mely részletezi az állóvíz feladatát és az üzemeltetésének szabályait.

Környezetvédelmi szempontból a tó jelentősége a csapadékvíz levonulását szabályozó tároló, valamint árvízcsúcs csökkentő hatása miatt jelentős. Kiemelendő még a vízi élőhely, valamint a környék lakosainak pihenőhelyül elfoglalt szerepe.



26. ábra: Úrréti-tó a kialakított stéggel, valamint a polipot formáló fűzépítménnyel³³

Az Úrréti tó üzemeltetési szabályzata alapján a víz minőségét rendszeresen ellenőrizni kell. A Gödöllői Városüzemeltető (VÜSZI) Kft. két mintavételi pontban (Akácfa utcai áteresz és a Rét utcai tiltós műtárgy) végezteti el évente több alkalommal a Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal Élelmiszerlánc-biztonsági Laboratórium Igazgatóság Vízélettani és Ökotoxikológiai Laboratóriumával. A 2023. évben 3 alkalommal történtek vízmintavételezési vizsgálatok, melynek eredményei az alábbi táblázatban láthatók.

³² Forrás: Gödöllő, Úrréti tó, Üzemeltetési Szabályzat; Víz- Tükör Tervező és Szaktanácsadó Kft.

³³ Forrás: Gödöllő Város Települési Környezetvédelmi Programja 2021-2026 (Készítette: WENFIS Mérnök Iroda Kft., 2020.)

Minta sor-száma	1393/23	1394/23	1397/23	1398/23	1414/23.	1415/23.	Vízmi-nőségi határ-érték (E ka-tegória)
Mintavétel dá-tuma	2023.06.14.		2023.08.02.		2023.10.11.		
Mintavételi hely neve	Úrréti tó, Akácfa utcai áteresz	Úrréti tó, Rét utcai til-tós műtárgy	Úrréti tó, Akácfa utcai áteresz	Úrréti tó, Rét utcai til-tós műtárgy	Úrréti tó, Akácfa utcai áteresz	Úrréti tó, Rét utcai til-tós műtárgy	
fajlagos elektro-mos vezetőképesség* (µS/cm)	1307	1274	1218	1148	1094	968	<1000
pH érték*	7,6	7,68	8,07	8,14	7,61	7,88	6,0-9,0
oldott oxigén* (mg/l)	13,33	13,33	8,2	8,6	7,93	8,91	>6
Oxigén telítettség* (%)	114,3	108,8,5	101,3	105,7	82,1	92,6	60-130
hőmérséklet* (°C)	22,3	22,5	25,1	24,8	15,5	15,7	-
BOI ₅ (mg/l)	2,14	1.86	1,8	1,86	7,98	1,5	<4
ammónium-ion (mg/l)	0,01	0,2	0,26	0,08	0,08	0,04	<0,4
KOI _{CR} (mg/l)	34	30	39	36	36	50	<30
nitrit-ion (mg/l)	0,017	0,019	0,013	0,011	<0,05	<0,05	<0,06
nitrát-ion (mg/l)	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<2
foszfát-ion (PO ₄ -P) (mg/l)	0,1 / 0,033	0,1 / 0,033	<0,1 / <0,033	<0,1 / <0,033	0,21 / 0,069	0,1 / 0,033	<0,2
a-klorofill (mg/m3)	11,4	16,5	14,2	17,8	104,2	21,9	<30

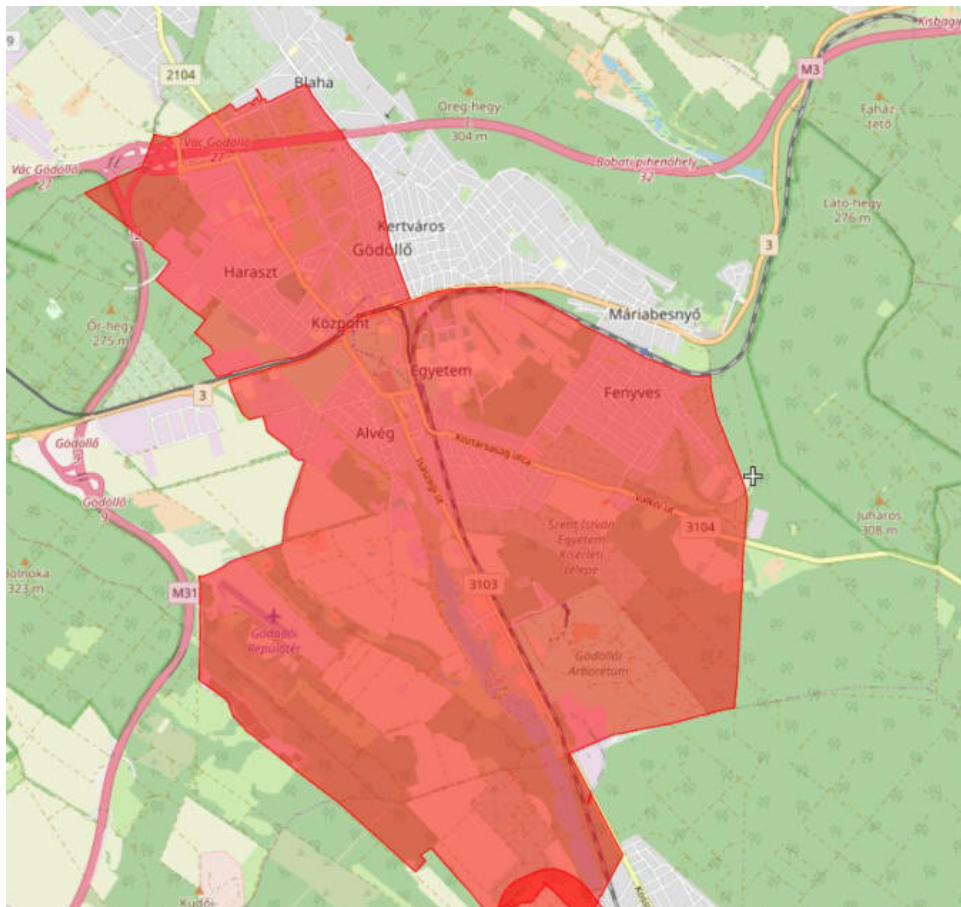
35. táblázat: Az Úrréti tó 2023-ban mért értékei a NÉBIH Növényegészségügyi Nemzeti Referencia Laboratóriuma által³⁴

³⁴ Forrás: Gödöllő Város Környezeti Állapotértékelése 2023. évre vonatkozóan (Készítette: WENFIS Mérnök Iroda Kft., 2024.)

A táblázatban *a felszíni víz vízszennyezettségi határértékeiről és azok alkalmazásának szabályairól* szóló 10/2010. (VIII. 18.) VM rendelet 2. mellékletében előírt vízminőségi határértékektől eltérő adatok szürke háttérrel olvashatóak.

A **Gödöllő 6865/4 hrsz. alatti ingatlan területe** a 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet szerint **érinti a DMRV Duna Menti Regionális Vízmű Zrt.** (2600 Vác, Kodály Zoltán u. 3.) üzemeltetésében álló, 35100-776-6/2015.ált. (FKI-KHO: 843-4/2015.) számon módosított, 35100-776-5/2015.ált. (FKI-KHO: 843-3/2015.) számú (vízikönyvi szám: 6.2/F/1108, 6.2/F/1107, 6.2/F/1099, 6.2/F/616) határozattal kijelölt **Gödöllői vízbázisok (Északi, Déli és Keleti vízbázis) hidrogeológiai védőövezetének „B” zónáját.**

A kijelölt vízbázis területe az alábbi ábrán látható.



27. ábra: Gödöllő kijelölt vízbázis területe ³⁵

A Gödöllő Északi és Déli vízbázis kútjai Gödöllő város bel- és külterületén, míg a Keleti vízbázis kútjai a ma már Gödöllőhöz tartozó Máriabesnyő területén találhatók. A vízbázisok a Gödöllői-dombság É-i részén helyezkednek el, mely tájegység mélységi vizekben általában szegény. A termelő kutak jellemzően két vízadó rétegre települtek, a felső-pannóniai korú homokos rétegek tárolt vize kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos, az idősebb, mélyebb településű rétegek vize inkább nátrium-hidrogénkarbonátos és nátrium-kloridos jellegű.

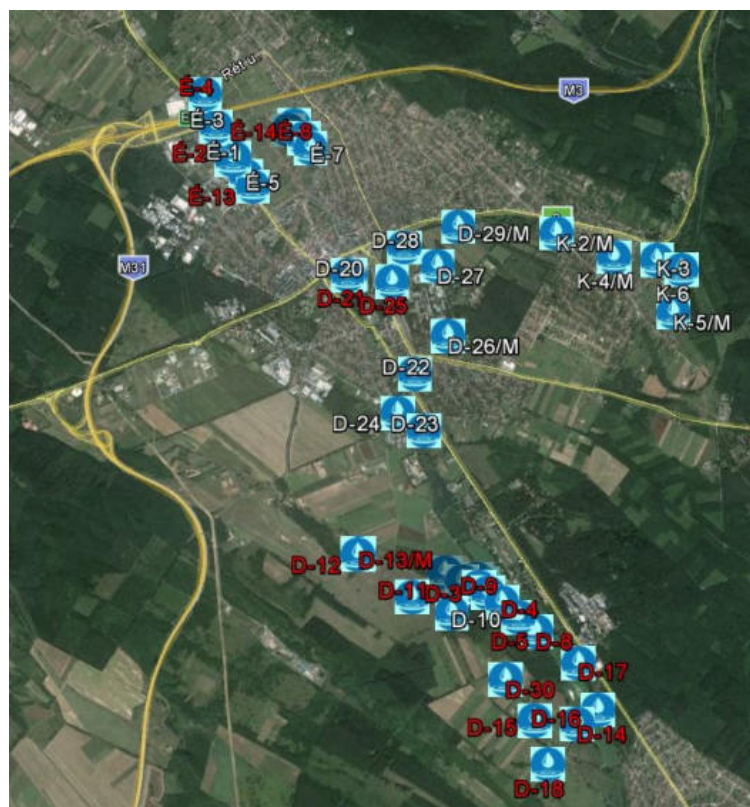
³⁵ <http://webgis.okir.hu/base/>

A környezeti állapotot veszélyeztető tényleges és potenciális szennyezőforrások elsősorban a következő tevékenységekhez, területhasználatokhoz köthetők: kommunális típusú (pl. környező településeken még előforduló szennyvízszikkasztás), nem megfelelő ipari-, mezőgazdasági, állattartási gyakorlat, közlekedés (útsózás), valamint nem engedélyezett formában történő hulladék elhelyezés.

A kijelölt vízbázisok területén nem minden típusú tevékenységet lehet végezni. Ennek megfelelően a védőterületekre és védőidomok övezeteire vonatkozóan korlátozások kerültek megfogalmazásra. Tárgyi korlátozásokat a 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet 5. számú melléklete tartalmazza.

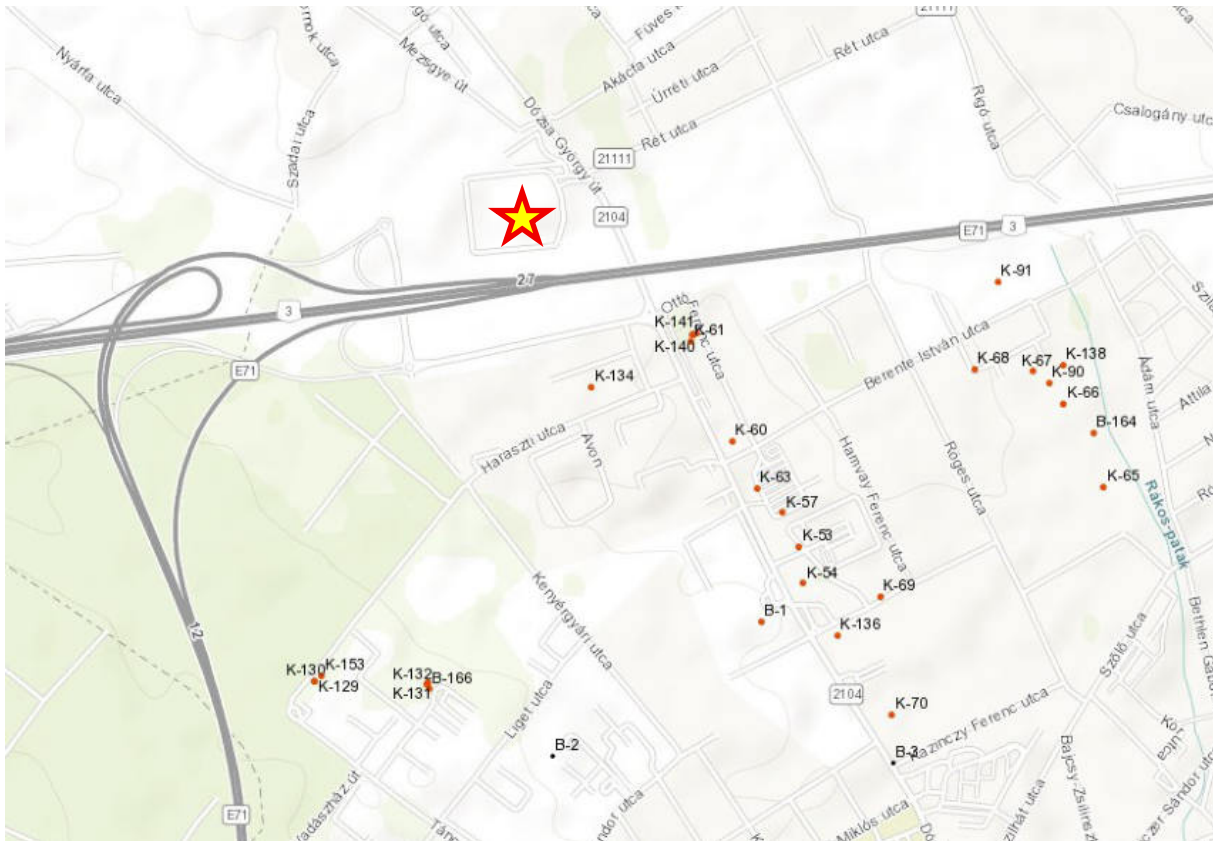
A végezni kívánt akkumulátor összeszerelési tevékenységre nem határoz meg korlátozást a 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet.

A vízbázison a felszín alatti víz megfigyelő rendszer került kiépítésre a vízbázisok megfigyelésére. A 30 db monitoring kút üzemeltetője a Duna Menti Regionális Vízmű (DMRV) Zrt. A vízjogi fennmaradási engedély száma: FKI-KHO: 4562-1/2016. számon módosított KTVF: 22819-7/2011. számú engedély. Az engedély alapján negyedévente vízszintmérést, félévente általános víz-kémiát, illetve évente növényvédőszeres, fémek és félfémek, BTEX, PAH szennyezőanyagokra vizsgálatokat szükséges végezni, melyet a vízügyi hatóság számára szükséges megküldeni.



28. ábra: Gödöllő vízbázis kútjai és elhelyezkedésük³⁶

³⁶ Forrás: DMRV Zrt.



29. ábra: Adattári fúrák a térségben³⁷

A Szabályozott Tevékenységek Felügyeleti Hatósága által működtetett webfelületen is látható, hogy a vizsgált terület térségében több vízmegfigyelő jellegű fúrt kút található, melyek információval szolgálnak a talajvíz mennyiségéről, minőségéről. A kutak Gödöllő Északi Vízbázisához tartoznak, működtetésüket a Közép- Dunavölgyi Vízügyi Igazgatóság felügyeli.

5.2.3.1. A Gödöllői vízbázisok jelen tervezési szempontból főbb adatai

A Magyar Állam tulajdonában és a DMRV Duna Menti Regionális Vízmű Zrt. (2600 Vác, Kodály Zoltán u. 3.) üzemeltetésében lévő Balparti Regionális Vízellátó Rendszer részét képző Gödöllő Északi, Déli és Keleti vízbázisok Gödöllő és Isaszeg területén helyezkednek el, védőövezetei Gödöllő, Isaszeg, Kerepes, Mogyoród és Szada közigazgatási területét érintik.

A Gödöllői Vízbázisok (Északi, Déli és Keleti vízbázis) kijelölése a Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság Igazgató-helyettesi Szervezet Katasztrófavédelmi Hatósági Osztálya (a továbbiakban: FKI-KHO) által kiadott, 35100-776-6/2015.ált. (FKI-KHO: 843-4/2015.) számon módosított, 35100-776-5/2015.ált. (FKI-KHO: 843-3/2015.) számú (vízikönyvi szám: 6.2/F/1108, 6.2/F/1107, 6.2/F/1099, 6.2/F/616) határozattal (a továbbiakban: Határozat) történt meg.

A Határozat alapján a vizsgált telephely közvetlen környezetében lévő Gödöllő Északi vízbázishoz 6 db üzemelő ivóvíztermelő vízmű kút, 2 db mintoring kút (jelenleg nem termelő vízmű kút) és 2 db megszüntetésre kerülő vízmű kút tartozik.

A Gödöllő Északi vízbázison lévő ivóvíztermelő kutak adatait az alábbi táblázat mutatja be.

³⁷ A telephely csillaggal jelölve; Forrás: https://map.hugeo.hu/furas_adattar/

Kút jele	Kataszteri szám	EOV X	EOV Y	Terepszint (mBf.)	Talpmélység	Szűrőzés mélységköze
É2	K-63	252 010,00	671 675,00	215,90	100,0 m	81,0 - 95,0 m
É4	K-61	252 583,30	671 528,74	225,65	56,4 m	42,5 - 53,0 m
É-8/M	B-164	251 970,12	672 544,69	212,770	85,0 m	49,10 - 65,90 m 70,00 - 75,90 m
É10	K-68	252 100,23	672 392,10	215,51	80,0 m	60,0 - 66,8 m 70,1 - 75,0 m
É13	K-136	251 497,39	671 949,76	214,08	172,0 m	148,0 - 162,0 m
É14	K-138	252 128,08	672 473,03	215,98	200,0 m	168,0 - 180,0 m

36. táblázat: A Gödöllő Északi vízbázison lévő termelő kutak adatai ³⁸

A teljes Gödöllői vízbázis védelem alá helyezett vízkészlete:

Lekötött vízmennyiség:	7211 m ³ /nap, 2 632 000 m ³ /év
Lekötött vízmennyiség (I. osztály):	6129,4 m ³ /nap, 2 237 200 m ³ /év
Lekötött vízmennyiség (II. osztály):	1081,6 m ³ /nap, 394 800 m ³ /év
Vízadó réteg:	felső-pannon homok
Vízkészlet jellege:	rétegvíz
Vízminőségi kategória:	I. osztály (85 %) és II. osztály (15 %)

5.2.3.2. A Gödöllői vízbázisok védelmére vonatkozó előírások

A Gödöllői Vízbázisokról szolgáltatott víz minőségének, mennyiségének védelme érdekében az egyes védőterületi övezeteken folytatott területhasználatok során kiemelten a következő jogszabályi előírásokat kell betartani:

- A vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási létesítmények védelméről szóló 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet
- A környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi. LIII. törvény
- A hulladékról szóló 2012. évi CLXXXV. törvény
- A felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet
- A vizek mezőgazdasági eredetű nitrógenszennyezéssel szembeni védelméről szóló 27/2006. (II. 7.) Korm. rendelet

A 2100 Gödöllő 6865/4 hrsz. hrsz. alatti **vizsgált terület a Gödöllői vízbázisok (Északi, Déli és Keleti vízbázis) hidrogeológiai védőövezetének „B” zónájában helyezkedik el.**

A Gödöllői Vízbázisokra vonatkozóan meghatározott vízbázisvédelmi előírásokat részletesen az FKI-KHO által kiadott, 35100-776-6/2015.ált. (FKI-KHO: 843-4/2015.) számon módosított, 35100-776-5/2015.ált. (FKI-KHO: 843-3/2015.) számú (vízikönyvi szám: 6.2/F/1108,

³⁸ Forrás: Az FKI-KHO által kiadott, 35100-776-6/2015.ált. (FKI-KHO: 843-4/2015.) számon módosított, 35100-776-5/2015.ált. (FKI-KHO: 843-3/2015.) számú (vízikönyvi szám: 6.2/F/1108, 6.2/F/1107, 6.2/F/1099, 6.2/F/616) határozat

6.2/F/1107, 6.2/F/1099, 6.2/F/616) határozat (a továbbiakban: Határozat), valamint a 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet tartalmazza.

A Határozat vonatkozó részeit az alábbiakban ismertetjük.³⁹

- [Külső védőidomra vonatkozó előírások](#)
- [Hidrogeológiai védőidomra – védőövezetre vonatkozó előírások](#)
- [A vízbázis védőidomának, védőövezeteinek kijelölésével érintett ingatlanok tulajdonosainak kötelezettségei](#)

A külső védőidomban a 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet 12. §-ában foglaltakat, illetve 5. számú mellékletben a külső védőövezetekre vonatkozó korlátozásokat, tiltásokat kell betartani, különös tekintettel az alábbiakra:

1. A felszín alatti vízbázisok külső védőidomában olyan tevékenység végzése, létesítmény elhelyezése, melynek jelenléte vagy üzemeltetése következtében csökkenhet a vízkészlet természetes védeltsége, illetőleg a vízbe (20 napon belül le nem bomló) szennyező anyag, illetve élőlény kerülhet, tilos!
2. A külső védőidomot érintő kutató fúrás vagy új kút - a vízügyi hatóság engedélye alapján - csak akkor létesíthető, ha a meglévő vízkitermelés zavarása nélkül (így például más vízadó-réteg felhasználásával) további vízkivételt, a vízmű tönkrement kútjának pótlását vagy a vízkészlet mennyiségének, minőségének ellenőrzését szolgálja.

A hidrogeológiai védőidomban és védőövezet területén a 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet 13. §-ában foglaltakat, illetve 5. számú mellékletében a hidrogeológiai védőövezetekre vonatkozó korlátozásokat, tiltásokat kell betartani, különös tekintettel az alábbiakra:

1. Hidrogeológiai védőövezeten tilos olyan létesítményt elhelyezni, melynek jelenléte vagy üzeme a felszín alatti víz minőségének károsodását okozza.
2. Hidrogeológiai védőövezeten tilos olyan tevékenységet végezni, amelynek következtében csökken a vízkészlet természetes védeltsége, vagy növekszik a környezet sérülékenysége.
3. Hidrogeológiai védőövezeten tilos olyan tevékenységet végezni, amelynek következtében 6 hónapon belül le nem bomló károsító anyag kerül a vízkészletbe.
4. Hidrogeológiai védőidom területén fúrás, új kút létesítése esetén a 123/1997 (VII. 18.) Korm. rendelet 5. számú mellékletében foglaltak alapján, ha az külön jogszabály előírásai alapján nem tartozik a környezeti hatásvizsgálat alá, a vízügyi hatóság egyedi vizsgálat eredményeképpen e rendelet előírásai szerint esetileg szabja meg a tevékenység végzésének feltételeit, illetőleg a korlátozásokat.

A vízbázis védőidomának, védőövezeteinek kijelölésével érintett ingatlanok tulajdonosainak kötelezettségei:

1. A védőterület kijelöléséről szóló határozattal érintett ingatlant a tulajdonos vagy az egyéb jogcímen használó úgy köteles használni, hogy a védett vízbázist, valamint a kitermelt vizet ne veszélyeztesse és a használat következtében azt szennyeződés ne érje.
2. A védőterület kijelölésével érintett ingatlan tulajdonosa vagy egyéb jogcímen használója a vízügyi hatóságnak a védőterület kijelöléséről és fenntartásáról rendelkező határozata alapján köteles tőrti, hogy Üzemeltető képviselői vagy a hatósági ellenőrzésre jogosult személyek az ingatlanra belépjenek és azt a szakfeladataik ellátásához szükséges mértékben

³⁹ Forrás: <https://www.dmrvt.hu/hu/godolloi-vizbazis-eloirasok>

használják, de ez az ingatlan rendeltetésszerű használatát nem zárhatja ki, és aránytalan mértékben nem akadályozhatja.

3. A védőterület kijelölésével érintett ingatlan teljes területén a keletkező és tárolt kommunális szilárd hulladékot zárt rendszerben kell gyűjteni és engedélyezett lerakóhelyre kell szállítani.
4. A védőterületen belül **új**, a 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet 5. számú mellékletében foglaltak alapján megengedhető és a rendeletben tételesen nem szabályozott **tevékenység esetén**, ha az a 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet valamint külön jogszabály előírásai alapján nem tartozik a környezeti hatásvizsgálat alá, akkor a vízügyi hatóság egyedi vizsgálat eredményeképpen a 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet előírásai szerint esetileg szabja meg a tevékenység végzésének feltételeit, illetőleg a korlátozásokat.
5. A védőterületen belül **meglévő**, a 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet 5. számú mellékletében foglaltak alapján megengedhető és a rendeletben tételesen nem szabályozott **tevékenység esetén**, ha az a 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet, valamint külön jogszabály előírásai alapján nem tartozik a környezetvédelmi felülvizsgálat alá. akkor a vízügyi hatóság egyedi vizsgálat eredményeképpen a 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet előírásai szerint esetileg szabja meg a tevékenység végzésének feltételeit, illetőleg a korlátozásokat.
6. A vízbázis védőterület egészére vonatkozóan a kockázatos anyagokkal kapcsolatban be kell tartani a *felszín alatti vizek védelméről* szóló 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet előírásait. Ennek megfelelően fokozott figyelmet kell fordítani arra, hogy a földtani közeg, illetve a felszín alatti víz ne szennyeződjön.
7. Ha a védőterület kialakításakor vagy ellenőrzésekor megállapítható, hogy a már meglévő létesítmények, illetve folytatott tevékenységek nem felelnek meg a vonatkozó rendelkezéseknek, abban az esetben meg kell állapítani, hogy a vízbázis mennyiben károsodott, károsodás esetén a károsodást, illetve annak kiváltó okát meg kell szüntetni, az esetleges későbbi károsodás elkerülése érdekében ellenőrző rendszert kell kialakítani.
8. Az előző pontban meghatározott esetekben a létesítmény tulajdonosa, vagy egyéb jogcímen használója, illetve a tevékenység végzője a létesítmény üzemeltetésének átalakításával vagy megszüntetésével, illetve a tevékenység felhagyásával köteles a további károsítást megakadályozni.
9. Az utak téli síkosság mentesítése esetén csak szózás nélküli, környezetbarát anyag vagy technológia alkalmazható.
10. A külső védőidomban tilos:
 - folyékony üzemanyagot, vegyi anyagot tárolni, illetve ilyen anyagokat használó tevékenységeket végezni.
 - új parcellázás, új építési övezet, lakótele, üdülő-, illetve iparterület kijelölése, valamint új lakó- iroda-, kereskedelmi és mezőgazdasági rendeltetésű épület létesítése. A települési szabályozási tervben a külső védőövezetet érintően jelenleg beépítésre szánt terület nem bővíthető
 - gépkocsi parkoló létesítése tilos!
 - bányászat, illetve a fedő vagy vízáadó réteget érintő egyéb tevékenység nem folytatása
11. A külső védőidomban
 - már meglévő létesítmények szennyvizét zárt, nyomáspróbával ellenőrzött szennyvízcsatornával kell elvezetni.

- minden új építésű és már meglévő ingatlant, amelynek használata során kommunális szennyvíz keletkezik, rá kell kötni a csatornahálózatra.
- kutató fúrás vagy új kút csak akkor létesíthető, ha a meglévő vízkitermelés zavarása nélkül (így például más vízadó réteg felhasználásával) további vízkivételt, a vízmű tönkrement kútjának pótlását vagy a vízkészlet mennyiségének, minőségének ellenőrzését szolgálja.

12. Hidrogeológiai védőövezeten

- a növénytermesztés alkalmazott módja nem károsíthatja a felszín alatti vizet, ezért a hidrogeológiai védőövezet területén olyan növényvédő szereket és olyan mezőgazdasági technológiát kell alkalmazni, amely mellett a felszín alatti víz további károsodása, illetve a károsodás lehetősége megszűnik.
- az önellátást szolgáló állattartás megengedett, de azt meghaladó mértékű állattartás csak a hidrogeológiai „B” védőövezet területén lehetséges. Az állattartásból származó hulladék kezelése és tárolása során úgy kell eljárni, hogy a talaj és a talajvíz ne szennyeződhessen, így például a trágyalét vízzáró tartályban vagy medencében kell gyűjteni, és ellenőrzött módon a hidrogeológiai védőövezeten kívül, vagy annak hidrogeológiai „B” zónájában lehet felhasználni.
- már meglévő, bármely vizet károsító folyékony anyagot tároló helyen az üzemeltető a vízügyi hatóság által engedélyezett módon tervezett és üzemeltetett rendszer segítségével rendszeresen ellenőrizze, hogy nem kerül-e károsító anyag a felszín alatti vízbe.
- közcsonna hálózattal ellátott területeken kötelező az ingatlanok közcsonna hálózatra történő rákötése. A közcsonna hálózattal ellátott területeken a szennyvizek zárt gyűjtése és/vagy elszikkasztása nem engedélyezett.
- a közcsonna hálózattal nem rendelkező területeken a keletkező szennyvizeket zárt tárolókban kell gyűjteni és engedéllyel rendelkező szállítóval hatóságilag engedélyezett ártalmatlanító helyre kell szállítani.

A Gödöllői vízbázisokra (Északi, Déli és Keleti vízbázis) vonatkozóan meghatározott az FKI-KHO által kiadott, 35100-776-6/2015.ált. (FKI-KHO: 843-4/2015.) számon módosított, 35100-776-5/2015.ált. (FKI-KHO: 843-3/2015.) számú határozatban, valamint a 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet 13. § (1) bekezdésében foglalt **vízbázisvédelmi előírások mind teljesülnek a tevékenység folytatása során:**

1. Nem kerül elhelyezésre a Hidrogeológiai védőidomban olyan létesítmény, melynek jelenléte vagy üzeme a felszín alatti víz minőségének károsodását okozza.
2. Nem terveznek végezni olyan tevékenységet a Hidrogeológiai védőidomban, amelynek következtében
 - a) csökken a vízkészlet természetes védettsége, vagy növekszik a környezet sérülékenysége,
 - b) 6 hónapon belül le nem bomló károsító anyag kerül a vízkészletbe,
 - c) olyan lebomló anyag jut a vízkészletbe, amelynek mennyisége, jellege vagy bomlásterméke a felszín alatti víz minőségének károsodását okozza.
3. A Hidrogeológiai védőövezeten található telephelyen zárt építményben fognak dolgozni.
4. A Hidrogeológiai védőövezeten található telephelyen tervezett tároló- és gyűjtőhelyeken
 - a) a gyűjtőedényzetek állapota kívülről bármikor ellenőrizhető,

- b) a veszélyes anyagok tárolása, illetve gyűjtése során kármentesítő tálcát alkalmaznak, amely képes felfogni a tárolni tervezett folyékony veszélyes anyagok teljes mennyiségét,
- c) azokból a vizet károsító folyékony anyag nem kerülhet a felszín alatti vízbe.

5. A Hidrogeológiai védőövezeten található telephelyen vízre veszélyes anyagot (így például ásványolajtermék) szállító csővezeték nem kerül kialakításra.

6. A Hidrogeológiai védőövezeten található telephelyen keletkező kommunális szennyvíz a közcatornába kerül.

7. A Hidrogeológiai védőövezeten található telephelyen keletkező veszélyes és nem veszélyes hulladékok gyűjtése *az egyes hulladékgazdálkodási létesítmények kialakításának és üzemeltetésének szabályairól* szóló 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendeletben (a továbbiakban: 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet) foglaltaknak megfelelően kialakított üzemi gyűjtőhelyen fog történni.

A jogszabályi, illetve a Határozatban szereplő kötelezettségeket a Hybern Energy Hungary Kft. a tervezett technológia végzése során be tudja tartani, a feltételek teljesülésre kerülnek. A tevékenységet csarnokban fogják végezni, földtani közeget nem érintik. A technológiai folyamat során vízfelhasználás nem történik, szennyvíz nem keletkezik, kizárva a talajba, vagy talajvízbe jutást. A telephely közművel rendelkezik, víz- és csatornahálózat csatlakozás rendelkezésre áll. Csapadékvíz-elvezető rendszer van kiépítve, mely olajfogóval és iszapfogóval felszerelt az esetleges szennyeződések kiszűrésére.

A technológia során vegyi anyagfelhasználás minimális, kizárólag az összeszerelés során alkalmazott ragasztó tartalmaz veszélyes összetevőket, illetve az egyes elemek tisztításához használnak alkoholt. Veszélyes anyag ezen kívül a gépek, berendezések karbantartásából származhat. A felhasználásra kerülő anyagok, illetve keletkező hulladékok kármentővel ellátott gyűjtőhelyen kerülnek tárolásra.

A csarnokban és a ki-és beszállítás során szükséges rakodáshoz elektromos targoncákat terveznek használni.

5.2.4. A vizsgált terület vízterhelése

5.2.4.1. Létesítés során felmerülő vízterhelések

A tervezett tevékenység egy meglévő ipari csarnokban fog megvalósulni, az infrastrukturális technikai erőforrások rendelkezésre állnak. A telephelyen nem lesz építmény létesítés, építési engedély köteles tevékenység nem valósul.

A vizsgált terület már rendelkezik közműbekötéssel, új rákötés nem tervezett. A technológiai telepítéséhez nincs szükség a meglévő rendszer bővítésére. Ezen pont nem értelmezhető, nem releváns mert nem lesz létesítés okozta vízterhelés.

5.2.4.2. Üzemelés során felmerülő vízterhelések

Az ingatlant a DMRV Zrt. látja el víziközmű szolgáltatással, meglévő közszolgáltatási szerződés alapján. A terület rendelkezik vízbekötéssel, ami elegendő a tervezett tevékenység végzéséhez, nem szükséges bővíteni, módosítani. Az ingatlan rendelkezik szennyvíz bekötéssel és a telken belül meglévő szennyvízelvezető hálózat van kiépítve.

Kommunális vízellátás: A víz szerződés szerint a települési közműhálózatról biztosított. Kizárólag a takarítás és a dolgozók szociális igényeihez szükséges víz. Az üzemeltetés során ~ 100 fő vízigényét szükséges biztosítani, mely kb. 100 liter/nap/fő.

Ipari vízigény: Ipari vízigény nincs, technológia nem igényel vizet.

Szennyvíz gyűjtése: A keletkező kommunális szennyvizet a települési közcsonatna-hálózatba vezetik.

Csapadékvíz elvezetés: Az épület tetőjéről és a burkolt felületekről származó csapadékvíz egy nyílt, beton burkolatú csapadékvíz elvezető árkon keresztül a Gödöllő 6865/3 hrsz.-ú, M3-as autópálya útárokba kerül befogadásra. A csapadékvíz olajfogó és iszapfogó berendezésen keresztül kerül bevezetésre a befogadó árokba. A csapadékvíz, tekintettel a technológiára és az anyagtárolásra, nem szennyeződhet semmilyen veszélyes anyaggal, ami miatt külön intézkedés vagy speciális műszaki megoldás válna szükségessé.

A telephelyen található sprinkler rendszer került kiépítésre.

5.2.4.1. Szennyvíz

A technológia telepítése során kizárólag szociális eredetű szennyvíz keletkezésével kell számolni, amelyet a meglévő közműhálózaton keresztül vezetnek el.

Az üzemelés során szociális eredetű szennyvíz keletkezése várható. A tervezett technológiának nincs vízfogyasztása ezért technológiai szennyvízzel nem számolnak.

A takarításból eredő, veszélyes anyagokat nem tartalmazó szennyvizek a közműhálózaton keresztül kerülnek elvezetésre.

5.2.4.2. Csapadékvíz

Az épület tetőjéről és a burkolattal ellátott felületekről a csapadékvíz egy nyílt, beton burkolatú csapadékvíz elvezető árkon keresztül a Gödöllő 6865/3 hrsz.-ú, M3-as autópálya útárokba kerül befogadásra. A csapadékvíz 1 db MOS-30 típusú olajfogó műtárgyon, illetve 1 db MT-12 típusú iszapfogó berendezésen keresztül vezetve kerül a befogadó árokba.

A Gödöllő, 6865/4 hrsz.-ú ingatlan csapadékvíz elvezetésére 35100-9914/2022. ált. számú - a Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság Katasztrófavédelmi Hatósági Osztálya által kiadott - vízjogi üzemeltetési engedéllyel rendelkezik, melynek érvényessége 2029. január 31. napjáig szól.

A Gödöllő, 6865/4 hrsz.-ú ingatlan csapadékvíz elvezetési rajza a **9. sz. melléklet**ben, a telephely geodéziai helyszínrajza a **10. sz. melléklet**ben található.

5.2.4.3. Vízkivétel, felszín alatti és felszíni vizekre gyakorolt hatás

A terület rendelkezik vízbekötéssel és közműcsatlakozással.

A tűzvízigények biztosítása érdekében a területen ~250 m³ -es tűzi víz tározó került kialakításra. A tűzi víz tározó feltöltéséhez szükséges víz mennyisége a közműhálózatról lesz biztosított.

Az üzemelés során keletkező szociális eredetű szennyvizet a közműcsatornára vezetik. A tervezett technológiának nincs vízigénye, ezért a technológiából eredő szennyvíz keletkezésével nem kell számolni.

Az épület tetőjéről és a burkolt felületekről származó csapadékvíz egy nyílt, beton burkolatú csapadékvíz elvezető árkon keresztül a Gödöllő 6865/3 hrsz.-ú, M3-as autópálya útárokba kerül befogadásra. A csapadékvíz olajfogó és iszapfogó berendezésen keresztül kerül bevezetésre a befogadó árokba.

A Gödöllő, 6865/4 hrsz.-ú ingatlan csapadékvíz elvezetésére 35100-9914/2022. ált. számú - a Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság Katasztrófavédelmi Hatósági Osztálya által kiadott - vízjogi üzemeltetési engedéllyel rendelkezik.

Az előírások közt szerepel, miszerint: „A MKIF Magyar Koncessziós Infrastruktúra Fejlesztő Zrt. KTtKH-00148/2023 ügyiratszámú befogadói nyilatkozatában foglaltakat maradéktalanul be kell tartani.”

A bevezetésre kerülő tisztított csapadékvíz minőségének meg kell felelnie a kiadásra kerülő vízjogi engedélyben meghatározott kibocsátási határértékeknek, az engedélyben nem nevesített szennyezőanyagok tekintetében pedig a vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól szóló 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet 2. sz. melléklet 2. Egyéb védett területek befogadóira előírt határértékeknek.

A tervezett tevékenység tehát a felszíni és felszín alatti vizekre nem gyakorol állapotromlást okozó hatást. A létesítmény vonatkozó jogszabályoknak megfelelő üzemeltetése nem jár együtt kockázatos anyag felszín alatti vízbe történő sem közvetlen, sem közvetett bevezetésével. A telephely üzemszerű működése során a felszíni és felszín alatti vizekre gyakorolt kedvezőtlen hatás nem valószínűsíthető, hatásterülete a telephely területével vehető azonosnak.

5.2.4.4. Felhagyás esetén felmerülő vízterhelések

A felhagyási tevékenységből normál üzemállapot mellett sem a felszíni, sem a felszín alatti vizekbe kibocsátás nincs. A felhagyási munkálatok során a létesítéshez hasonló folyamatok zajlanak. A felhagyás nem jár a vizek veszélyeztetésével.

5.2.4.5. Havária esetén felmerülő vízterhelések

A létesítés és az üzemelés során – esetleges berendezés- vagy járműmeghibásodás, havária esetén – üzemanyag- vagy olajkifolyás történhet, amelynek szétterjedése felitató anyag (pl.: homok) használatával megállítható, illetve munkagépekkel eltávolítható. Ilyen esetben a szennyezett homokot seprű és lapát segítségével eltávolítják a területről, külön gyűjtőedényzetbe (fém tároló és/vagy ADR-zsák) helyezik, majd veszélyes hulladékként elszállíttatják és ártalmatlanítatják arra hulladékkezelési engedéllyel rendelkező céggel.

5.2.5. Vízkeretirányelvnek való megfelelés

A vízgyűjtő-gazdálkodási jogszabályi előírásoknak a tervezett tevékenység megfelel. A tevékenység során közvetlenül felszíni vízbe kibocsátást nem végeznek mert a telephelyen képződő közcatornába kerülnek bebocsátásra. A víz felhasználás kizárólag közműről biztosított.

5.2.6. Üzemi kárelhárítási terv

A környezetkárosodás megelőzésének és elhárításának rendjéről szóló 90/2007. (IV. 26.) Korm. rendelet értelmében a tervezett technológia/tevékenység nem tartozik nevezett jogszabály hatálya alá, ezért üzemi vízminőségvédelmi kárelhárítási terv készítése nem indokolt.

5.2.7. Havária

Balesetek következtében elfolyások, csepegések történhetnek. Az üzemcsarnokok padozata mindenhol szilárd burkolatú, így az esetlegesen elfolyt veszélyes anyagok (üzemanyagok) gyorsan lokalizálhatók. A technológia során mérgező anyag felhasználás, tárolás nem lesz.

A telephelyen tartózkodó megsérült járművek műszaki mentéséről és az esetlegesen kijutott anyagok (pl.: üzemanyag) felitálásáról haladéktalanul gondoskodni kell. A kárelhárítás, műszaki mentés során keletkező hulladékok ártalmatlanításáról a vonatkozó jogszabályok szerint kell gondoskodni.

A telephelyi közlekedési útvonalak mind szilárd burkolatúak, esetleges elfolyások gyorsan lokalizálhatók.

5.2.8. A beruházás hatása a talajra

A vizsgált területen a beruházás kapcsán nem végeztek talaj és talajvízvizsgálati mintavételt, mert új földterület bevonás nélkül meglévő csarnokban kívánják a tevékenységet folytatni.

Egy korábbi tervezési szinten megállt projekt kapcsán a terület földtani jellemzésére az ALAP-GEO Mérnöki Szolgáltató Kft. 2022. augusztusában készített Talajvizsgálati Jelentést (Geotechnikai szakvélemény).

A lemélyített fúrások, valamint a fúrásokból vett talajminták laboratóriumi vizsgálati eredményei alapján többek között az alábbiak kerültek megállapításra:

„A kövér és közepes agyag talajok vízerzékenyek. Elázva veszítenek nyírószilárdságukból, összenyomhatóságuk megnő, telítve duzzadásra hajlamosak. A közepes agyagok D-3 (közepesen), a kövér agyagok D-4 (nagyon térfogatváltozó) vagy D-5 (különösen térfogatváltozó) kategóriába sorolhatók.

A feltárt kissé iszapos-iszapos homok és homokos iszaptalajok erózió érzékenyek. Ezek a talajtípusok vizesedés, vízszivárgás hatására folyósodásra hajlamosak válnak, és könnyen kimosódhatnak az alapok alól.

A helyszíni vizsgálatok és szakirodalmi adatok alapján a területen várható talajvíz mértékadó szintje a 223,5-224,0 mBf szinten vehető fel.

A terület szikkasztásra nem alkalmas.”

A talajvizsgálati jelentés jelen dokumentáció **5. számú mellékletében** található.

5.2.8.1. Létesítés hatása a talajra

A tervezett tevékenység egy meglévő ipari csarnokban fog megvalósulni, az infrastrukturális technikai erőforrások rendelkezésre állnak. A telephelyen nem lesz építmény létesítés, építési engedély köteles tevékenység nem valósul.

A létesítési tevékenység kizárólag a berendezések telepítésére korlátozódik, talajra, földtani közegre nem lesz hatással. Talaj kitermelés, talajbolygatás nem történik.

5.2.8.2. Üzemelés hatása a talajra

A vizsgált területen teljes évben biztosított a növényborítottság, a telephely határai mentén három irányban fával borított szakaszok vannak.

A létesítmény üzemeltetése során keletkező szennyvizek a közcsonnába kerülnek elvezetésre. A technológiából szennyvíz nem keletkezik.

Az épület tetőjéről és a burkolt felületekről származó csapadékvíz egy nyílt, beton burkolatú csapadékvíz elvezető árkon keresztül a Gödöllő 6865/3 hrsz.-ú, M3-as autópálya útárokba kerül befogadásra. A csapadékvíz olajfogó és iszapfogó berendezésen keresztül kerül bevezetésre a befogadó árokba.

A Gödöllő, 6865/4 hrsz.-ú ingatlan csapadékvízvezetésére 35100-9914/2022. ált. számú - a Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság Katasztrófavédelmi Hatósági Osztálya által kiadott - vízjogi üzemeltetési engedéllyel rendelkezik.

A Gödöllői vízbázis érintettség okán folyamatos ellenőrzés történik a vízbázison kiépített felszín alatti víz megfigyelő rendszer segítségével.

A 30 db monitoring kút üzemeltetője a Duna Menti Regionális Vízmű (DMRV) Zrt. A vízjogi fennmaradási engedély száma: FKI-KHO: 4562-1/2016. számon módosított KTVF: 22819-7/2011. számú engedély. Az engedély alapján negyedévente vízszintmérést, félévente általános víz-kémiát, illetve évente növényvédőszer, fémek és félfémek, BTEX, PAH szennyezőanyagokra végeznek vizsgálatokat.

5.2.8.3. Felhagyás talajra gyakorolt hatása

A felhagyási tevékenységből – normál üzemállapot mellett – a földtani közegbe történő kibocsátás nincs. A terület későbbi igényeknek megfelelő területhasználata biztosítható lesz, erről a terület mindenkor tulajdonosa dönthet majd felhagyás esetén.

5.2.8.4. Havária talajra gyakorolt hatása

A telephelyre tartó gépjárművekből történő olajszivárgás a lehetséges potenciális havária esemény, ezért az ilyen eset elhárítására mindenképpen fel kell készülni. Az elfolyó olajokat lehetőség szerint felfogják vagy a talajról felitatják (homok) és az elszennyeződött felületről kézi eszközökkel (lapát, ásó) feltakarítják. A keletkezett hulladékot a káros hatásoknak ellenálló zárt edényzetben (fémhordó stb.) elkülönítetten, fedett területen tárolják és engedéllyel rendelkező kezelő/ártalmatlanító szervezetnek adják át.

Az üzemeltetési fázisban a szennyvíz közcsonnába kerül elvezetésre, a csapadékvíz egy nyílt, beton burkolatú csapadékvíz elvezető árkon keresztül a Gödöllő 6865/3 hrsz.-ú, M3-as autópálya útárokba kerül befogadásra. A csapadékvíz olajfogó és iszapfogó berendezésen keresztül kerül bevezetésre a befogadó árokba. **A tervezett tevékenység talajra, földtani közegre gyakorolt hatásainak hatásterülete a tevékenységgel érintett telephely határával vehető azonosnak, de normál üzemmenetben ezen a területen sem várható kedvezőtlen hatás.**

5.2.9. A tervezett tevékenység földtani közegre és felszín alatti vízre gyakorolt hatásának összegzése

A telephely rendelkezik vízbekötéssel, ami elegendő a tervezett tevékenység végzéséhez, nem szükséges bővíteni, módosítani. A tervezett tevékenységnek ipari vízigénye nincs, a technológia nem igényel vizet.

A telephely közművel ellátott, a keletkező kommunális szennyvíz közcsonnába kerül, a technológia üzemeltetése során pedig technológiai szennyvíz nem keletkezik, így talaj- és vízvédelmi szempontból biztonságosnak mondható.

Az épület tetőjéről és a burkolattal ellátott felületekről a csapadékvíz egy nyílt, beton burkolatú csapadékvíz elvezető árkon keresztül a Gödöllő 6865/3 hrsz.-ú, M3-as autópálya útárokba kerül befogadásra. A csapadékvíz 1 db MOS-30 típusú olajfogó műtárgyon, illetve 1 db MT-12 típusú iszapfogó berendezésen keresztül vezetve kerül a befogadó árokba.

A 2100 Gödöllő, 6865/4 hrsz. alatti terület a 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet szerint érinti a **Gödöllői vízbázisok (Északi, Déli és Keleti vízbázis) hidrogeológiai védőövezetének „B” zónáját.**

A 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet 14. § (1) bekezdése szerint a védőidomok, védőterületek és védőövezetek igénybevitelénél az 5. számú mellékletben foglaltakat kell figyelembe venni.

A 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet 5. számú mellékletének 20. és 25. sorai szerint **mérgező anyagok előállítása, feldolgozása, tárolása**, továbbá **veszélyes hulladék üzemi gyűjtő** esetében felszín alatti vízbázisok hidrogeológiai „B” védőövezeteiben a melléklet 2. Jelmagyarázat szerinti 3. sor alapján „új vagy meglévő létesítménynél, tevékenységnél a környezeti hatásvizsgálat, illetve a környezetvédelmi felülvizsgálat, illetve az ezeknek megfelelő tartalmú **egyedi kockázatértékelési vizsgálat eredményétől függően megengedhető.**”

A dokumentáció 6. fejezetében mutatjuk be az üzemben tárolni, illetve adott esetben felhasználni tervezett veszélyes anyagok jellemzőit. Az ismertetett veszélyes anyagok biztonsági adatlapjai alapján a CLP rendelet szerinti **GHS06 kódú, mérgező anyagokra vonatkozó piktogrammal ellátott anyag tárolása, illetve felhasználása nem tervezett.** Mindössze egy olyan anyag, **tárolása** tervezett, amelyek a CLP rendelet szerinti **GHS09 kódú, környezetre veszélyes anyagokra vonatkozó piktogrammal van ellátva**, és a biztonsági adatlapján szerepel a **H411** jelű (Mérgező a vízi élővilágra, hosszan tartó károsodást okoz) figyelmeztető H-mondat.

A veszélyes anyagok tárolása és felhasználása a megfelelő rétegrenddel kialakított, **ipari padlóburkolattal ellátott, zárt üzemcsarnokon belül** fog történni. A veszélyes anyagok telephelyen belüli szállítása, valamint szállítójárműből történő ki- és berakodása szintén szilárd burkolatú, betonozott felületen történik majd. Az üzem területén a szükséges kármentő készlet rendelkezésre állása biztosítva lesz. **Így a veszélyes anyagok tárolása és felhasználása során a talaj és a talajvíz szennyeződése teljes mértékben kizárható.**

A tervezett technológia során keletkező veszélyes hulladék gyűjtése a telephelyen a csarnok mellett található veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhelyen fog történni. A csarnok üzemi területe és az üzemi gyűjtőhely közötti közlekedési útvonal szilárd burkolatú, betonozott. Az üzemi gyűjtőhely egy beton-aljzattal ellátott, zárható, fedett ~ 65 m² nagyságú két részre osztott épület, melynek résszellőzése megoldott. A beton-aljzatra fémlap fedés került. A gyűjtőhelyen a keletkező hulladékok kármentő tálcán kerülnek majd elhelyezésre. A veszélyes hulladék gyűjtésének módját, a gyűjtőhelyek kialakítását jelen dokumentáció 5.3.4. fejezetében részletezzük.

Fentiek alapján **a veszélyes hulladékokat egy beton-aljzattal ellátott, fémlap fedéssel rendelkező, zárható, fedett épületen belül, kármentő tálcán elhelyezve fogják gyűjteni.** A telephelyen belül **a veszélyes hulladékok mozgatása kizárólag szilárd burkolattal rendelkező nyitott téren és épületen belül zajlik**, tehát kiszóródás esetén sem érintkezik a veszélyes hulladék a talajjal. Esetleges kiszóródás észlelését követően azonnal meg kell kezdeni a munkavédelmi szabályok betartása mellett a hulladék összegyűjtését és hibátlan csomagolóeszközbe helyezését. Ennek köszönhetően a kiszóródás rövid ideig áll fenn, a földtani közeget nem érinti. **Így a veszélyes hulladékok gyűjtése során a talaj és a talajvíz szennyeződése teljes mértékben kizárható.**

Összességében elmondható, hogy **a veszélyes anyagok tárolása és felhasználása, valamint a veszélyes hulladékok üzemi gyűjtőhelyen történő gyűjtése során a talaj és a talajvíz szennyeződése teljes mértékben kizárható.** Ezen felül a tervezett tevékenység nem okoz a köz-célú ivóvízmű üzemeltetése során várható vízszint- és vízhozamcsökkenést sem.

Ennek alátámasztása, valamint a jogszabályi előírások teljesítése érdekében az AQUIFER Környezetvédelmi és Mérnöki Tervező, Szolgáltató és Kivitelező Kft. (székhely: 1041 Budapest, Károlyi István utca 21-23. A. ép. 1. em. 8. ajtó) elkészítette a tervezett akkumulátor összeszerelő üzem várható hatásának szennyezőanyag transzport modellezését, amely jelen dokumentáció **6. számú mellékletét** képezi. **A transzport modellezés alapján** megállapításra került, hogy a tervezett üzem a vízbázis termelő kútjaira nézve csak potenciális szennyezőforrásnak tekinthető, **egy esetleges havária esetén az okozott szennyezés a vízbázis termelő kútjait nem éri el.** A kapott

eredmények alapján **a tevékenységhez kapcsolódóan talajvíz monitoring rendszer kialakítása nem szükséges.**

Jelen környezeti hatástanulmány, valamint a szennyezőanyag transzport modellezést bemutató dokumentáció megküldésre kerül a DMRV Duna Menti Regionális Vízmű Zrt., mint a Gödöllői Vízbázisok üzemeltetője részére, kérve a tervezett tevékenységgel kapcsolatos hozzájárulásukat.

5.3. Hulladékgazdálkodás, hulladékok káros hatása elleni védelem

5.3.1. *A vizsgált terület alapállapot jellemzői*

Az akkumulátor összeszerelő tevékenység egy már megépült üzemcsarnokban tervezett, építési tevékenység nem lesz. Telepítés hatásainak vizsgálata irreleváns, így a működési fázis hatásait vizsgáljuk.

A bérelt csarnokrész földszintes kialakítású, a telepítendő technológia igényeinek megfelelően a szeparálásra került, a szociális helyiségeket is figyelembevéve.

A tervezett akkumulátor összeszerelő üzemből a beruházó nem fog a hulladékról szóló 2012. évi CLXXXV. törvény (továbbiakban: Ht.) szerinti hulladékkezelő vagy hulladékkezelési műveletet végezni. A telephelyre hulladékstátuszú akkumulátor vagy akkumulátor egység/részegység beszállítása nem fog történni.

5.3.2. *A létesítési fázis hulladékgazdálkodási hatásai*

Az üzem megvalósult építési tevékenység nem várható, így hulladékképződéssel nem kell számolni.

5.3.3. *Az üzemeltetési fázis hulladékgazdálkodási hatásai*

A technológia bemutatását a 4. fejezet tartalmazza, ezen fejezet keretein belül kizárólag a technológia során képződő hulladékokkal és azokkal kapcsolatos tevékenységek bemutatásával foglalkozunk.

5.3.3.1. *A tevékenység során keletkező technológiai hulladékok*

A tervezett tevékenységhez kapcsolódóan a technológiai hulladékokon kívül kommunális hulladékok, illetve szelektív hulladék keletkezése várható.

Az akkumulátor összeszerelő üzemből kialakításra kerülő munkahelyi gyűjtőhelyeken kívül üzemi gyűjtőhely működtetése tervezett.

A létesítményben végzett összeszerelési tevékenységek során várhatóan nagyobb mennyiségű kommunális és csomagolási hulladék keletkezik. A gyártási technológia során a következő hulladékok keletkezésével számolnak:

- Ragasztószer maradványok, ragasztóanyagok kiürült göngyölegei, szennyezett csomagolóanyagok
- Hegesztési por: a hegesztőgép automatizált, melyhez helyi elszívó csatlakozik, szűrővel mechanikai leválasztórendszerrel. A 99%-os leválasztási hatékonyságú berendezés gyűjtőedényzetében gyűlik össze a leválasztott por.
- Szennyezett védőruházat

A képződő technológiai hulladékok bemutatása 700 000 db/év készre szerelt akkumulátorra vonatkoztatva:

Hulladék azonosító kód (HAK)	Hulladék megnevezése	Hulladék jelleg	Technológiai eredet	Halmazállapot	Várható keletkezési mennyiség (kg/év)
12 01 02	vasfém részek és por	nem veszélyes	hegesztési hulladék	szilárd	800

Hulladék azonosító kód (HAK)	Hulladék megnevezése	Hulladék jelleg	Technológiai eredet	Halmazállapot	Várható keletkezési mennyiség (kg/év)
12 01 04	nemvas fém részek és por	nem veszélyes	hegesztési hulladék	szilárd	400
12 01 13	hegesztési hulladék	nem veszélyes	hegesztési hulladék	szilárd	20
15 01 01	papír csomagolóanyag hulladék	nem veszélyes	csomagolás	szilárd	15
15 01 02	műanyag csomagolóanyag hulladék	nem veszélyes	csomagolás	szilárd	150
15 02 03	abszorbensek, szűrőanyagok, törlőkendők, védőruházat, amely különbözik a 15 02 02-től	nem veszélyes	gyártási folyamatok	szilárd	200
15 01 04	vegyes csomagolási hulladék	egyéb, kevert csomagolási hulladék	csomagolás, címkézés	szilárd	30
16 06 05	Egyéb elemek és akkumulátorok	nem veszélyes	gyártási folyamatok	szilárd	3000
08 04 09*	szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó ragasztók, tömítőanyagok hulladéka	veszélyes	ragasztás	szilárd	50
15 01 10*	veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék	veszélyes	alapanyag felhasználás	szilárd	200
15 02 02*	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebbről meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat	veszélyes	gyártási folyamatok	szilárd	15

37. táblázat: A tervezett technológia során várhatóan képződő hulladékok

5.3.3.2. Az üzemeltetés során képződő kommunális hulladékok

Hulladék azonosító kód (HAK)	Hulladék megnevezése	Hulladék jelleg	Halmazállapot	Várható keletkezési mennyiség (kg/év)
20 01 01	Papír és karton	nem veszélyes	szilárd	10
20 01 36	Kiselejtezett elektromos és elektronikus berendezések, amelyek különböznek a	nem veszélyes	szilárd	20

Hulladék azonosító kód (HAK)	Hulladék megnevezése	Hulladék jelleg	Halmazállapot	Várható keletkezési mennyiség (kg/év)
	20 01 21-től, a 20 01 23-tól és a 20 01 35-től			
20 01 39	Műanyagok	nem veszélyes	szilárd	15
20 03 01	Egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	nem veszélyes	szilárd	12500
20 01 35*	Veszélyes anyagokat tartalmazó, kiselejtett elektromos és elektronikus berendezések, amelyek különböznek a 20 01 21-től és a 20 01 23-tól	veszélyes	szilárd	3

38. táblázat: Az üzemeltetés során képződő kommunális hulladékok

5.3.4. Hulladékok gyűjtése

Az üzemi területen képződő kommunális hulladékok gyűjtésére az üzemi területen több ponton gyűjtőedényzet kerül elhelyezésre.

A telephelyen szociális tevékenységből keletkező kommunális, szelektív hulladékok rendszeres időközönként szerződés alapján, a területi közszolgáltató által kerül elszállításra.

A technológiai nem veszélyes hulladékok külön, hulladék azonosító kóddal ellátott 1 m³-es műanyag fedeles gyűjtőedényzetben kerülnek tárolásra a csarnok erre kijelölt részén. A hulladékok kezelését arra engedéllyel rendelkező szakcég szállítja el további kezelés céljából.

Az üzemelés során keletkező veszélyes hulladékok gyűjtésére, hulladék azonosító kóddal ellátott, speciális gyűjtőedényzet kerül az üzemi területen kihelyezésre, majd a munkaidő lejártával átviszlik a telephelyen a csarnok mellett található veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhelyre.

A csarnok üzemi területe és az üzemi gyűjtőhely közötti közlekedési útvonal szilárd burkolatú, betonozott. Az üzemi gyűjtőhely egy betonaljzattal ellátott, zárható, fedett ~ 65 m² nagyságú két részre osztott épület, melynek résszellőzése megoldott. A betonaljzatra fémlap fedés került. A veszélyes hulladékok mozgatása a telephelyen belül, valamint azon kívül is kizárólag szilárd burkolattal rendelkező területen történik.



30. ábra: Üzemi gyűjtőhely kívülről és belülről⁴⁰

A gyűjtőhelyen a keletkező hulladékok kármentő tálcán kerülnek majd elhelyezésre.

A gyűjtőhely kialakításának meg kell felelnie a 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet előírásainak.

A 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet 17. § (3) bekezdése szerint az üzemeltető az üzemi gyűjtőhely részletes működési és ellenőrzési szabályait üzemeltetési szabályzatban rögzíti. Az üzemeltetési szabályzatot a hulladékgazdálkodási hatóság általi jóváhagyását követően fogja üzemeltetni.

A veszélyes hulladékok telephelyről történő elszállítását kizárólag érvényes környezetvédelmi hatósági engedéllyel rendelkező hulladékkezelő szervezet szállíthatja el „Sz”-lap alkalmazásával. A beruházás jelen fázisában nem állnak még rendelkezésre hulladékkezelő vállalkozások, jelenleg kiválasztás alatt vannak.

5.3.5. Nyilvántartás és adatszolgáltatás

A Ht. 2. § (1) 32. pontja alapján hulladéktermelőnek minősül az, „akinek tevékenységeiből hulladék képződik (eredeti hulladéktermelő), vagy bárki, aki előkezelést, keverést vagy egyéb olyan kezelési műveletet végez, amely a hulladék jellegében vagy összetételében változást eredményez”. A *hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről* szóló 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet 3. § (1) bekezdése alapján: „A hulladék termelője, gyűjtője, szállítója, közvetítője, kereskedője és kezelője – az (5) és (6) bekezdésben meghatározott kivétellel – a tevékenysége során telephelyenként és hulladéktípusonként képződő, mástól átvett, másnak átadott vagy általa kezelt hulladékról az adott telephelyen nyilvántartást vezet”.

A tevékenység végzése során technológiai eredetű hulladék keletkezik, ezért a fenti jogszabálynak megfelelő hulladéknylvántartást vezetni szükséges, valamint évente szükséges adatszolgáltatást teljesíteni az illetékes környezetvédelmi hatóság felé.

⁴⁰ Helyszínen készült fotó

5.3.6. Felhagyás esetén keletkező hulladékok

Felhagyás esetén az épületek és a bennük lévő technológiák elbontásából hulladékképződés valószínűsíthető (elsősorban építési-bontási hulladékok), azonban ezek jogszabályoknak megfelelő kezelése esetén a környezeti károkozás elkerülhető.

5.3.7. Esetleges havária esetén keletkező hulladékok

Egy esetleges olajkifolyás esetén a burkolt felületeken felitató anyag segítségével az olajat összegyűjtik, majd veszélyes hulladékként ideiglenesen tárolják a veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhelyen környezetszennyezést kizáró módon, annak elszállításáig.

A raktárcsarnokban havária jellegű veszélyt tüzeset jelenthet. A szükséges oltóvíz igény biztosított, illetve kiépített sprinkler rendszer van az épületben. A tűzoltók felvonulási útvonala és területe biztosított az ingatlanon és környezetében.

Az üzem működéséhez Tűzvédelmi Szabályzat, illetve Riadóterv készül.

Fentieket összefoglalva megállapítható, hogy a létesítményben olyan hulladékgazdálkodási irányelveket alkalmaznak majd, ami biztosítja a jogszabályoknak való megfelelést. Így elmondható, hogy a hulladékok környezetszennyező hatása elleni védelem, valamint a környezetkímélő hulladékgazdálkodás biztosított lesz a telepítési, üzemeltetési és felhagyási fázis során egyaránt.

5.4. Zaj- és rezgésvédelem

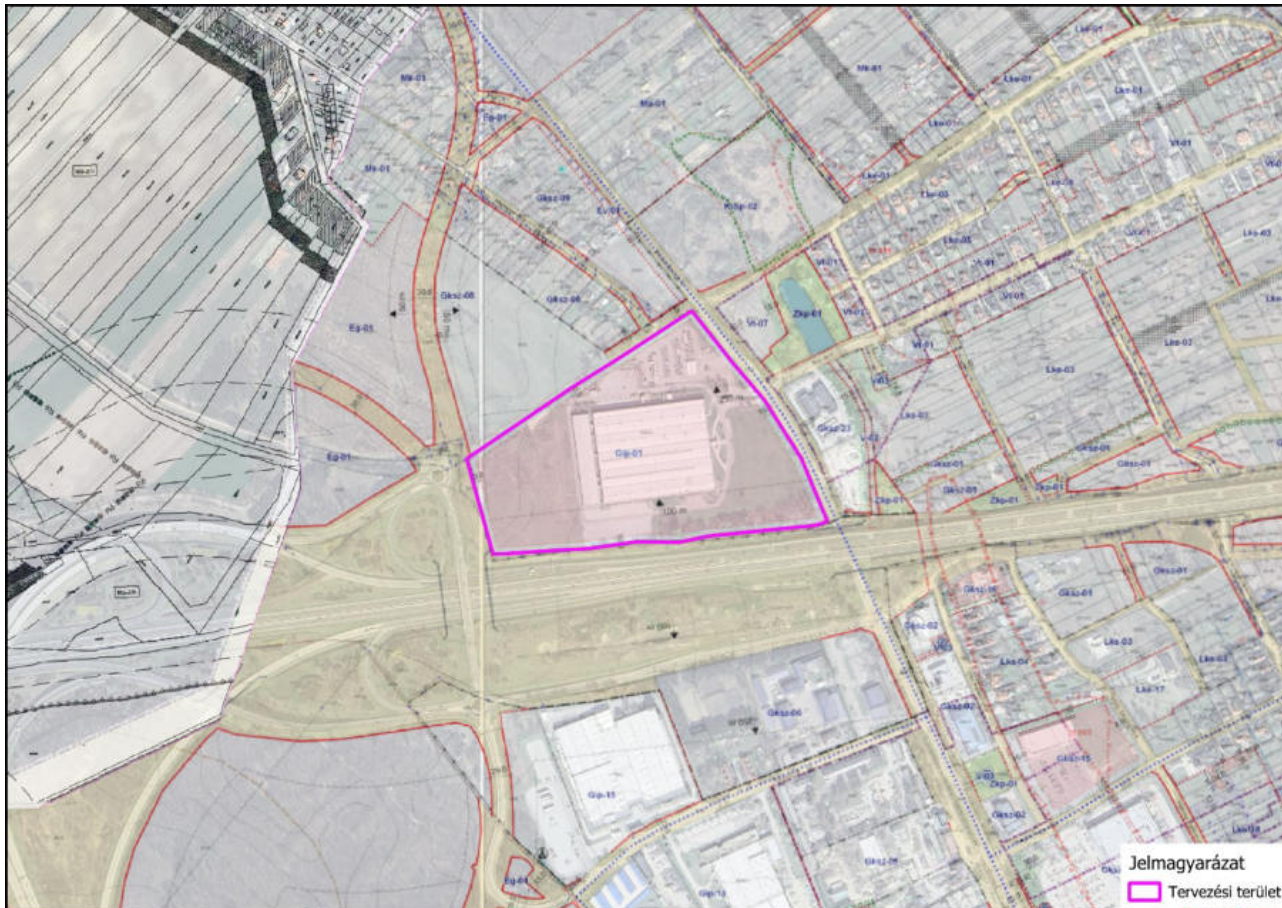
5.4.1. Tervezési terület és környezete

Az érintett terület Gödöllő északi részén, az M3-as autópálya, Dózsa György út és Nyárfa utca által határolt területen, Szada határában, a hatályos rendezési terv szerint Gép - ipari terület - övezetben helyezkedik el. A tervezett telephely környezetének rendezési terv szerinti besorolását az alábbiakban adjuk meg:

1. irány (dél): A tervezési területet déli irányban az M3-as autópálya határolja. A pálya túloldalán Gép - ipari terület - övezetben autóalkatrész-gyártó üzem, Gksz - kereskedelmi, szolgáltató terület - övezetben az Autópálya mérnökség, valamint Eg - gazdasági erdőterület - övezet található.
2. irány (nyugat): Ebben az irányban Gödöllő Eg - gazdasági erdőterület - és Szada Má - általános mezőgazdasági - övezetben jellemzően beépítetlen területek és utak találhatók, látható tanyaépület (800 méterre a telephelytől) és egy kutyakiképző hely (1000 méterre a telephelytől).
3. irány (észak): A tervezési területtől északra Gödöllő területén, a Mezőgye út két oldalán Gksz - kereskedelmi, szolgáltató terület -, Mk - kertes mezőgazdasági terület - valamint Lke - kertvárosias lakóterület - övezetekben elszórtan tanya épületek láthatóak. Szintén Gödöllő területén, Eg - gazdasági erdőterület -, Ev - védelmi célú erdőterület -, K-Sp-02 - sportolási célú, nagy zöldfelülettel rendelkező terület - és Má - általános mezőgazdasági terület- övezetben beépítetlen területek vannak. Ebben az irányban Szada területén Ee - turisztikai rendeltetésű erdő - és Ev - védelmi (védett és védő) rendeltetésű erdő - övezet fekszik elszórt tanya épületekkel.
4. irány (kelet): A keleti irányban az M3 autópálya -Dózsa György út - Akácfa utca által határolt területen Zkp - természetközeli állapot megőrzését szolgáló közpark - övezetben

az Úrréti tó és környezete, Gksz - kereskedelmi, szolgáltató terület – övezetben autósosó cég, Vt - településközpont terület – és Lke - kertvárosias lakóterület – övezetekben lakó-épületek vannak.

A tervezési területet és környezetét az alábbi ábrán mutatjuk be:



31. ábra: A telephely és környezete

A vonatkozó zajterhelési határértékeket a *környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról* szóló 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet (a továbbiakban: 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet) alapján az alábbi táblázatban mutatjuk be:

Sor-szám	Zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre* (dB)	
		nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra
1.	Üdülőterület, különleges területek közül az egészségügyi terület	45	35
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, teletszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temető, a zöldterület	50	40
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	55	45
4.	Gazdasági terület	60	50

39. táblázat: Zajterhelési határértékek - üzemelés

A határértékeknek:

- az épületek (épületrészek) külső környezeti zajtól védendő azon homlokzata előtt, amelyen legfeljebb 45 dB beltéri zajterhelési határértékű helyiség (Kórtermek és betegszobák, tantermek, lakószobák, étkezőkonyha, étkezőhelyiség lakóépületben), könyvtári olvasóterem, orvosi vizsgáló helyiség nyílászárója van, az egyes épületszintek padlószintjének megfelelő magasságtól számított 1,5 m magasságban a nyílászárótól általában 2 m.
- az üdülőterületeken, az egészségügyi területen a zajtól védendő épületek elhelyezésére szolgáló ingatlanok határán,
- a temetők teljes területén

kell teljesülnie.

5.4.2. A vizsgált terület alapállapot jellemzői

A tervezett telephely jelenlegi zajvédelmi alapállapotának megismerése céljából zajmérést végeztünk.

A vizsgálati eredményeket az alábbiakban foglaljuk össze:

A vizsgálat időpontja

2025. június 26. 14⁰⁰–16⁰⁰

2025. június 26. 22⁰⁰–24⁰⁰

A mérés során tapasztalt időjárási körülmények

Jellemző	Mennyiség		M.E.
	nappal	éjjel	
Hőmérséklet nappal/éjjel	35	23	°C
Szélesebesség	-	-	m/s
Szélirány	-	-	-

40. táblázat: Meteorológiai viszonyokVizsgálathoz használt eszközök

A vizsgálat elvégzéséhez a következő műszereket használtuk:

Megnevezés	Típus	Gyári száma	Hitelesítési szám	Hitelesítés dátuma	Hitelesítés érvényessége
Zajszint analízátor	SVANTEK 977CE	98876	M810103	2024. 08. 02.	2026. 08.02.

Megnevezés	Típus	Gyári száma	Hitelesítési szám	Hitelesítés dátuma	Hitelesítés érvényes-sége
Akusztikai kalibrátor	Svante SV 30A	29103	AKU 0050/2016	2016. 06. 23.	_*

41. táblázat: Méréshez használt műszerek

* A MKEH Mérésügyi és Műszaki Biztonsági Hatóság Kalibrálási bizonyítványa alapján az újrakalibrálás időpontját a felhasználó dönti el a mérőeszköz használatának és állapotának függvényében.

- A zajmérések során alkalmazott műszerek pontossága: I. osztály.
- A vizsgálati eredmények pontossági fokozata: pontos értékek
- Helyszíni pontosság ellenőrzés: Svante SV 30A típusú akusztikai kalibrátorral:
- mérések előtt 94 dB 2×10^{-5} Pa-ra vonatkoztatva 1kHz (a műszeren beállítva),
- mérések után 94 dB 2×10^{-5} Pa-ra vonatkoztatva 1kHz.

Vizsgálati pontok

A vizsgálati pontokat a legközelebbi védendő létesítmények előtt kerültek kijelölésre, az alábbi táblázat alapján:

A mérési pont			
jele	helye	magassága (m)	jellege
M1	Szada, Tábornok utca 20 É-i védendő homlokzat előtt 2 m-re	1,5	ZT
M2	Gödöllő, 017/6 hrsz alatti védendő létesítmény Ny-i védendő homlokzat előtt 2 m-re	1,5	ZT
M3	Gödöllő, Buzogány utca 1/b Ny-i védendő homlokzat előtt 2 m-re	1,5	ZT
M4	Gödöllő, Ottó Ferenc utca 22. É-i védendő homlokzat előtt 2 m-re	1,5	ZT

42. táblázat: Vizsgálati pontok

A mérési pontok helyét az alábbi ábrán mutatjuk be:

**32. ábra: Mérési pont**

A terület jelenlegi zajterhelését (tervezett üzemi létesítmény megvalósítása előtti állapot) a háttérterhelés vizsgálat módszerével határoztuk meg.

A vizsgálati pontokon háttérterhelést okozó üzemi létesítmények nem voltak beazonosíthatóak, a telephely irányában mért $L_{A,Háttér} = L_{A95}$ 95%-os A-hangnyomásszintet tekintjük háttérterhelésnek (MSZ 18150-1:1998 sz. szabvány 6.4.1. b. pontja értelmében).

A vizsgálati pontokon végzett mérések L_{A95} értékét tekintjük a területet üzemi zaj szempontjából jellemző zajterhelési alapállapotnak

A mérési eredményeket az alábbi táblázatban foglaltuk össze:

Pont jele	Vizsgált tevékenység	Háttérterhelés $L_{A95} [dB]$ Nappal	Háttérterhelés $L_{A95} [dB]$ Éjjel
M1	Szada, Tábornok utca 20 É-i védendő homlokzat előtt 2 m-re	39,8	34,6
M2	Gödöllő, 017/6 hrsz alatti védendő létesítmény Ny-i védendő homlokzat előtt 2 m-re	45,8	39,4
M3	Gödöllő, Buzogány utca 1/b Ny-i védendő homlokzat előtt 2 m-re	49,9	45,2
M4	Gödöllő, Ottó Ferenc utca 22. É-i védendő homlokzat előtt 2 m-re	49,9	44,3

43. táblázat: Mérési eredmények

A helyszíni tapasztalatok alapján a védendő létesítmények környezetében üzem zajt nem érzékelünk. A tapasztalt magas zajterhelést a környező utak, legfőképp az M3 autópálya forgalma adja.

5.4.3. Az üzemeltetési fázis zajvédelmi hatásai

5.4.3.1. Tervezett zajforrások

A telephelyen akkumulátorok összeszerelését tervezik végezni. A tevékenység a csarnoképületben zajlik, a megbízó adatszolgáltatása alapján jelentős zajforrása a technológiának nincs.

Az üzemelés jelentős zajforrásai a kültérben elhelyezett gépészeti zajforrások, illetve a szállító járművek rakodása.

Gépészeti zajforrások

A fűtés-hűtési feladatot hőszivattyúkkal végzik. A csarnok szellőzéséről légkezelők gondoskodnak. Az épületen belül a gyártáshoz kapcsolódóan jelentős zajforrást nem helyeznek el. Sűrített levegő előállítását két kompresszor végzi, melynek hűtőlevegőjét az épület homlokzatán keresztül vezetik ki.

A tervezett gépészeti zajforrásokat az alábbi táblázatban mutatjuk be:

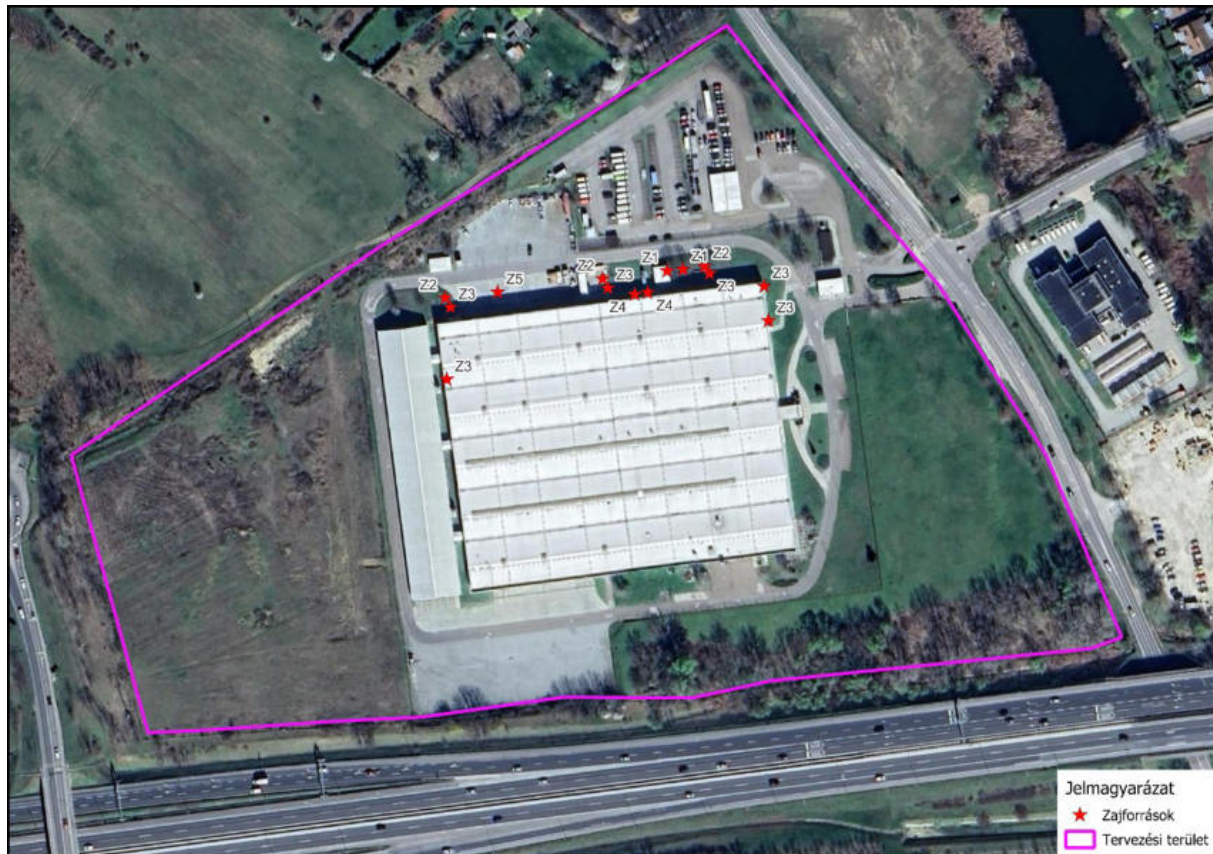
Zajforrás jele	Megnevezése	mennyiség	Zajkibocsátás $L_w, (dB(A))$	Hely	Üzemelés
Z1	Hőszivattyú 1	2	87	szabadban	folyamatos
Z2	Hőszivattyú 2	3	79	szabadban	folyamatos
Z3	AHU1-6	6	88	homlokzati kivezetés, vagy az épület északi oldalánál	csak nappal
Z4	kompresszor szellőzés	2	81	homlokzaton	csak nappal

44. táblázat: Tervezett zajforrások

Rakodás (Z5)

A teherautók napi mennyisége 6 db, melyek kizárólag a nappali időszakban közlekednek. Korábbi mérések alapján a rakodás kb. fél órát tart, zajteljesítmény szintje 89 dB(A). Mindezek alapján a nappali 8 órás megítélési idő alatt 1 ponton 360 perc folyamatos üzemeléssel számolunk.

A tervezett zajforrások az alábbi ábrán mutatjuk be:



33. ábra: Tervezett zajforrások helye

5.4.3.2. Zajterhelés számítása

A hangterjedés számítását CadnaA zajterjedést számító szoftver segítségével végeztük. A szoftver számítási módusként az MSZ ISO 9613-2– Hangterjedés szabadban c. szabványt használja.

Vizsgálatok során elkészítettük a telephelyhez legközelebb lévő védendő létesítmény előtt 2-m-re felvett, a korábban bemutatott M1-M4-vel jelölt megítélési pontokra végezzük el.

A kapott eredményt a határértékkel összehasonlítva az alábbi táblázatban mutatjuk be, a részletes számítások a **7.2. és 7.3. sz. melléklet**ben megtalálhatóak.

Pont jele	L _{AM} (dBA) Tervezett létesítmény		Határérték L _{TH} (dB(A))	
	nappal	éjjel	nappal	éjjel
M1	28,9	25,3	50	40
M2	33,9	31,7	60	50
M3	39,4	35,6	55	45
M4	18,3	11,6	50	40

45. táblázat: Várható zajterhelés

A táblázat alapján látható, hogy a vonatkozó határértékek a megvalósulást követően nagy biztonsággal teljesülnek.

5.4.3.3. Zajvédelmi hatásterület meghatározása

Közvetlen hatásterület

A vonatkozó, a *zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgésekibocsátás ellenőrzésének módjáról* szóló 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 1. § (1) bekezdése alapján az üzemi és szabadidős zajforrás zajkibocsátási határértékét a zajforrás hatásterületére kell meghatározni. A *környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól* szóló 284/2007.(X. 29.) Korm. rendelet (a továbbiakban: 284/2007.(X. 29.) Korm. rendelet) 6. § (1) bekezdése alapján a létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés:

- 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték,
- egyenlő a háttérterheléssel, ha a háttérterhelés kisebb a zajterhelési határértéknél, de ez az eltérés nem nagyobb, mint 10 dB,
- egyenlő a zajterhelési határértékkel, ha a háttérterhelés nagyobb, mint a határérték,
- zajtól nem védendő környezetben - gazdasági területek kivételével - egyenlő a zajforrással vonatkozó, üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkel,
- gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal (6:00-22:00) 55 dB, éjjel (6:00-22:00) 45 dB.

A védendő létesítmények közelében az azonos megítélés alá eső zajterhelés nem volt kimutatható, ezért háttérterhelésként az alapszaj mérése során meghatározott 95%-os szintet vettük.

Mindezek alapján az egyes irányokban a következő követelményeknek kell teljesülnie:

Terület	Hatásterület határa dB (A)				
	a	b	c	d	e
Szada kertvárosias lakóterület	40	40	50	-	-
Gödöllő kertvárosias lakóterület	40	44	40	-	-
Gödöllő, vegyes terület	45	50	55	-	-
Gazdasági terület védendő létesítmény	50	46	60	-	-
Gazdasági területek					55
Zajtól nem védendő terület	-	-	-	45	-

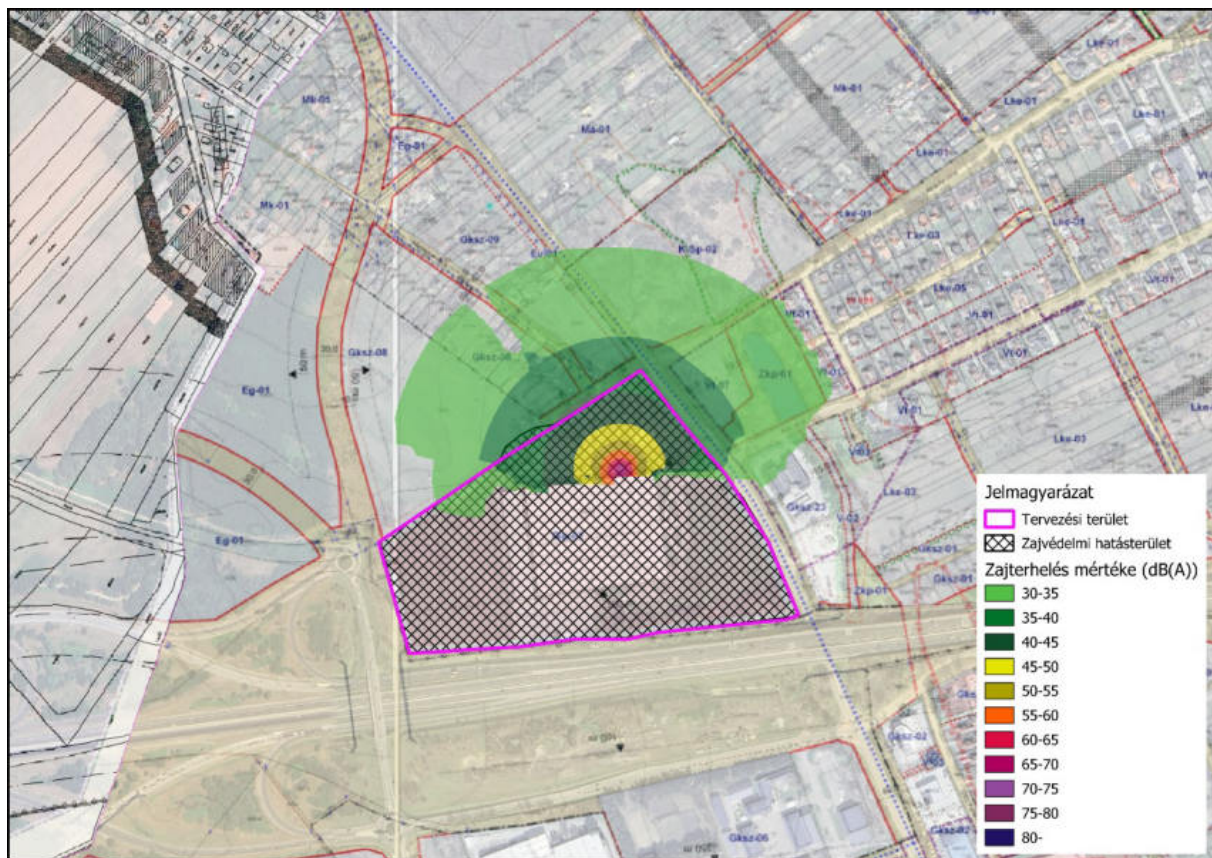
46. táblázat: Hatásterületi követelmények nappal

Terület	Hatásterület határa dB (A)				
	a	b	c	d	e
Szada kertvárosias lakóterület	30	35	50	-	-
Gödöllő kertvárosias lakóterület	30	44	40	-	-
Gödöllő, vegyes terület	35	45	45	-	-

Terület	Hatásterület határa dB (A)				
	a	b	c	d	e
Gazdasági terület védendő létesítménnyel	40	40	50	-	-
Gazdasági területek					45
Zajtól nem védendő terület	-	-	-	35	-

47. táblázat: Hatásterületi követelmények éjjel

A hatásterületet a legnagyobb kiterjedést adó éjszakai időszakra határozzuk meg. A lehatárolt hatásterületet (az ábrán sáfrányozott háttérrel jelölve) az alábbi ábrán mutatjuk be:



34. ábra: Zajvédelmi hatásterület

Az ábra alapján látható, hogy a – sáfrányozott háttérrel jelölt - zajvédelmi hatásterület a telephely közvetlen közelében marad, védendő területet vagy létesítményt nem érint. A világoszöld háttérrel jelölt területen a tevékenységből adódó zajterhelés mértéke 30-35 dB közötti, amely lakóépületeket nem érint, és a területen a jogszabály szerinti vonatkozó zajterhelési határértékek is teljesülnek.

Központított hatásterület

A telephely fogalma várhatólag a 2104 sz. úton keresztül az M3-as autópályára tart. Az M3 autópályája jelentős forgalommal rendelkezik, a forgalmi adatokat a kisebb forgalmú útra mutatjuk be.

A 2104 sz. út forgalmi adatait az érintett útszakaszra az alábbi táblázatban foglaljuk össze:

Járműkategória	ÁNF (átlagos napi forgalom) 2104 sz. út
Személygépkocsi és kistehergépkocsi	17751
Szóló autóbusz	148
Csuklós autóbusz	1
Szóló tehergépkocsi	238
Pótkocsis szerelvény	45
Nyerges	266
Motorkerékpár	233

48. táblázat: Érintett útszakaszok forgalmi adatai

A telephely által vonzott forgalom napi 6 tehergépjármű. A jelenlegi forgalommal összevetve ez a forgalom elhanyagolható, részletes számítások nélkül is megállapítható, hogy zajkibocsátás változást nem okoz, közvetett hatásterület nem határolható le.

Az elvégzett számítások alapján megállapítható, hogy a tervezett tevékenység által okozott zajterhelés a vonatkozó határértékek alatt marad, a hatás mértéke elviselhető.

A tevékenység megvalósításának zajvédelmi szempontból akadálya nincs.

5.4.4. A telephely rezgésterhelése

Az emberre ható rezgés vizsgálati küszöbértékei és terhelési határértékeit a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 5. melléklete alapján a következő táblázatban mutatjuk be:

Sor-szám	Épület, helyiség		Rezgésvizsgálati küszöbérték* (mm/s ²)	Rezgésterhelési határértékek* (mm/s ²)	
			A ₀	A _M	A _{max}
1	Rezgésre különösen érzékeny helyiség (pl. műtő)		3,6	3	100
2	Lakóépület, üdülőépület, szociális otthon, szálláshely-szolgáltató épület, kórház, szanatórium lakó- és pihenőhelyiségei	nappal 06-22 óra	12	10	200
		éjjel 22-06 óra	6	5	100
3	Kulturális, vallási létesítmények nagyobb figyelmet igénylő helyiségei (pl. hangversenyterem, templom), a bölcsőde, óvoda foglalkoztató helyiségei, az orvosi rendelő		12	10	200
4	Művelődési, oktatási, igazgatási és irodaépület nagyobb figyelmet igénylő helyiségei (pl. tanterem, számítógépterem, könyvtári olvasóterem, tervezőiroda, diszpécserközpont), a színházak, mozik nézőterei, a magasabb komfortfokozatú szállodák közös terei		24	20	300

Sor- szám	Épület, helyiség	Rezgésvizsgá- lati küszöbér- ték* (mm/s ²)	Rezgésterhelési határ- értékek* (mm/s ²)	
		A ₀	A _M	A _{max}
5	Kereskedelmi, vendéglátó épület eladó-, il- letve vendéglátó terei, sportlétesítmények né- zőtere, a középületek folyosói, előcsarnokai	36	30	600

49. táblázat: Rezgésterhelési határértékek

Beruházói adatszolgáltatás alapján a létesítés és a tevékenység végzése során a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 8. §-a szerinti rezgésterhelés-növekedést okozó forrás nem létesül.

5.4.5. A felhagyási fázis zajvédelmi hatásai

A telephely felhagyása nem tervezett. Amennyiben ez mégis megtörténne, úgy mivel a csarnoképület csak bérlemény, így bontási tevékenység nem várható, csupán a gyártóeszközök elszállítása, mely jelentős zajterheléssel nem jár.

5.5. Természet- és tájvédelem

5.5.1. A vizsgált terület alapállapotának jellemzői

A tervezési terület a Gödöllő 6865/4 hrsz.-ú ingatlan egy lehatárolt része a lenti térkép szerint.



35. ábra: Tervezési terület elhelyezkedése az ingatlanon belül

A kerítéssel körbevett telephely élővilága igen szegényes, főként vetett gyep, a szegélyeken gyomtársulások és néhány ültetett fa jellemzi. A kerítésen kívül az ingatlanhoz jelentős mennyiségű zöld terület tartozik, mely kevésbé bolygatott, azonban szintén vetett és rendszeresen kaszált gyep, spontán megtelepedő fás, cserjés vegetáció alkotja. A területen építkezés, zöld terület elvonás nem tervezett.

5.5.1.1. Az érintett természeti környezet

A terület már jelenleg is használt, azon a természetes élővilág már nem fellelhető, ezáltal a tevékenység folytatása nem jár az élővilág károsításával. Az érintett ingatlan kerítésen belüli részén zöld területeket alakítottak ki, vetett nyírt gyep, kertészeti cserjék ültetésével, valamint néhány faegyed is található. A kevésbé használt részeken bolygatást tűrő, gyorsan szaporodó fajok jelentek meg, melyek eltávolítása esetenként indokolt is (pl: gyomok, akác, japán keserűfű). Tekintettel arra, hogy az érintett ingatlant ipari területek és az M3 autópálya, valamint annak csomópontja veszik körül, a táj dinamikáját is ez határozza meg. A tágabb értelemben vizsgált térség ökológiai folyamatait nagyban befolyásolja a mezőgazdasági termelés, ipar és intenzív emberi jelenlét, így a jelen lévő élővilág ehhez alkalmazkodott régóta. A vizsgált terület növényzete erősen degradált, főként az emberi zavarást tűrő fajok jelennek meg a területen.

5.5.1.1.1. Táj besorolás, táj jellemzők

Az érintett telephely Gödöllő 6865/4 hrsz.-ú ingatlanon található.



36. ábra Az érintett telephely elhelyezkedése a Gödöllői-dombság kistájban ⁴¹

A telep az Északi-Magyarországi-középhegység nagytáján belül a Cserhát-vidéken helyezkedik el, ezen belül pedig a Gödöllői-dombság kistáján. A kistáj Pest megyében helyezkedik el. A kistáj 138 és 344 m közti tszf-i magasságú, É-on közepes (300 m-es tetőszintű), D-en alacsony (200 m átlagmagasságú), enyhén DK felé lejtő önálló dombvidék. Az átlagos relatív relief 60 m/km².

A kistáj NyÉNy-i peremét miocén homokkőből és kavicsból álló képződmények építik fel. Ettől DDK-re fokozatosan növekedő vastagságban felső-pannóniai homokos-agyagos. A 200 m-nél magasabban fekvő területek és az É-i rész mérsékelten hűvös-mérsékelten száraz, a többi terület mérsékelten melegszáraz. A kistáj éghajlata kedvez a mérsékelten melegigényes kultúráknak és a zöld-ségtermesztésnek, a magasabb helyek erdőgazdálkodásra hasznosíthatók.

A dombság platóin jellemző a gyertyános- tölgyeshez hasonló, de bükkös elemekben és gyertyánban szegényebb mezei juharostölgyes. Elterjedt a melegkedvelő tölgyesek. Kisebb kiterjedésű, de fontos társulás a lösztölgyes. A cseres-tölgyesek extrazonálisán, kis területen jelennek meg. A mély völgyek, É-ias lejtők társulása a gyertyános-tölgyes, szubmontán elemekkel. A kistáj teljes területére jellemzőek a nyílt és a zárt homoki gyepek, a magyar csenkesz (*Festuca vaginata*) dominálta puszta érték. Általános jelenség a nedves élőhelyek területének visszaszorulása, ezzel szemben terjed néhány gyomjellegű, nagy területet benépesítő faj, mint a parlagfű (*Ambrosia artemisiifolia*) és a se-lyemkóró (*Asclepias syriaca*). Jelentős területet foglalnak el az akácok, a nemesnyárasok és a telepített fenyvesek.

Gyakori élőhelyek: L2a, H5a, K2, L2x, OC, RC;

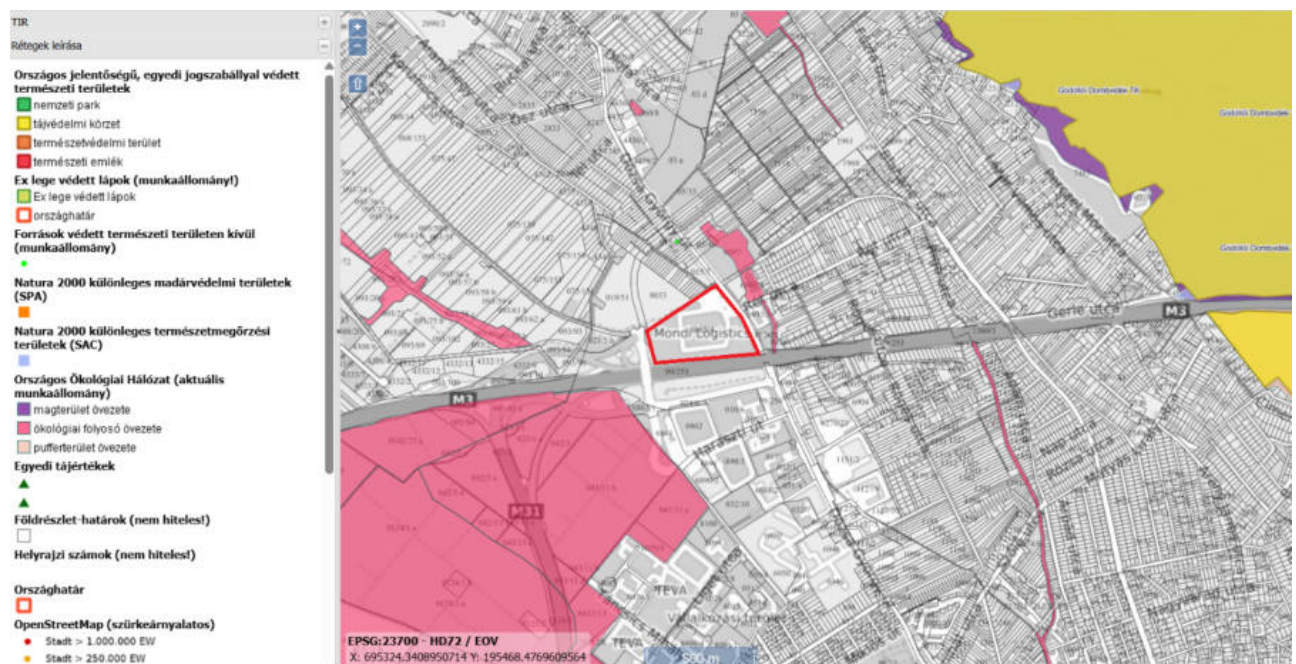
⁴¹ Forrás: Dövényi Zoltán, Magyarország kistáj katasztere

közepesen gyakori élőhelyek: P2b, L2b, H5b, Bla, Ll, H4, RB, L5, Gl, D34, Kla, P7, P2a, B5;
ritka élőhelyek: J5, Al, D2, OB, Dl, M2, OA, Jla, H3a, J2, Blb, M8, E2, B4, El, H2, D6, D5, M4,
A3a, BA, RA, A23.

5.5.1.1.2. Védett területek

A tervezési terület nem része egyedi jogszabály alapján országos jelentőségű védett természeti területnek, egyedi tájértéket nem érint. Továbbá a tervezett tevékenységgel érintett terület az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről szóló 275/2004. (X.8.) Korm. rendelet és az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekkel érintett földrészekről szóló 14/2010. (V.11.) KvVM rendelet által meghatározott Natura 2000 hálózat területének sem része, valamint az országos ökológiai hálózat övezetének sem része.

A tervezett összeszerelő üzem néhány száz méteres környezetében húzódik az országos ökológiai hálózat övezetének ökológiai folyosó területei, továbbá teleptől több kilométer távolságra keleti irányban a Gödöllői dombvidék TK, valamint azzal fedésben a Gödöllői dombság elnevezésű HUDI20023 kódú különleges természetmegőrzési (Natura 2000) terület.



37. ábra: A vizsgált telephely és az országos országos jelentőségű védett természeti területek közelsége⁴²

⁴² Forrás: <http://web.okir.hu/map/?config=TIR&lang=hu>

38. ábra: A vizsgált telephely⁴³

5.5.1.1.3. A tervezési terület múltja

A tervezési területen már évtizedek óta ipari tevékenység folyik. Éppen ennek köszönhetően nem szükséges építkezés, zöldmezős beruházás. A tervezett technológia egy meglévő csarnokba kerül telepítésre.

5.5.1.1.4. A telephely élővilága

A telephelyet mindenképpen két részre kell osztani élővilág szempontjából. Az egyik a kerítésen belüli, a csarnokhoz közvetlenül kapcsolódó, az ipari tevékenységeket kiszolgáló területek. Valamint a kerítésen kívüli, jól elkülönített, az ipari tevékenységekkel nem érintett területek.

Míg a közvetlen területen néhány kertészeti cserjefaj, és faegyed található, addig az ingatlan külső területein spontán fásodó területek, cserjések alakultak ki a kevésbé bolygatott területeken. Így megtalálható fehér akác, ezüstfa, rezgő nyár, nyír, gyepűrózsa, bodza, kökény.

Gyepszintjét szintén bolygatást jól tűrő fajok alkotják

fehér mécsvirág	<i>Melandrium album</i>
egérárpa	<i>Hordeum murinum</i>
csillagpázsit	<i>Cynodon dactylon</i>
csilláros ökörfarkkóró	<i>Verbascum lychnitis</i>
pipacs	<i>Papaver rhoeas</i>
farkas kutyatej	<i>Euphorbia cyparissias</i>
selyemkóró	<i>Asclepias syriaca</i>

⁴³ Forrás: Google térkép

mezei cickafark

Achillea collina

Állatvilága is inkább a fás szárú növényzet közelében tud megmaradni, azon belül is főként a madarak, melyek gyors helyváltoztatásra képesek, így tudnak alkalmazkodni a tágabb térség intenzív használatához.



39. ábra: A tervezési terület közelében lévő vizes élőhely (Úrréti-tó)

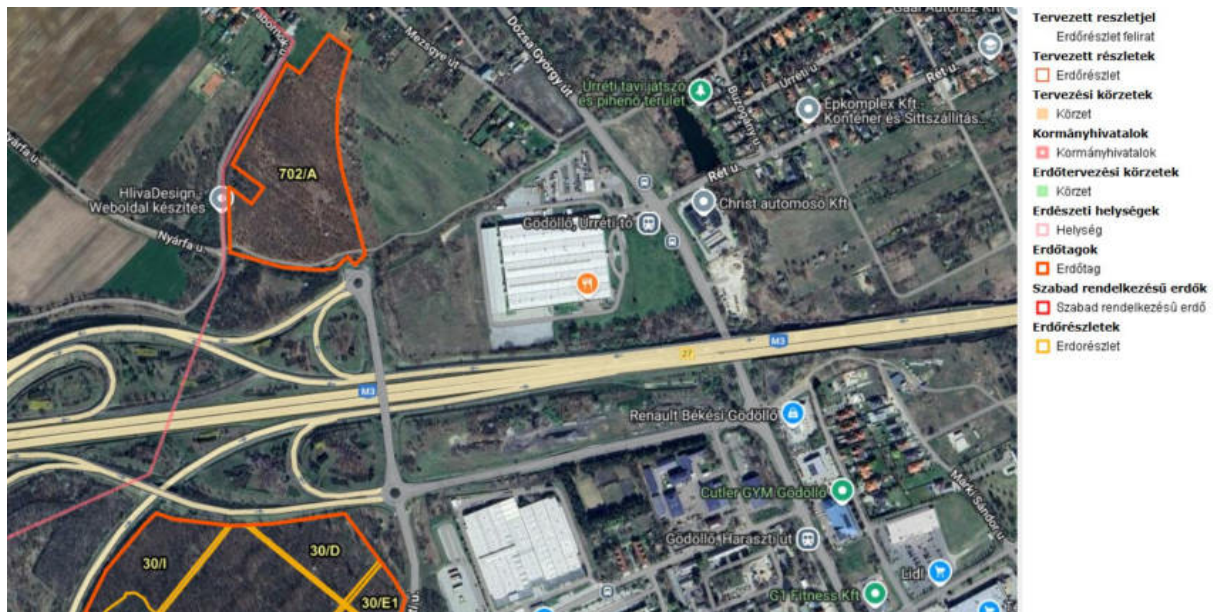
A területtől néhány száz méterre levő vizes élőhelyre a tervezett tevékenységnek várható hatása nem lesz.



40. ábra: A telephely jellemző élőhelyei

5.5.1.1.5. Erdők

Az ingatlanon és a tervezett tevékenység közvetlen hatásterületén erdő nem található. A tervezés során erdő igénybevétele nem tervezett.



41. ábra: Erdőtagok a vizsgált telephely környezetében⁴⁴

5.5.2. A létesítési fázis természet- és tájvédelmi hatásai

Nem tervezett új épület létesítése, így létesítéssel kapcsolatos hatások nem jelentkeznek.

5.5.3. Az üzemeltetési fázis természet- és tájvédelmi hatásai

A tervezési terület évtizedek óta ipari területként funkcionál, abban olyan változás, mely a már kialakult élővilágra további negatív hatást gyakorol, nem várható. A táj képi megjelenésére nem gyakorol hatást, tekintve, hogy nem tervezett új épület elhelyezése, továbbá a jelenlegi táj léptékű ökológiai folyamatokra sem lesz várhatóan jelentős hatással.

5.5.4. Javasolt természetvédelmi intézkedések

- Gyommentesítés rendszeres kaszással.
- Növény telepítés esetén a tájnak megfelelő növényzet előnyben részesítése.

Összességében megállapítható, hogy a tervezett telep üzemelése összeegyeztethető a térség táj- és természetvédelmi célkitűzéseivel. Az élővilágra, a tájléptékű ökológiai folyamatokra és a táj képi megjelenésére veszélyt nem jelent, azokra jelentős hatást nem gyakorol.

5.5.5. A felhagyási fázis természet- és tájvédelmi hatásai

A tevékenység felhagyása nem jár az élővilág, vagy a táj veszélyeztetésével.

⁴⁴ Forrás: <https://erdoterkep.nebih.gov.hu/>

5.5.6. Tájvédelem

5.5.6.1. Az egyedi tájértékek tipizálása

Az egyedi tájértékek típusait és fajtáit az MSZ 20381:2009 sz. Természetvédelem. Egyedi tájértékek kataszterezése c. szabvány határozza meg. E szabványt kell alkalmazni az egyedi tájértékek országos szintű egységes megállapítása és nyilvántartása során.

A tájvédelem feladata a tájkarakter (tájjelleg) értékes elemeinek, a természeti adottságokkal összhangban lévő, hagyományos tájszerkezet, a táj teljesítőképessége (potenciálja) és kedvező esztétikai adottságainak megőrzése és ezáltal a táji sokféleség (tájdiverzitás) megőrzése. Ennek megfelelően, a beavatkozási terület tájvédelmi szempontú elemzése során vizsgáltuk az alábbiakat:

- a táj (tájkép, tájszerkezet, tájhasználat, funkciók),
- az épített környezet,
- a kulturális örökség (műemlékvédelem, régészet),

A tervezési területen jelenleg is ipari tevékenység zajlik. A Projekt célja egy meglévő objektum használata.

5.5.6.2. Egyedi tájérték

A tájak karakterének fontos összetevői az egyedi tájértékek. A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény (a továbbiakban: Tvt.) 6. § (3) (4) és (5) bekezdése értelmében egyedi tájértéknek minősül az adott tájra jellemző olyan természeti érték, képződmény és az emberi tevékenységgel létrehozott tájalkotó elem, amelynek természeti, történelmi, kultúrtörténeti, tudományos vagy esztétikai szempontból a társadalom számára jelentősége van.

A vizsgált területen egyedi tájérték nem található.

5.5.6.3. Tájértékelés

Az érintett terület értékelése, az alábbi kritériumok alapján történt:

- tájformák természetességi foka
- tájalkotó elemek természetességi foka
- ritkasági fok
- biodiverzitás
- vízgazdálkodási sajátosságok
- tájképi jelentőség
- az üdülői hasznosítás lehetősége

A fenti tényezők szerint történt helyszíni és szakirodalmi vizsgálat alapján megállapítható, hogy az érintett terület tájképvédelmi szempontból kiemelten kezelendő védelemre érdemes tájértékkel nem rendelkezik.

5.5.6.4. Tájfunkciók

- Szabályozó funkciók: A tervezési területen évtizedek óta ipari létesítmény található, nem tervezett olyan beavatkozás, amely csökkentené a táj szabályozó funkcióját.
- Védelmi funkciók: a terhelés forrását és a hatásviselő elválasztását szolgáló védőövezeteket és puffterületeket a beruházás nem érint.
- Használati funkciók: a vizsgált területen évtizedek óta ipari tevékenység zajlik. A jellegzetes magyar tájgazdálkodási örökség, a hagyományos tájhasználat nem jelenik meg a telephelyen.

5.5.6.5. Várható környezeti hatások

Tájhasználati konfliktusok

- Funkcionális konfliktus: A tervezési területen ipari létesítmény található, a projekt célja az ipari használat.
- Tájökológiai konfliktus: a tervezett tevékenység a táj léptékű ökológiai folyamatait nem befolyásolja hátrányosan. Nem létesít barriert (mesterséges elválasztót) az élőhelyek között, így az élőlények számára szabadon átjárható marad a terület.
- Vizuális, esztétikai konfliktus: Az építmények a táj arculatába beleillenek, már régóta ott vannak, jelenlegi ökológiai folyamatait önmagában nem befolyásolja hátrányosan.

Tájfunkciók megváltozása

- Szabályozó funkciók: nem tervezett olyan beavatkozás, amely csökkentené a táj szabályozó funkcióját.
- Védelmi funkciók: A terhelés forrását és a hatásviselő elválasztását szolgáló védőövezeteket és puffterületeket a beruházás nem érint. A védelmi funkciók nem sérülnek.
- Használati funkciók: a táji adottságokon alapuló új használat nem értelmezhető, a meglévő tájszerkezetbe illeszkedik.

Tájjelleg és tájszerkezet megváltozása

A tájjelleg, tájkarakter a természeti és antropogén tájalkotó tényezők együtthatásából kialakuló, adott tájrészletre jellemző mintázat vagy rendszer, amely egy tájat más tájrészletektől megkülönböztethetővé tesz. A településtervezési jogszabályok a tájjal kapcsolatban laza keretrendszert fogalmaznak meg. A településrendezési eszközök elsődlegesen az építési szabályozásokra fókuszálnak, amelyek jelen esetben nem befolyásoló tényezők.

Összességében elmondható, hogy a konkrét terület tájszerkezete, a makro-környezet és kistáj tájjele nem változik.

Tájvédelmi szempontból a tevékenység szükségszerűen nem hat kedvezőtlenül a tájképre, ez a hatás jelentősebb tájképi értéket az adott területen nem veszélyeztet.

A kivitelezés és az azt követő tevékenység nem rontja a hatásterület tájképi értékét, funkcionális tájhasználati konfliktust nem okoz, valamint nem veszélyeztet egyedi tájértéket.

A beruházás tájképvédelmi övezetet ugyan nem érint, azonban figyelmet kell fordítani a tájba illesztésre azzal, hogy a már kialakult fás vegetációt érdemes megőrizni.

A telephelyről elmondható, hogy a táj ökológiai folyamataiba illeszthető, tájképi megjelenést negatívan nem befolyásolja.

5.5.7. Összefoglalás

Összességében megállapítható, hogy a tervezett telep üzemelése összeegyeztethető a térség táj- és természetvédelmi célkitűzéseivel. Az élővilágra, a tájléptékű ökológiai folyamatokra és a táj képi megjelenésére veszélyt nem jelent, azokra jelentős hatást nem gyakorol.

A Natura 2000 terület természetvédelmi célkitűzése az azon található, a kijelölés alapjául szolgáló fajok és élőhelytípusok kedvező természetvédelmi helyzetének megőrzése, fenntartása, helyreállítása, valamint a Natura 2000 területek lehatárolásának alapjául szolgáló természeti állapot és a kedvező természetvédelmi állapottal összhangban lévő gazdálkodás feltételeinek biztosítása. További

cél az érintett érdekcsoportokkal, elsősorban földhasználókkal, erdőgazdálkodókkal, vízügyi kezelőkkel és vadgazdálkodókkal a célkitűzések megismertetése, a célkitűzések megvalósításához szükséges feladatok és felelősségük tudatosítása, tevékenységük hatékony pénzügyi támogatása.

Megállapítható, hogy a tervezett telep működése nem rontja a Natura 2000 területek koherenciáját. A Natura 2000 célkitűzésekkel nem ellentétes, az ott előforduló, a jelölés alapjául szolgáló fajokra és élőhelyekre negatív hatást nem gyakorol. A telephely területén ezen fajok és élőhelyek nem fordulnak elő, az üzemelés hatásai nem okoznak telephelyen kívül sem érzékelhető negatív hatást a környező élővilágra.

5.6. Környezet-egészségügyi hatások

5.6.1. A település egészségügyi helyzetképe

Gödöllő város Pest megyében, Budapesttől 30 kilométerre, észak-keletre helyezkedik el, területe közel 62 négyzetkilométer. Népessége egy növekedési időszak után csökkenésbe fordult, majd az utóbbi években enyhe stabilizálódás mutatkozik. A 2022-es népszámlálási adatok alapján 32 625 fő lakta a települést.

A népesség alakulása 2001 és 2024 között a KSH adatai szerint:

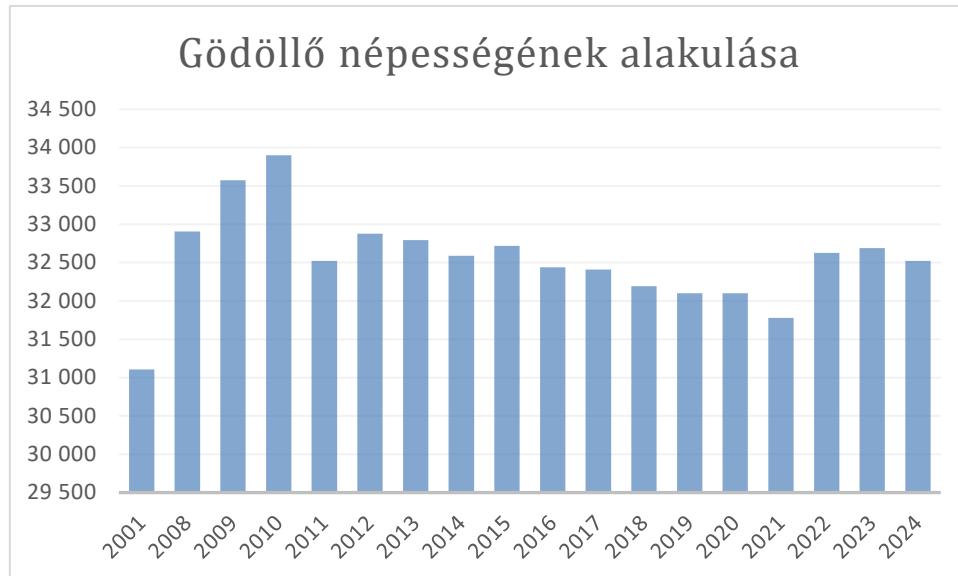
Év	2001	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Lakónépesség	31 105	32 907	33 575	33 901	32 522	32 879	32 792	32 588	32 720
Év	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Lakónépesség	32 437	32 408	32 191	32 099	32 101	31 779	32 625	32 688	32 524

50. táblázat: Gödöllő város lakónépességének alakulása ⁴⁵

Gödöllő népessége 2001 és 2010 között folyamatosan növekedett, és 2010-ben érte el csúcspontját mintegy 33 900 fővel. 2011-től kezdődően csökkenő tendencia figyelhető meg, amely 2021-ben érte el a mélypontot, ekkor a népesség kb. 31 700 főre esett vissza. Az ezt követő években enyhe emelkedés tapasztalható, de a népesség nem tért vissza a korábbi csúcshoz.

A Gödöllői járás népességfogyása azonban jóval elmarad az országos átlagtól és az öregedés is lassabb ütemű az országos átlaghoz képest.

⁴⁵ Forrás: Központi Statisztikai Hivatal



42. ábra: Gödöllő város lakónépességének alakulása ⁴⁶

A Belügyminisztérium Nyilvántartások Vezetéséért Felelős Helyettes Államtitkársága által közzétett adatok szerint a lakossági számadatok a személyiadat- és lakcímnnyilvántartás alapján Gödöllő település állandó lakossága 2025. január 1-én az alábbiak szerint alakult:

Állandó lakosság összesen	31 140	
Állandó férfi lakosság összesen	14 763	47,41%
Állandó női lakosság összesen	16 377	52,59%

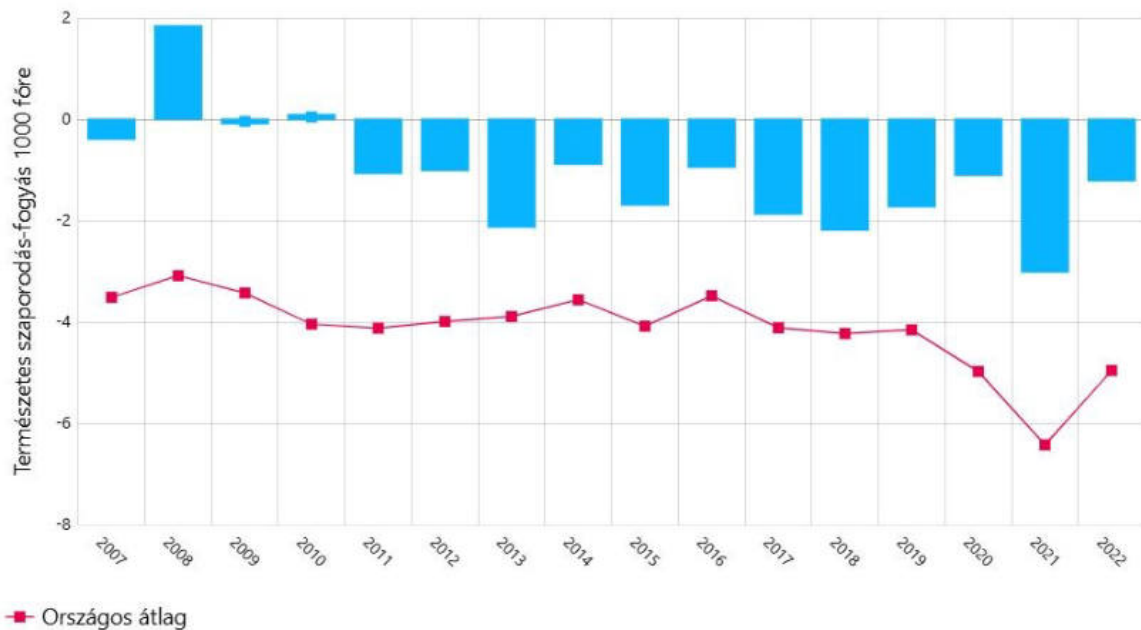
51. táblázat: Gödöllő város lakónépessége 2025. január 1-jén ⁴⁷

⁴⁶ Forrás: Központi Statisztikai Hivatal

⁴⁷ Forrás: Belügyminisztérium Nyilvántartások Vezetéséért Felelős Helyettes Államtitkársága

Természetes szaporodás-fogyás 1000 főre

Gödöllői járás, mindkét nem, nincs érték



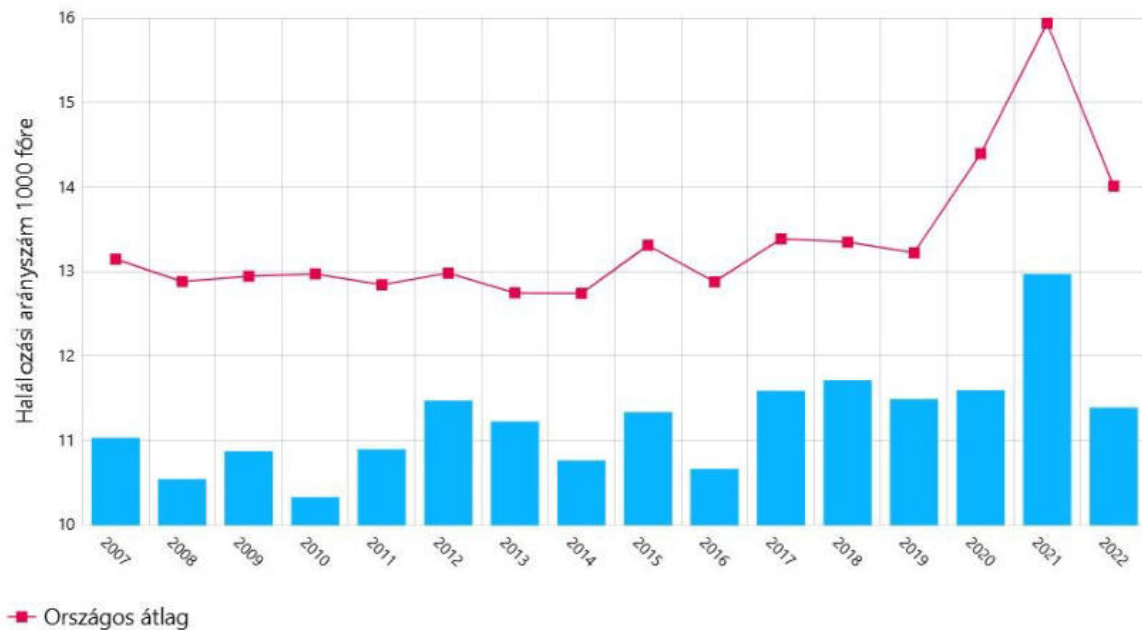
43. ábra: Gödöllői járás természetes szaporodás-fogyás arányszáma 1000 főre viszonyítva ⁴⁸

Természetes szaporodás-fogyás arányszáma 1000 főre: A nyers élveszületési és a nyers halálozási arányszám különbsége. Negatív érték természetes fogyást jelez.

⁴⁸ Forrás: Semmelweis Egyetem TÉR-EPI Epidemiológiai és Surveillance Központ adatbázisa

Halálozási arányszám 1000 főre

Gödöllői járás, mindkét nem, nincs érték



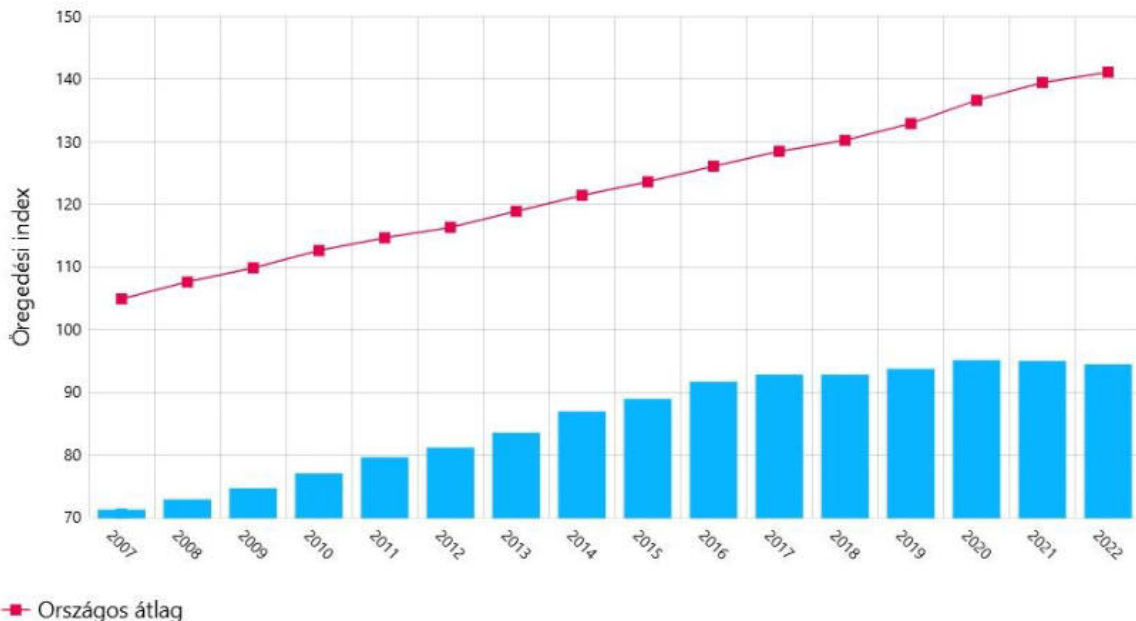
44. ábra: Gödöllői járás halálozási arányszáma 1000 főre viszonyítva ⁴⁹

Halálozási arányszám 1000 főre (nyers): Ezer lakosra jutó halálozás, az elhunyt nemével, életkorával azonos csoportba tartozó évközepi népességre számítva.

⁴⁹ Forrás: Semmelweis Egyetem TÉR-EPI Epidemiológiai és Surveillance Központ adatbázisa

Öregedési index

Gödöllői járás, mindkét nem, nincs érték



45. ábra: Gödöllői járás öregedési indexe ⁵⁰

Öregedési index: Az idős népesség (65-X éves) a gyermeknépesség (0-14 éves) százalékában. 100 érték fölött az idős népesség van nagyobb súlyban (idősödő népesség).

Amennyiben különböző népességek halálozási viszonyait kívánjuk összehasonlítani, mindenképpen figyelembe kell vennünk, hogy minden népesség korösszetétele más. A standardizált halálozási arányszám (SHA) azt a halandóságot mutatja, amely a vizsgált térségben akkor lenne megfigyelhető, ha népességének összetétele ugyanolyan volna, mint a standardul választott népesség. A standardizálás tehát egyfajta kiigazítást célzó eljárás. Általánosságban a kormegoszlások eltéréseiből származó különbségek korrigálására szokták alkalmazni, de egyéb tényezők kiigazítására is alkalmas lehet (így korcsoport szerinti standardizáláson túl például nem szerinti eltérésekre is elvégezhető az eljárás).

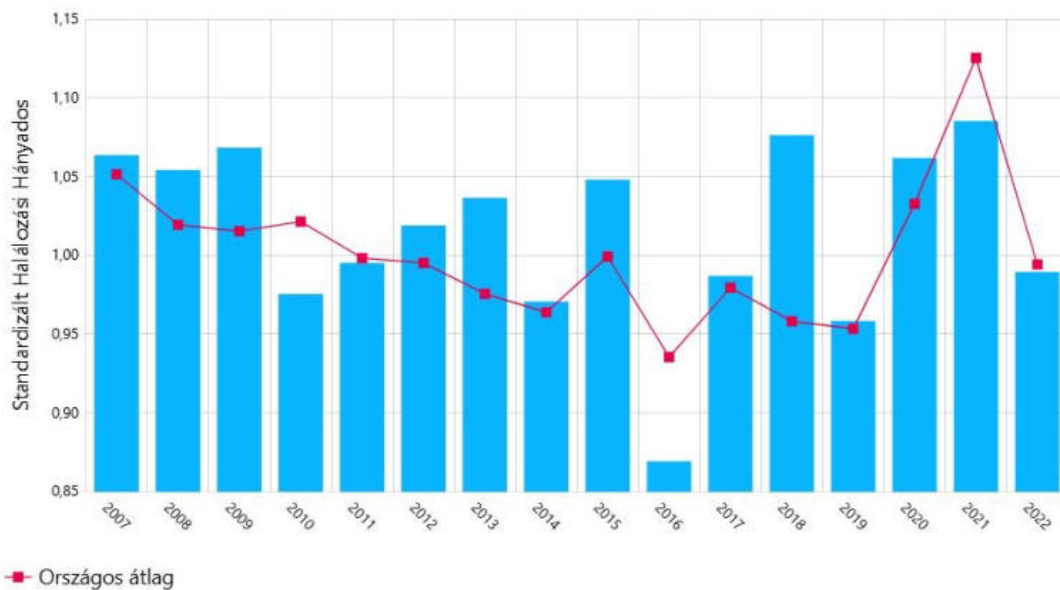
A standardizálás célja, hogy két különböző népesség halálozási viszonyait összehasonlíthatóvá tegyük, olyan módon, hogy a mutatószámokat közös alagra helyezzük. tüntettünk fel. SHH = 1,00 - országos átlaggal megegyező halálozás, SHH > 1,00 - országos átlagot meghaladó halálozás, SHH < 1,00 - országos átlagnál kedvezőbb halálozás.

Az ábrák az adott halálozás országos átlagtól (mint viszonyítási alaptól, értéke 1,00) való területi eltéréseit jelenítik meg.

⁵⁰ Forrás: Semmelweis Egyetem TÉR-EPI Epidemiológiai és Surveillance Központ adatbázisa

Általános halálozás

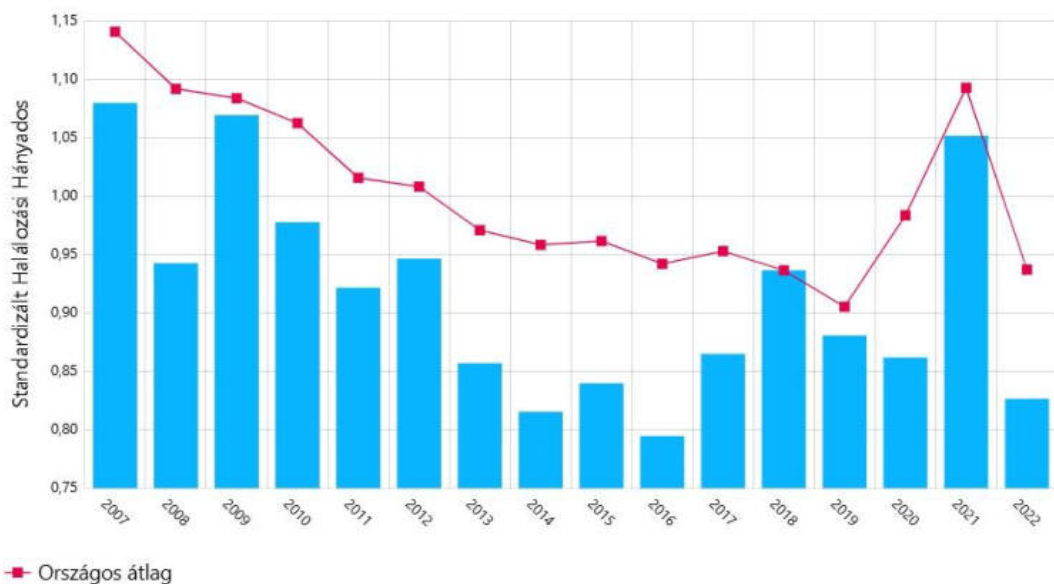
Gödöllő, nő, 0-X



46. ábra: Gödöllő járás általános halálozása a nők esetében ⁵¹

Általános halálozás

Gödöllő, férfi, 0-X



47. ábra: Gödöllő járás általános halálozása a férfiak esetében ⁵²

⁵¹ Forrás: Semmelweis Egyetem TÉR-EPI Epidemiológiai és Surveillance Központ adatbázisa

⁵² Forrás: Semmelweis Egyetem TÉR-EPI Epidemiológiai és Surveillance Központ adatbázisa

Az országos általános halálozás változó képet mutat. A nők tekintetében a 2015. és 2016. év eredménye, majd a COVID időszak halálozása (2020-2022. év) volt eltérő az átlagtól.

Gödöllő járás tekintetében a valamennyi korosztályt magában foglaló vizsgálatban a nők esetében a halálozás többnyire meghaladta az országos átlagot, azonban voltak évek, amikor a halálozás az országos átlag alatt maradt. A férfiak esetében a halálozás az országos átlag alatt maradt.

5.6.2. A létesítmény környezet-egészségügyi hatása

A környezet-egészségügyi hatások, kockázatok felméréséhez szükséges megállapítani elsőként, hogy milyen anyagokkal végez munkát jelenleg és tervez munkát végezni a jövőben a vállalkozás tárgyi telephelyen.

A telephelyen végezni kívánt tevékenység kizárólag kész cellákból történő akkumulátor összeszerelés és kész termék raktározás. Elektrolit előállítás és kémiai folyamatokkal járó tevékenység nem fog történni.

Az összeszerelési tevékenység során felhasznált anyagok közül a DR-305A megnevezésű ragasztó (A és B komponens) illetve a QH-C25 neoprén habszivacs rendelkezik veszélyes összetevővel.

A használatuk során a biztonsági adatlapjuk szerint a termék gőzei irritálják a szemet, az orrot, a bőrt és a légutakat. Szájba jutva károsíthatja a szájüreget és az emésztőrendszert. A ragasztó megszilárdult állapotban már nem ártalmas a környezetre. A rendelkezésre álló adatok alapján nem tartalmaz endokrin károsító anyagot.

Figyelemmel az üzemben alkalmazott műszaki megoldásokra és az alkalmazott technológiára a levegőbe a földtani közegbe semmilyen károsanyag kibocsátás nem történik, így a káros humán hatásokat az üzemi területen a dolgozói szinten kell biztosítani.

A tevékenység végzése során használt veszélyes anyagok kezelése zárt rendszerben, helyi elszívás mellett történik, a megfelelő egyéni védőfelszerelések (szűrővel felszerelt gázmaszk, védőszemüveg, savaknak és lúgoknak ellenálló gumikesztyű) használata mellett.

A létesítményben használni tervezett vegyi anyagok, illetve az alkatrészként használni tervezett cella és az egyéb alkatrészek a műszaki fejelem betartása mellett tényleges kockázatot nem jelentenek a környezetre és a környező területek lakosságára.

A Kft. az üzemeltetéshez a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény előírásai szerint szükséges munkavédelmi dokumentációkat készít, és a dolgozók részére az egyéni védőeszközöket biztosítani fogják.

A környezet-egészségügyi kockázatok minimalizálása érdekében a telephely működése közbeni káros kibocsátásokat a lehető legkisebb szinten kell tartani, ezzel minimalizálva a környezetet, településen élőket és a telephely munkavállalóit érő környezet-egészségügyi hatásokat. Üzemszerű működés során a lakosságot érintő egészségügyi kockázatok nem feltételezhetőek.

5.6.3. Környezet-egészségügyi intézkedések

A hatótényezők és hatásfolyamatok alapján látható, hogy az üzem környezetre gyakorolt negatív hatása nem jelentős. Azonban nagyon sokat lehet tenni annak érdekében, hogy egy fellépő haviáa esemény valószínűségét minimálisra csökkentsük, ezek lehetnek:

- gépet kizárólag olyan személy kezelheti, aki erre kiképzett és a munkáltatótól külön megbírást kapott használatára, üzemeltetésére;
- kizárólag jó műszaki állapotú gépet, műszaki eszközöket lehet alkalmazni;
- karbantartást mindig el kell végezni, amit gyártó előírt;
- csak olyan üzemanyag használható a gépekben, amelyet a gyártó előírt;

- gép leállása során az indító kulcsot a gépből el kell távolítani és le kell zárni;
- a gépekben biztosítani kell működőképes tűzoltó készüléket;
- a személyzetet minden esetben munka- és tűzvédelmi oktatásban kell részesíteni;
- veszélyes anyagot kizárólag erre alkalmas helyen lehet tárolni;
- szakképzett, megfelelő ismeretekkel rendelkező dolgozókat kell alkalmazni.

5.7. Éghajlatvédelmi szempontok ismertetése

5.7.1. A tervezett tevékenység érzékenysége az éghajlatváltozás hatásaira

A tervezett tevékenység kapcsán egy változat került kidolgozásra, melyet az előző fejezetekben ismertettünk. Az üzem klímakockázatának értékelését és jelen fejezetet az alábbi dokumentumok figyelembevételével végeztük:

- a Magyar Mérnöki Kamara Környezetvédelmi Tagozata által kiadott Éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodás – Módszertani útmutató az éghajlatváltozás hatásainak érzékenységvizsgálatához, kitettségelemzéséhez megnevezésű útmutatója;
- a Miniszterelnökség megbízásából a Klímapolitika Kft. által készített, Részletes klímakockázati módszertan c. dokumentáció (közzé téve: 2017. január);
- Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NaTÉR) térképei.

Egy adott rendszert attól függően nevezünk érzékenynek, hogy működését mennyire befolyásolják az éghajlatváltozáshoz kötődő időjárási jelenségek közvetlen vagy közvetett hatásai. Elmondható, hogy elsősorban az időjárási anomáliákkal és a szélsőségesebbé váló éghajlati jelenségekkel szemben nevezhető érzékenynek a hulladékhasznosító telephely.

A tevékenységgel, beruházással összefüggő tényezőket 3 csoportba soroltuk:

1. A beruházás helyszínén lévő épületek, eszközök
2. A termelési folyamatok (hulladék ki-és beszállítás, beszerzés, vízellátás, energiaellátás, technológiai folyamat)
3. Az előállított termék, szolgáltatás

Ezen tényezők érzékenység elemzését végeztük el a különböző éghajlati paraméter változásokra, amelyhez mátrix módszert használtunk, és a következő táblázatban ismertettük.

Az értékelés során a következő besorolások lehetségesek, amelyek az érzékenység mértékét jellemzik:

- nem érzékeny,
- alacsony érzékenység,
- közepes érzékenység,
- magas érzékenység.

<p>Éghajlatváltozási paraméterek:</p> <p>A tevékenység során használt infrastruktúra, eszközök és folyamatok azonosítása:</p>		Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	A forró napok (maximumhőmérséklet meghaladja a 35 °C-ot) és a hőszigetelés napok (napi középhőmérséklet magasabb 25°C-nál) számának növekedése	Megnövekedett globálisugárzás, csökkent felhőképződés	Fagyos napok számának csökkenése (napi min. < 0°C)	Éves csapadékmennyiség csökkenése, évszakos eloszlásának változása, csapadékos napok számának csökkenése (napi csapadékösszeg ≥ 1 mm)	Max. száraz időszak hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg < 1 mm/nap)	Felszíni- és felszín alatti vízkészletek csökkenése	Átlagos napi csapadékos napok növekedése (csapadékos napok átlagos csapadéka)	A 30 mm-t meghaladó csapadékos napok számának növekedése (napok száma, amikor a napi csapadékösszeg > 30 mm)	Felhőszakadások (viharok) számának és intenzitásának növekedése	Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése	Hóhullámok előfordulása (napi átlaghőmérséklet 1 napig $\geq 25^\circ\text{C}$)	Erdőtüzek gyakoriságának növekedése
		Releváns az adott vizsgálatban?													
		Releváns	Releváns	Releváns	Releváns	Releváns	Releváns	Releváns	Releváns	Releváns	Releváns	Releváns	Releváns	Releváns	Releváns
1. A beruházás helyszínén lévő épületek, eszközök állapota	Meglévő épületállomány	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Nem érzékeny	Nem érzékeny	Nem érzékeny	Nem érzékeny	Nem érzékeny	Alacsony	Közepes	Nem érzékeny	Nem érzékeny	Alacsony	Közepes
	Meglévő technológiai berendezések	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Nem érzékeny	Nem érzékeny	Nem érzékeny	Alacsony	Nem érzékeny	Alacsony	Közepes	Nem érzékeny	Nem érzékeny	Alacsony	Közepes
	Tervezett technológiai berendezés	Alacsony	Közepes	Alacsony	Nem érzékeny	Nem érzékeny	Nem érzékeny	Nem érzékeny	Nem érzékeny	Alacsony	Közepes	Nem érzékeny	Nem érzékeny	Alacsony	Közepes
	Hűtés-fűtés, szellőztetés épületgépezete	Alacsony	Közepes	Alacsony	Nem érzékeny	Nem érzékeny	Nem érzékeny	Nem érzékeny	Alacsony	Alacsony	Közepes	Nem érzékeny	Nem érzékeny	Alacsony	Közepes

<p>Éghajlatváltozási paraméterek:</p> <p>A tevékenység során használt infrastruktúra, eszközök és folyamatok azonosítása:</p>		Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	A forró napok (maximumhőmérséklet meghaladja a 35 °C-ot) és a hőségnádós napok (napi középhőmérséklet magasabb 25°C-nál) számának növekedése	Megnövekedett globálsugárzás, csökkent felhőképződés	Fagyos napok számának csökkenése (napi min. < 0°C)	Éves csapadékmennyiség csökkenése, évszakos eloszlásának változása, csapadékos napok számának csökkenése (napi csapadékösszeg ≥ 1 mm)	Max. száraz időszak hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg < 1 mm/nap)	Felszíni- és felszín alatti vízkészletek csökkenése	Átlagos napi csapadékos napok növekedése (csapadékos napok átlagos csapadéka)	A 30 mm-t meghaladó csapadékos napok számának növekedése (napok száma, amikor a napi csapadékösszeg > 30 mm)	Felhőszakadások (viharok) számának és intenzitásának növekedése	Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése	Hőhullámok előfordulása (napi átlaghőmérséklet. 1 napig $\geq 25^\circ\text{C}$)	Erdőtűzek gyakoriságának növekedése
2. A termelési folyamatok (munkaerő, alapanyagok és alkatrészek vizellátás, energiaellátás, technológiai folyamat)	Telephelyi utak	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Nem érzékeny	Alacsony	Nem érzékeny	Alacsony	Alacsony	Közepes	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony
	Alapanyagok beszállítása	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Nem érzékeny	Nem érzékeny	Nem érzékeny	Nem érzékeny	Alacsony	Alacsony	Közepes	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Közepes
	Késztermékek kiszállítása	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Nem érzékeny	Nem érzékeny	Nem érzékeny	Nem érzékeny	Alacsony	Alacsony	Közepes	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Közepes
	Vizellátás	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Nem érzékeny	Nem érzékeny	Nem érzékeny	Alacsony	Nem érzékeny	Alacsony	Alacsony	Nem érzékeny	Nem érzékeny	Alacsony	Nem érzékeny
	Áramellátás	Alacsony	Közepes	Alacsony	Nem érzékeny	Nem érzékeny	Nem érzékeny	Nem érzékeny	Nem érzékeny	Alacsony	Közepes	Nem érzékeny	Nem érzékeny	Közepes	Közepes
	Csapadékvíz elvezetés	Alacsony	Nem érzékeny	Alacsony	Nem érzékeny	Nem érzékeny	Nem érzékeny	Nem érzékeny	Alacsony	Közepes	Közepes	Alacsony	Alacsony	Nem érzékeny	Alacsony

<p>Éghajlatváltozási paraméterek:</p> <p>A tevékenység során használt infrastruktúra, eszközök és folyamatok azonosítása:</p>		Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	A forró napok (maximumhőmérséklet meghaladja a 35 °C-ot) és a hősugárzások napok (napi középhőmérséklet magasabb 25°C-nál) számának növekedése	Megnövekedett globálsugárzás, csökkent felhőképződés	Fagyos napok számának csökkenése (napi min. < 0°C)	Éves csapadékmennyiség csökkenése, évszakai eloszlásának változása, csapadékos napok számának csökkenése (napi csapadékösszeg ≥ 1 mm)	Max. száraz időszak hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg < 1 mm/nap)	Felszíni- és felszín alatti vízkészletek csökkenése	Átlagos napi csapadékos napok növekedése (csapadékos napok átlagos csapadéka)	A 30 mm-t meghaladó csapadékos napok számának növekedése (napok száma, amikor a napi csapadékösszeg > 30 mm)	Felhőszakadások (viharok) számának és intenzitásának növekedése	Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése	Hőhullámok előfordulása (napi átlaghőmérséklet. 1 napig $\geq 25^\circ\text{C}$)	Erdőtüzek gyakoriságának növekedése
3. Éghajlatváltozás hatása a gyártott termékekre	Gyártás folyamata	Alacsony	Közepes	Alacsony	Nem érzékeny	Nem érzékeny	Nem érzékeny	Nem érzékeny	Nem érzékeny	Alacsony	Közepes	Alacsony	Alacsony	Közepes	Közepes
	Előállított termékek mennyisége, minősége	Alacsony	Közepes	Alacsony	Nem érzékeny	Nem érzékeny	Nem érzékeny	Nem érzékeny	Nem érzékeny	Alacsony	Közepes	Alacsony	Alacsony	Közepes	Közepes
	Előállított termékek iránti kereslet	Nem érzékeny	Nem érzékeny	Nem érzékeny	Nem érzékeny	Nem érzékeny	Nem érzékeny	Nem érzékeny	Nem érzékeny	Nem érzékeny	Nem érzékeny	Nem érzékeny	Nem érzékeny	Nem érzékeny	Nem érzékeny
4. A projekt helyszín környezetében található eszközök és infrastruktúrák sérülékenységét és adaptációs képességét befolyásolja-e a projekt?		Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony

A nagyobb extrém csapadékok, felhőszakadások a csapadékvíz gyűjtő és -kezelő rendszer túlterhelését, esetlegesen ebből adódóan elöntéseket, valamint a gépészeti berendezések fenntartási költségeinek emelkedését okozhatják. A helyreállítás költsége és időbeli hossza termelés kiesést okozhat. A zivatarok esetében a szél hatása is jelentős lehet, de a kültéri berendezéseket a villámok is károsíthatják.

A telephely közelében kisebb fásított területek, bokrok találhatók, erdő nincs ezen a területen. A legközelebbi erdőrészlet, a telephely telekhatárától mintegy 180 méterre található, ezért vettük figyelembe az erdőtüzek gyakoriságának növekedését is.

5.7.2. A tervezett tevékenységre vonatkozóan a telepítési hely és a feltételezhető hatásterületen jellemző természeti veszélyforrásoknak való kitettség értékelése

Az emberi tevékenység nyomán bekövetkező éghajlatváltozás fő oka az üvegházhatású gázok arányának növekedése a légkörben. Az éghajlatváltozás hatására Magyarországon is növekszik az éves átlaghőmérséklet, gyakoribbak és tartósabbak a nyári hőhullámok, emelkedik az erdőtüzek, aszályok kialakulásának esélye. Megnövekszik az UV-sugárzás, csökken a felhőképződés és az éves átlagos csapadék mennyisége, a csapadék eloszlása megváltozik, illetve a csapadékos események intenzitása erősebb lesz, gyakoribb áradásokat okozva. Az extrém időjárási körülmények veszélyeztetik a beruházások, települések biztonságos működését, és megfelelő tervezés hiányában a beruházások is súlyosbíthatják az éghajlatváltozás hatásait.

A **kitettség** alapvetően egy helyszínhez (pl. település, régió, természeti terület, stb.) kapcsolódó tulajdonság, jelen esetben a Bányaterenyi telephelyhez. A kitettség elemzése arra ad választ, hogy egy adott projekthelyszín milyen mértékben van kitéve egy adott éghajlatváltozási hatásnak, pl. a helyszínen jelentkezhet-e potenciálisan árvíz, aszály, stb.

A kitettség vizsgálatot azoknál az éghajlati paramétereknél végezzük el, ahol az érzékenység vizsgálat közepes vagy magas értéket kapott. Az értékelés során a NATÉR adatbázisa alapján ismertetjük (<https://map.mbfisz.gov.hu/nater/>) a történelmi adatokat (legalább 30 évre vonatkozóan), illetve az egyes éghajlati paraméterek várható változását a 2021-2050 időszakra vonatkozóan. A klímodell eredményeket megvizsgálva a terület kitettségét az alábbi három kategóriába soroljuk:

magas
közepes
alacsony

Azt, hogy a kitettség alacsony, közepes vagy magas, az alábbiak szerint kell meghatározni, támaszkodva a következő táblázat második oszlopában tartalmazott információra:

- Amennyiben a beruházás megvalósítása olyan helyszínen történik, ahol a kitettség alacsony, a terület kevésbé érintett, akkor a kitettséget *alacsonynak* kell jelölni,
- Amennyiben a beruházás megvalósításának helyszínén a kitettség létezik, de nem került említésre, hogy a terület fokozottan érintett, úgy a kitettség mértéke *közepes*,
- Amennyiben a beruházás helyszíne fokozottan ki van téve az éghajlatváltozásnak, úgy a kitettség szintje *magas*.

Éghajlati paraméter változása	Adott helyszín kitettségére vonatkozó eredmények	Telephely (Gödöllő 6865/4.) kitettségének értékelése
A forró napok (maximum-hőmérséklet meghaladja a 35 °C-ot) és a hőségriadós napok (napi középhőmérséklet magasabb 25°C-nál) számának növekedése	<p>A forró napok száma az 1971-2000 időszakban Gödöllőn 0,6-0,8 nap volt évente. A 2021-2050-es időszakra az ALADIN-Climate modell esetén 5-10 nap és a RegCM modell esetén 0-5 nap várható, ld. következő ábrákon.</p> <p>A hőségriadós napok száma az 1971-2000 időszakban Gödöllőn 4-5 nap/év volt. A 2021-2050-es időszakra az ALADIN-Climate modell esetén 15-20 nap várható, míg a RegCM modell 0-5 napot prognosztizál. Ezért közepes kitettség-gel számolunk.</p>	közepes
Globálsugárzás (Napból érkező közvetlen sugárzás, valamint az égbolt minden részéről érkező szórt sugárzás összege) növekedése	<p>Magyarországon a legtöbb besugárzás az Alföldre, azon belül a Tiszántúl középső és déli tájaira érkezik. Az Országos Meteorológiai Szolgálat adatai alapján a 1991-2020 közötti időszakban Gödöllői térségében 4600 MJ/m² volt a globálsugárzás.</p> <p>A globálsugárzás növekedése Gödöllőn a 2021-2050 időszakban az ALADIN-Climate klímamodell és a RegCM modell alapján is 0-50 MJ/m² között várható, ezért közepes kitettségűnek tekintjük a telephelyet.</p>	közepes
A 30 mm-t meghaladó csapadékos napok számának növekedése (napok száma, amikor a napi csapadékos-szeg >30 mm), Felhőszakadások (viharok) számának és intenzitásának növekedése	<p>A 30 mm-t meghaladó csapadékos napok száma az 1971-2000 időszakban Gödöllői térségében 0,5 - 1 nap/év volt. A 2021-2050 időszakra megjelenített értékek a 30 mm-re korrigált küszöbértéket meghaladó csapadékos napok két időszakra jellemző átlagos évi számainak különbségei, amely mindkét klímamodell esetében 0,0-0,5 nap (az ALADIN-Climate klímamodell alapján és a RegCM klímamodell alapján is).</p> <p>A telephelyet közepes kitettségűnek minősítjük.</p>	közepes
Szélvész, heves szélvész, orkán (85 km/h-t meghaladó széllesek) jelenséggel érintett napok éves átlagos számának változása	<p>Szélvész, heves szélvész, orkán (85 km/h-t meghaladó széllesek) jelenséggel érintett napok éves átlagos számának csökkenése várható a 2021-2050 időszakra az RCA4/CNRM-</p>	alacsony

Éghajlati paraméter változása	Adott helyszín kitettségére vonatkozó eredmények	Telephely (Gödöllő 6865/4.) kitettségének értékelése
	CM5/RCP8.5 klímamodell alapján (-0,19 nappal), és az RCA4/EC-EARTH/RCP8.5 klímamodell alapján is (-0,11 nap/év). Ezért alacsony kitettség-gel számolunk.	
Erdőtüzek gyakoriságának növekedése	A vizsgált telephelytől nyugati irányban 180 méterre elhelyezkedő erdőterületek nagymértékben tűzveszélyes erdő besorolásúak. ⁵³ Hazánkban az erdei tüzek relatív gyakorisága az utóbbi évtizedekben megnövekedett. Ennek okai az éghajlati szélsőségekben, a kevesebb csapadékban, a magasabb éves átlaghőmérsékletben, valamint a hótakaró nélküli telek sorozatában keresendők. Jellemző, hogy a klímaváltozás következtében a korábbinál forróbb nyarakon nem csupán az erdőtüzek száma növekedett meg, hanem esetenként a tűz terjedési sebessége és intenzitása is. A nagyobb intenzitású erdőtüzek a korábbinál nagyobb területet érinthetnek és nehezebb eloltani őket. ⁵⁴	közepes

52. táblázat: A projekthelyszín kitettségének értékelése

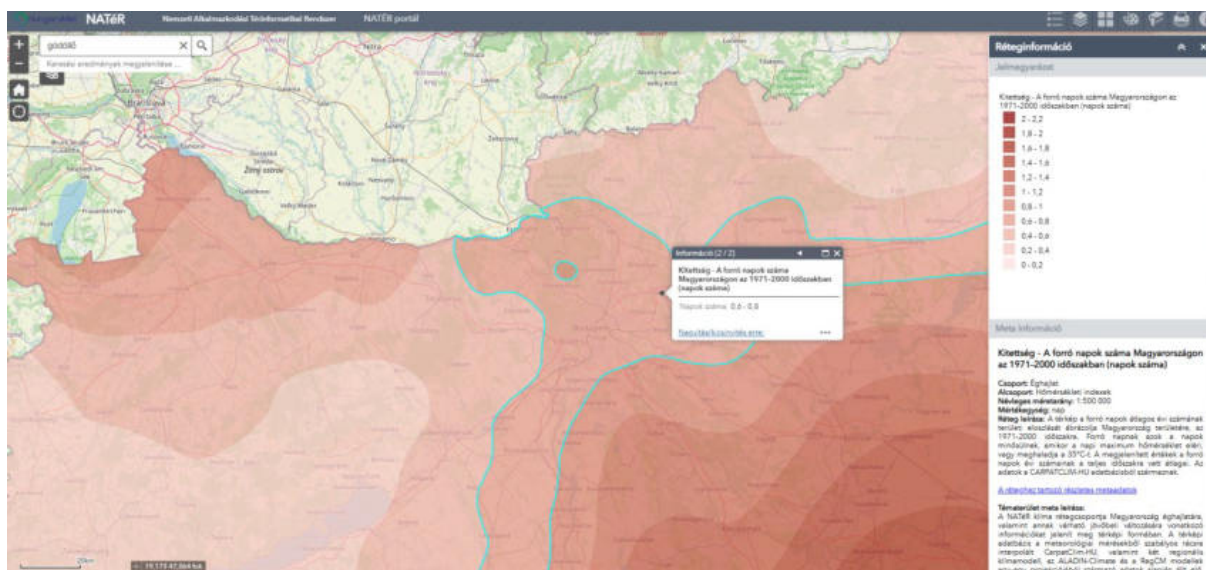
A NATÉR adatbázisa (<https://map.mbfisz.gov.hu/nater/>) segítségével mutatjuk be az alábbiakban az egyes éghajlati paraméter várható változását a 2021-2050 időszakra vonatkozóan.

A következő térképek a forró napok átlagos évi számában bekövetkező várható változást ábrázolja Magyarországon 2021 - 2050 időszakra az ALADIN-Climate és a RegCM klímamodell projekciója alapján, az 1961-1990 referencia időszakhoz képest. Forró napnak azok a napok minősülnek, amikor a napi maximum hőmérséklet eléri, vagy meghaladja a 35° C-t.

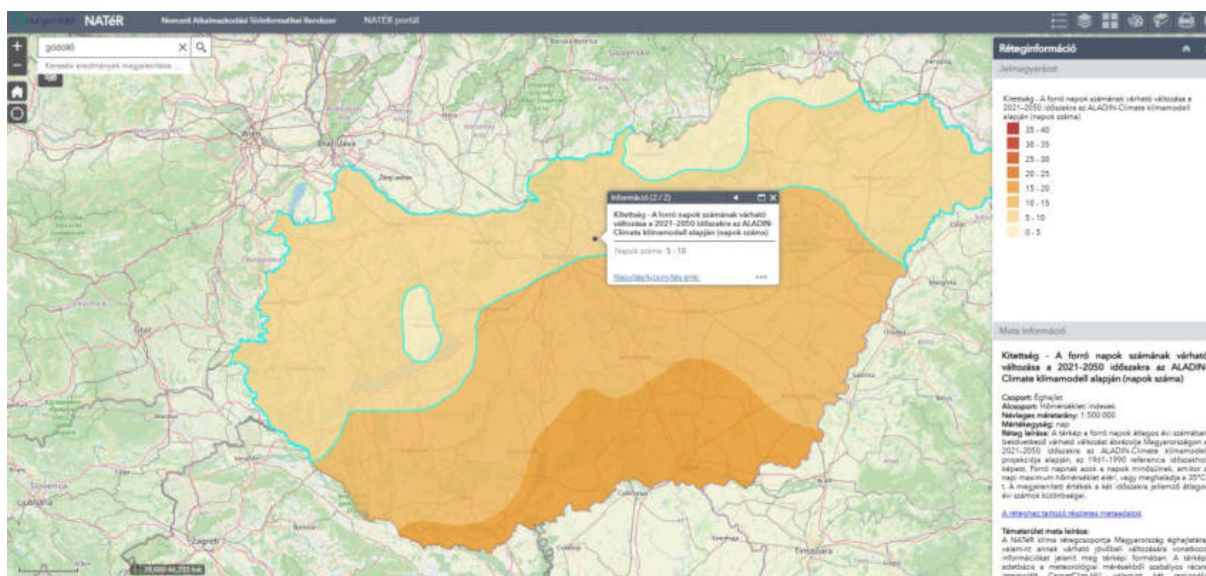
Az ALADIN-Climate és a RegCM klímamodell is 0 és +5 nap növekedést prognosztizál.

⁵³ <https://erdoterkep.nebih.gov.hu/>

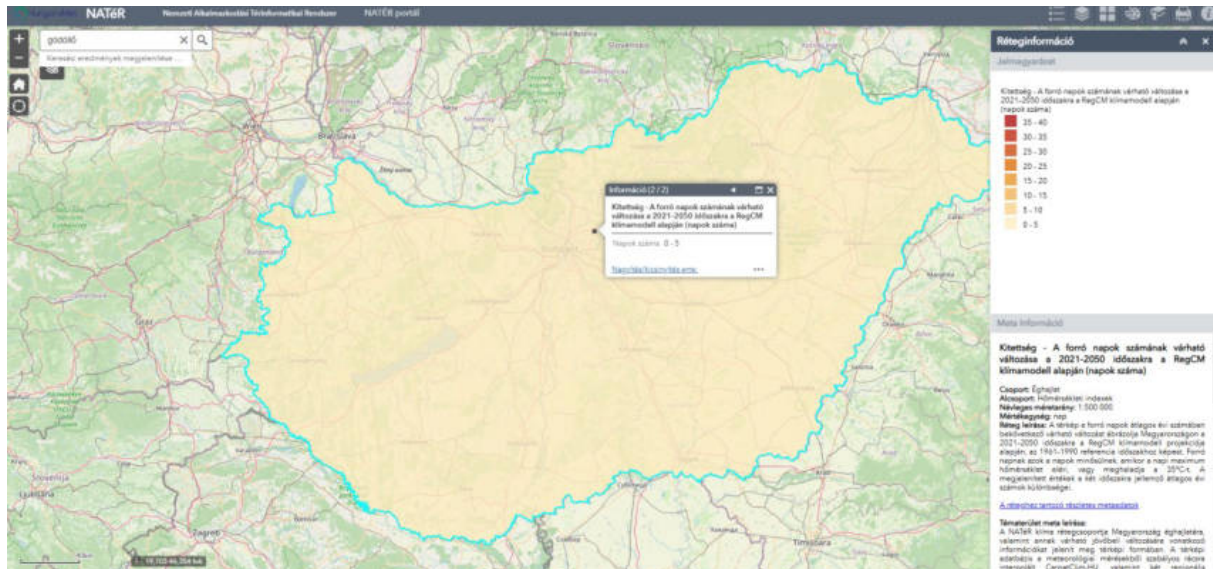
⁵⁴ <https://portal.nebih.gov.hu/-/erdotuzek-es-erdotuzvedelem-magyarorszagon>



48. ábra: A forró napok száma Magyarországon az 1971–2000 időszakban (Gödöllőn: 0,6- 0,8 nap)

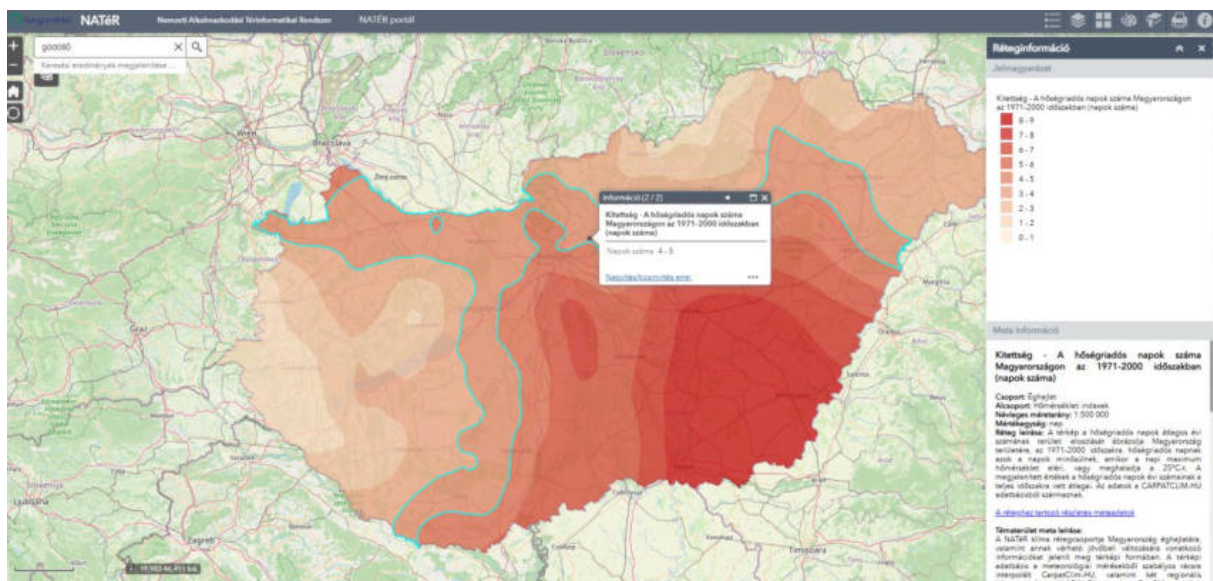


49. ábra: A forró napok számának várható változása a 2021–2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell alapján (Gödöllőn: 5-10 nap)



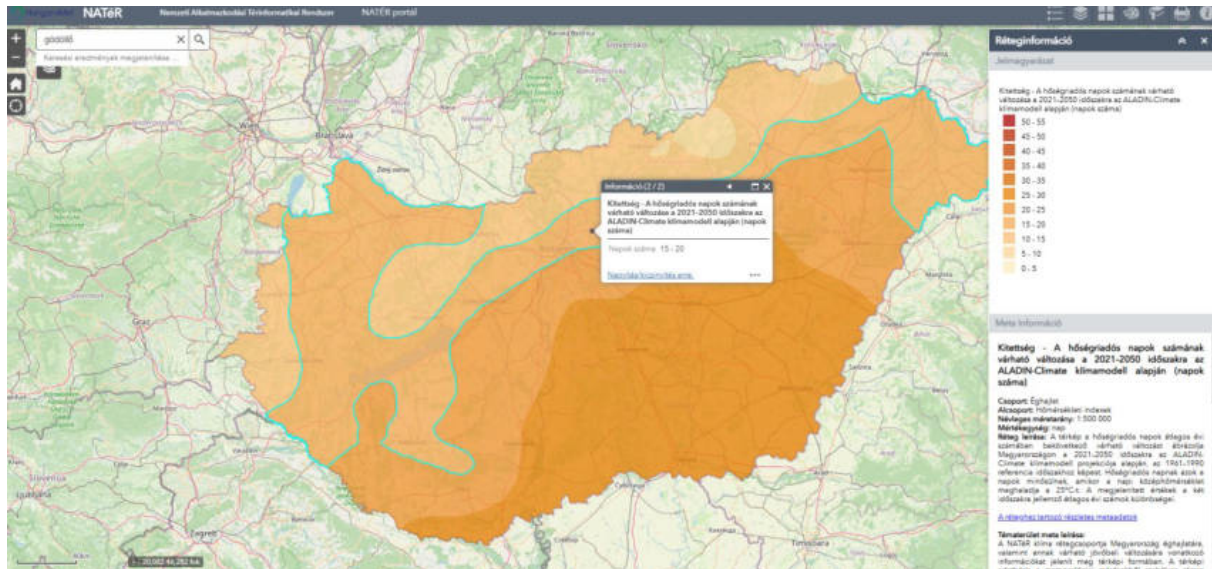
50. ábra: A forró napok számának várható változása a 2021–2050 időszakra a RegCM klímamodell alapján (Gödöllőn: 0 - 5 nap)

A hőségriadós napok száma a Gödöllői térségében 4-5 nap/év volt az 1971–2000 időszakban, ld az alábbi térképen.

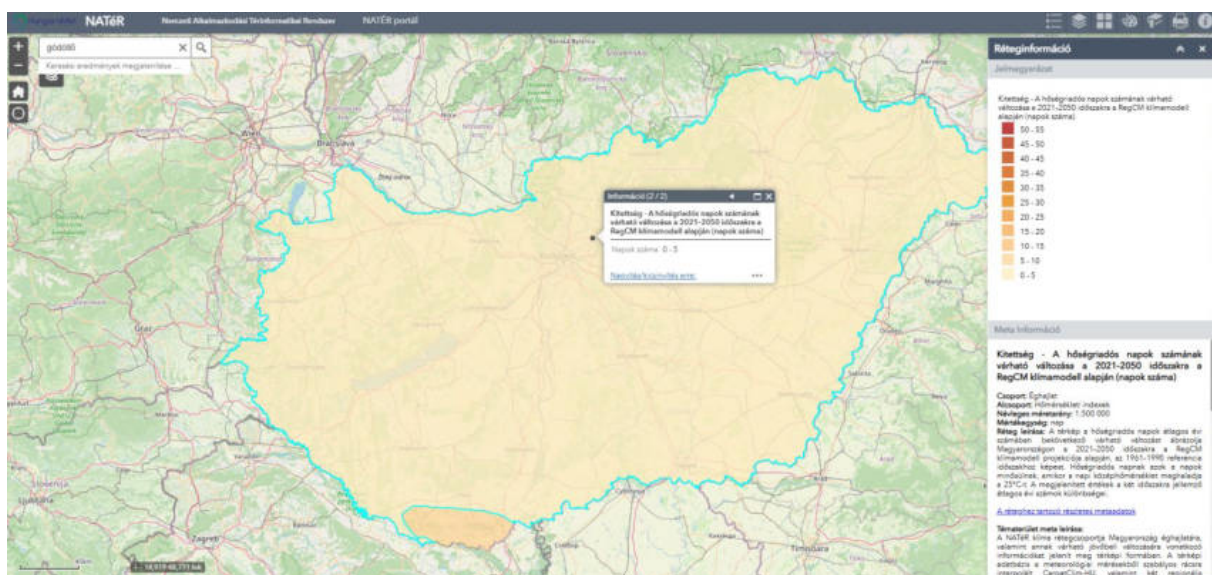


51. ábra: A hőségriadós napok száma Magyarországon az 1971-2000 időszakban (Gödöllőn: 4-5 nap)

A következő térképeken a hőségriadós napok számának várható változása látható a 2021–2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell (+15-20 nap) és a RegCM klímamodell (0 és +5 nap) alapján (napok száma) a 1971-2000 referencia időszakhoz képest.



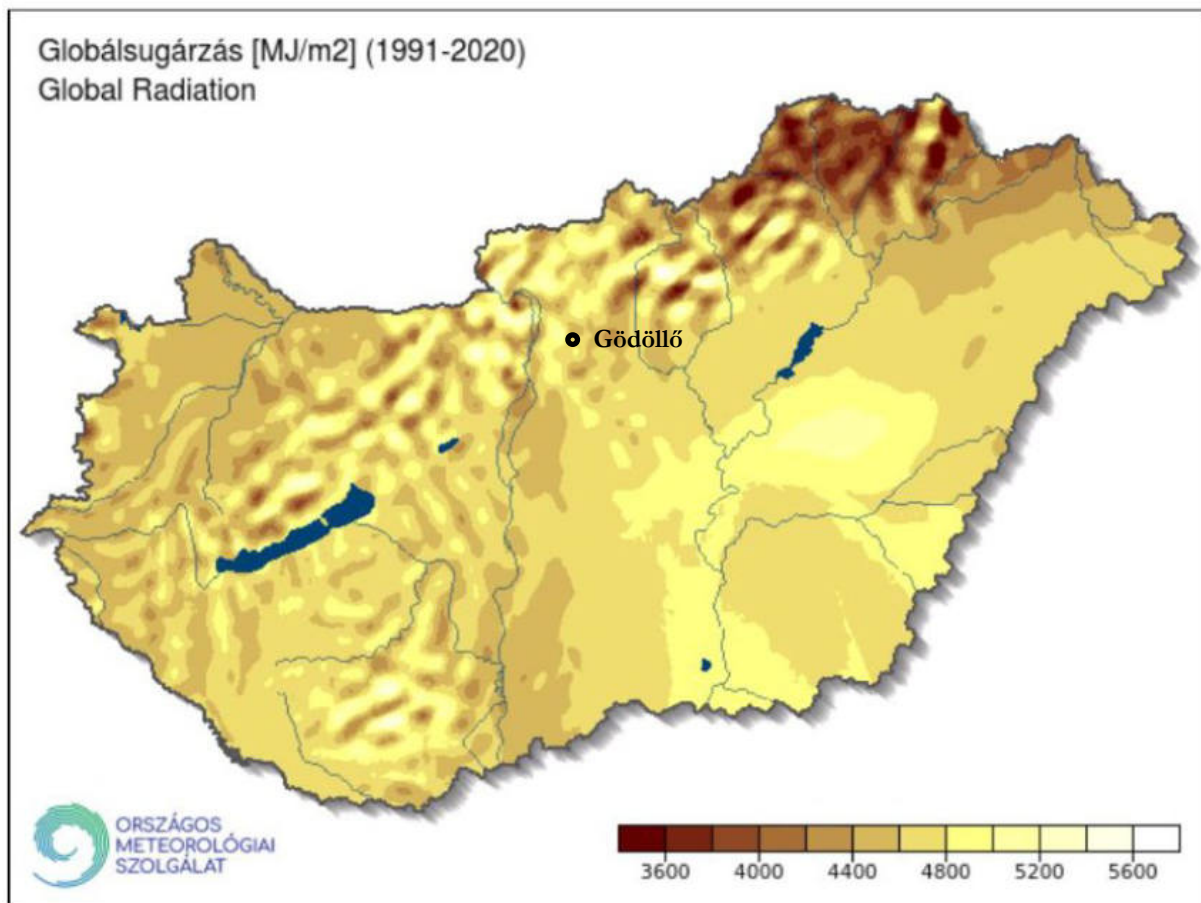
52. ábra: A hőségriadós napok számának várható változása a 2021–2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell alapján (Gödöllőn: 15-20 nap)



53. ábra: A hőségriadós napok számának várható változása a 2021–2050 időszakra a RegCM klímamodell alapján (Gödöllőn: 0-5 nap)

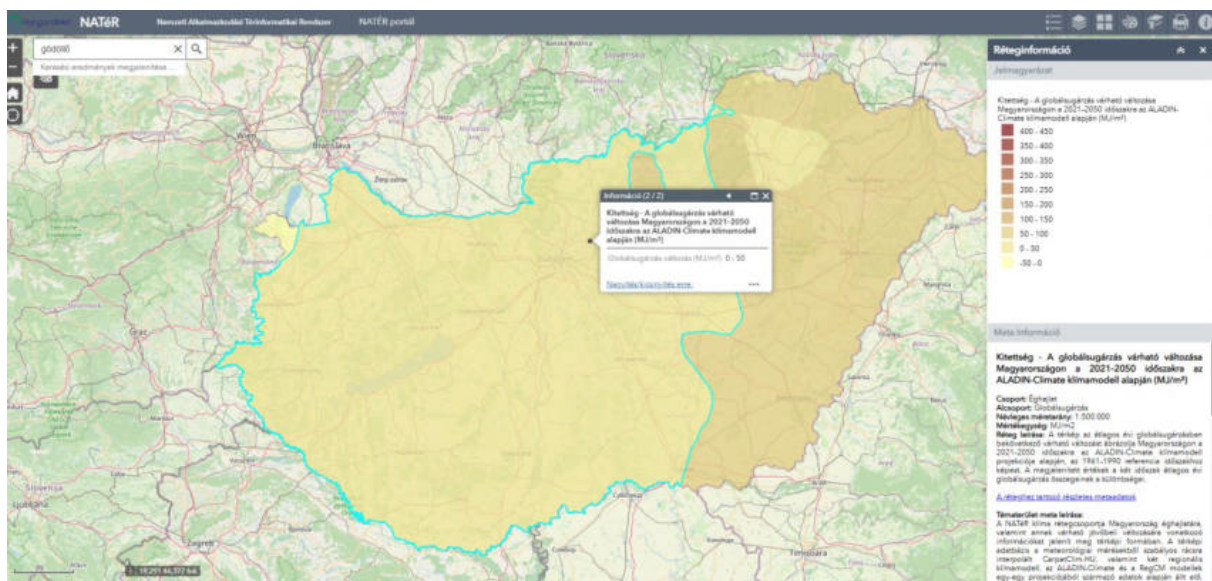
A globálsugárzás terén Magyarországon a legtöbb besugárzás az Alföldre, azon belül a Tiszántúl középső és déli tájaira érkezik. Gödöllő térsége 4600 MJ/m^2 globálsugárzásnak kitett területek közé tehető, ld. következő ábrán. ⁵⁵

⁵⁵ Forrás: https://www.met.hu/eghajlat/magyarorszag_eghajlata/altalanos_eghajlati_jellemzes/sugarzas/.

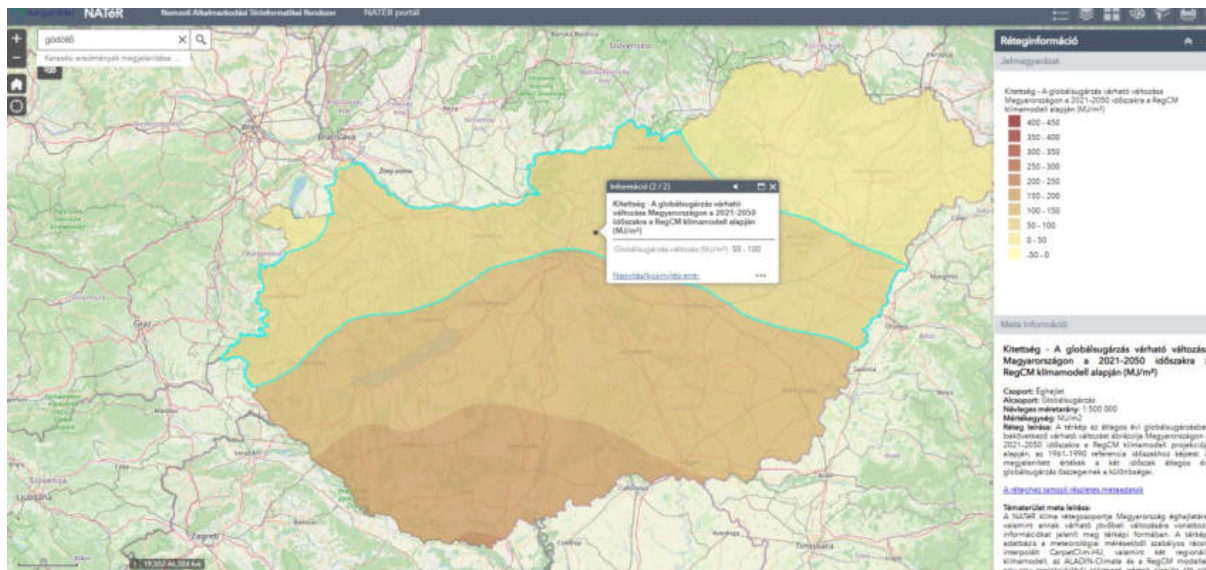


54. ábra: A globálsugárzás átlagos havi értékei Magyarországon a 2001-2020 közötti időszak alapján

A 2021–2050 időszakra Gödöllőn a globálsugárzás kismértékű növekedése várható (0-50 MJ/m²) az ALADIN-Climate klímamodell alapján és a RegCMklímamodell alapján is.

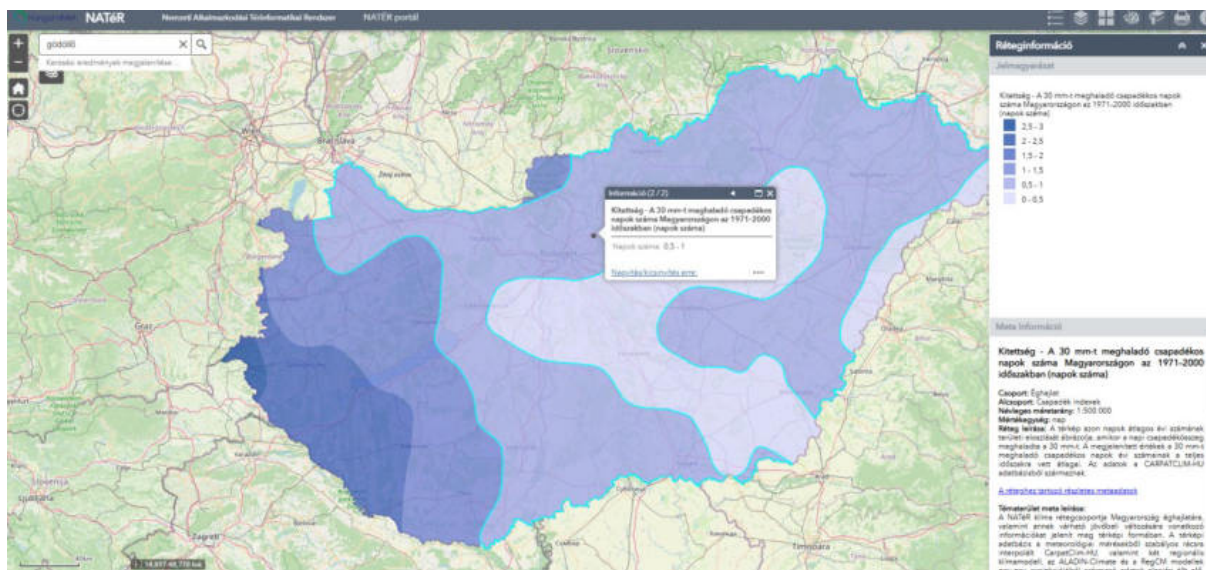


55. ábra: A globálisugárzás várható változása Magyarországon a 2021–2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell alapján (Gödöllőn: 0-50 MJ/m²)



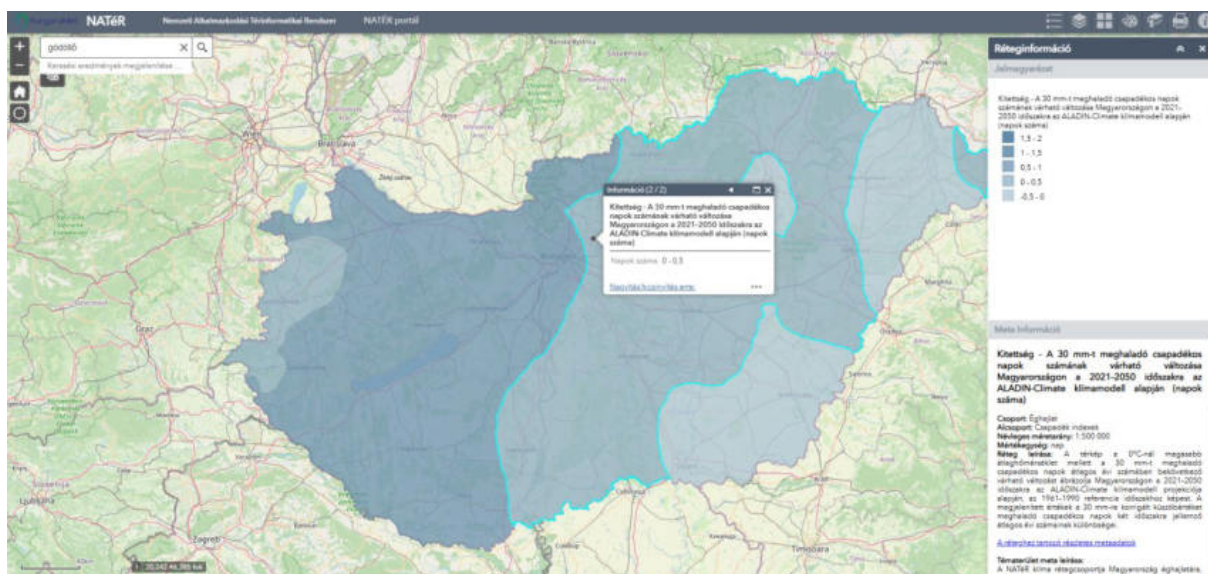
56. ábra: A globálisugárzás várható változása Magyarországon a 2021–2050 időszakra a RegCMklímamodell alapján (Gödöllőn: 50-100 MJ/m²)

A 30 mm-t meghaladó csapadékos napok száma Gödöllő térségében az 1971-2000 időszakban 0,5 és 1 nap/év volt, ld. következő térképen.

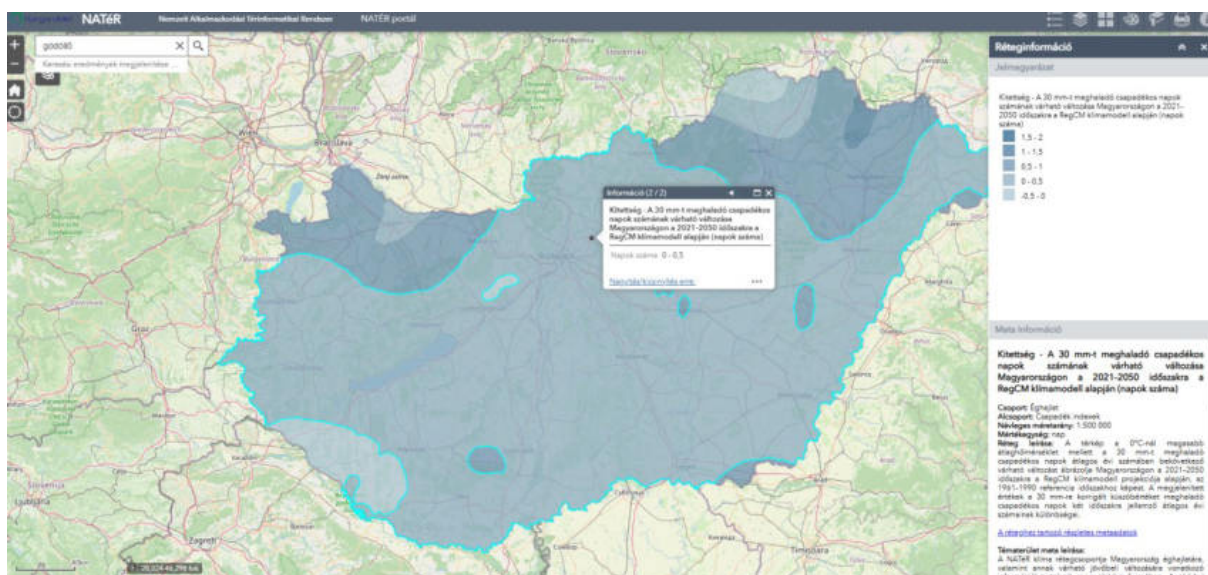


57. ábra: A 30 mm-t meghaladó csapadékos napok száma Magyarországon az 1971–2000 időszakban (Gödöllőn: 0,5 - 1 nap)

A következő térképek a 30 mm-t meghaladó csapadékos napok átlagos évi számában bekövetkező várható változást ábrázolják Magyarországon a 2021-2050 időszakra az ALADIN-Climate és a RegCM klímamodell projekciója alapján, az 1971-2000 referencia időszakhoz képest. A megjelölt értékek a 30 mm-re korrigált küszöbértéket meghaladó csapadékos napok két időszakra jellemző átlagos évi számainak különbségei, amely mindkét klímamodell esetében 0,0-0,5 nap.

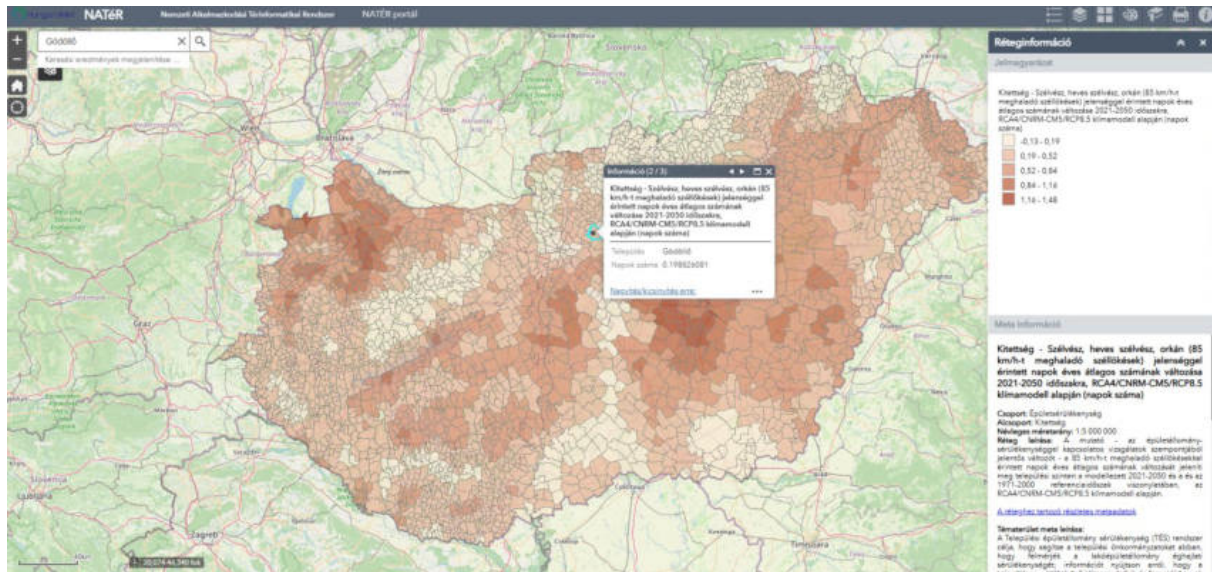


58. ábra: A 30 mm-t meghaladó csapadékos napok számának várható változása Magyarországon a 2021–2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell alapján (Gödöllőn: 0 - 0,5 nap)

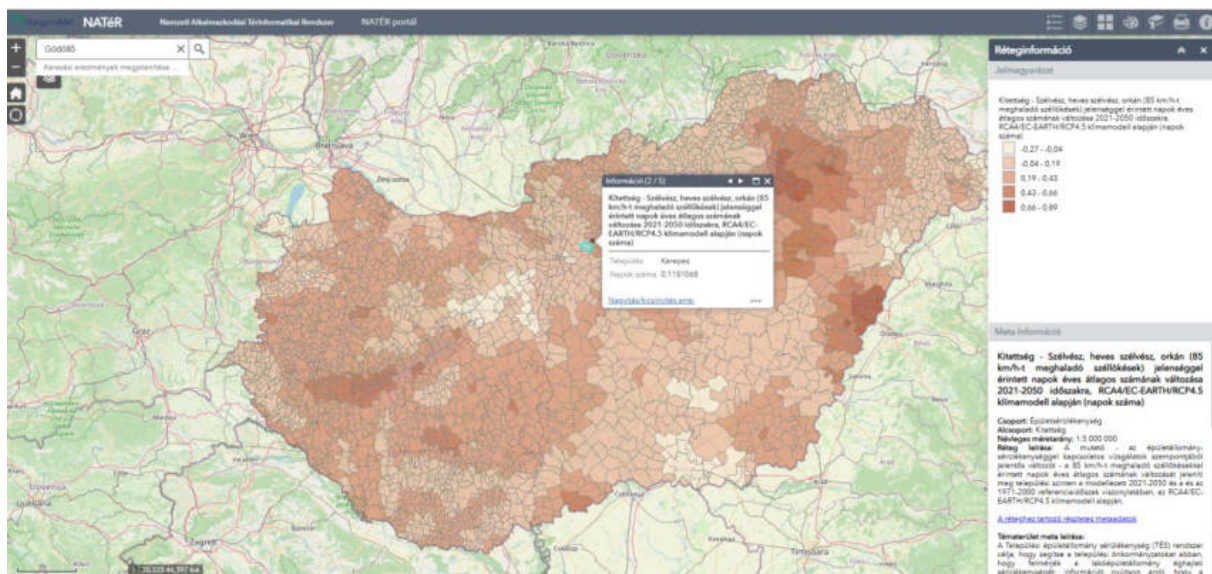


59. ábra: A 30 mm-t meghaladó csapadékos napok számának várható változása Magyarországon a 2021–2050 időszakra a RegCM klímamodell alapján (Gödöllőn: 0 - 0,5 nap)

A heves szélvész, orkán (85 km/h-t meghaladó széllesekkel érintett napok éves átlagos számának kismértékű csökkenése várható Gödöllőn a RCA4/CNRM-CM5/RCP8.5 klímamodell alapján (-0,19 nap/év) és a RCA4/EC-EARTH/RCP8.5 klímamodell alapján (-0,11 nap/év).



60. ábra: Szélvész, heves szélvész, orkán (85 km/h-t meghaladó széllelőések) jelenséggel érintett napok éves átlagos számának változása 2021-2050 időszakra, RCA4/CNRM-CM5/RCP8.5 klíma-modell alapján (napok száma)



61. ábra: Szélvész, heves szélvész, orkán (85 km/h-t meghaladó széllelőések) jelenséggel érintett napok éves átlagos számának változása 2021-2050 időszakra, RCA4/EC-EARTH/RCP8.5 klíma-modell alapján (napok száma)

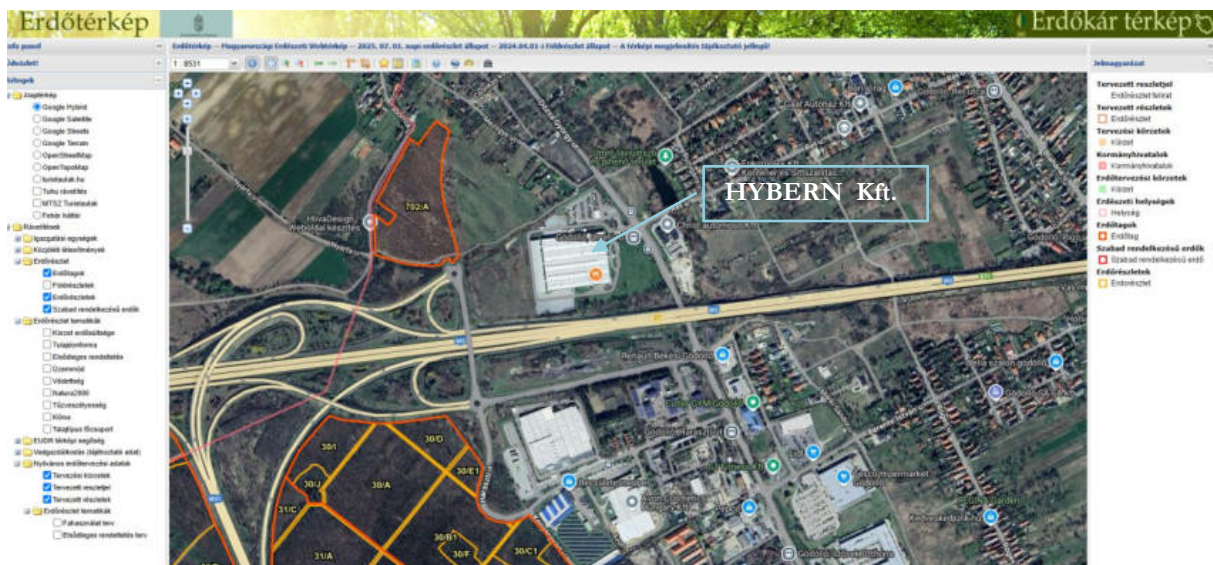
Hazánkban a klimatikus viszonyok és a vegetáció összetétel miatt az erdőtüzek természetes úton való keletkezése nem jellemző, arányuk 1% alatti. A tüzek többsége emberi gondatlanság vagy szándékosság következménye.⁵⁶

⁵⁶ Forrás: <http://erdotuz.hu/hazai-erdotuzek/>

A hazai erdőkben az ún. felszíni tüzek a jellemzőek, mikor az erdő talaján levő avar, egyéb elhalt növényi részek, illetve kisebb méretű cserjék kapnak lángra. Ezek nagy intenzitású égés esetén koronatűzzé fejlődhetnek.⁵⁷

A fokozott tűzveszély időszakát (tűzgyújtási tilalom), az erdőtüzek bekövetkezési valószínűségének előrejelzését Magyarországon az Európai Erdőtűz-információs Rendszer, az Országos Erdőtűz Adattár, az Országos Erdőállomány Adattár, az Országos Meteorológiai Szolgálat által szolgáltatott 24 és 72 órás meteorológia-előrejelzési adatok, és az elmúlt 5 év szabadtéri tűzkárainak statisztikai adatai figyelembevételével határozzák meg.

A vizsgált telephely közelében (a nyugati telekhatártól ~ 180 méterre, és a délnyugati telekhatártól ~ 300 méterre) elhelyezkedő erdőterületek nagymértékben tűzveszélyes erdő besorolást kaptak⁵⁸, ld. következő ábrán, kocsánytalan tölgyes és cseres faállományok alkotják.



62. ábra: Erdőtérkép a Hybern Kft. telephelyének környezetéről

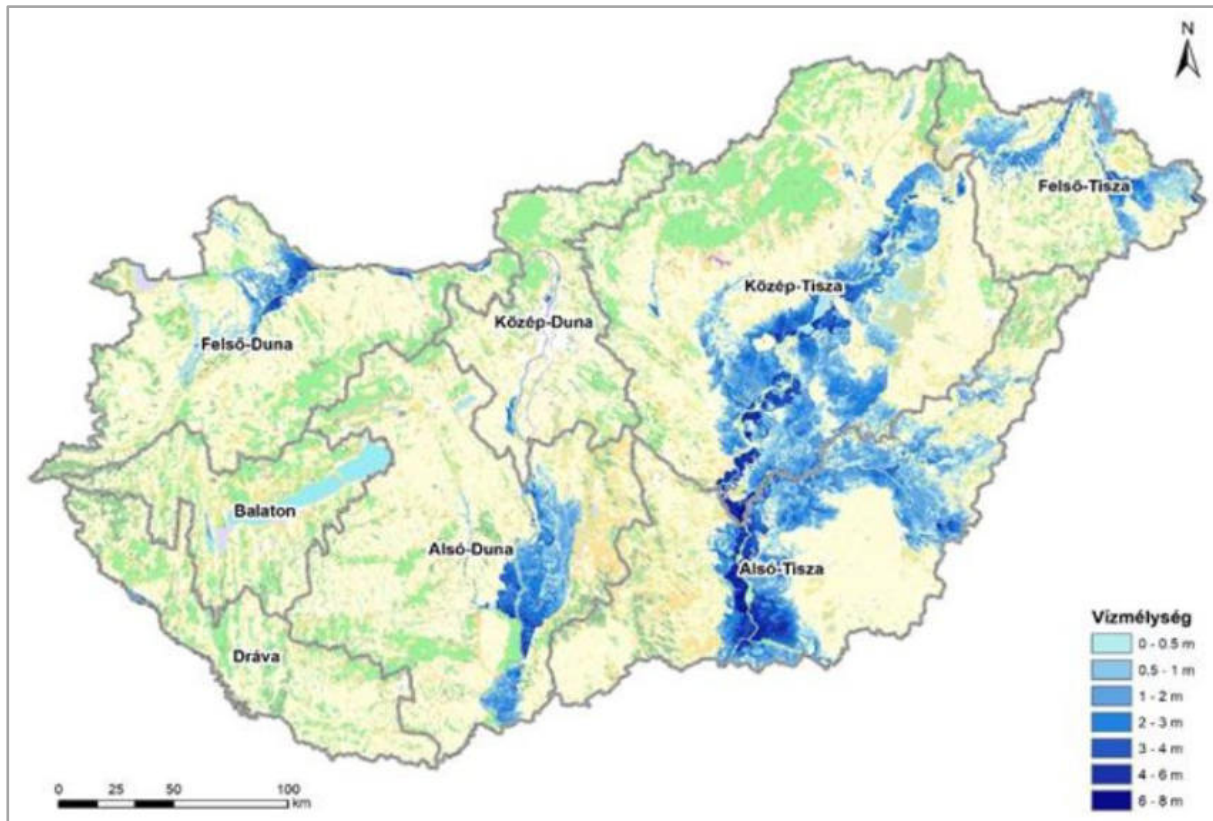
A Kormány az 1480/2022. (X. 13.) számú határozatával elfogadta az árvízkezelésről és kezeléséről szóló, 2007/60/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvben (Árvízi Irányelv) foglalt tagállami kötelezettség teljesítése érdekében, a vizek többletéből eredő kockázattal érintett területek meghatározásáról, a veszély- és kockázati térképek, valamint a kockázatkezelési tervek készítéséről, tartalmáról szóló 178/2010. (V. 13.) Korm. rendelet (a továbbiakban: Korm. rendelet) 10. § (3) bekezdése alapján – Magyarország 2021. évi Árvízkezelési Tervét.

Az árvízi veszélytérképezés egyrészt tájékoztatást ad az ország árvízi elöntéssel veszélyeztetett területekről, másrészt segítségével becsülhető, hogy az árvizek milyen nagyságú és jellegű kockázatot jelentenek az ország számára.

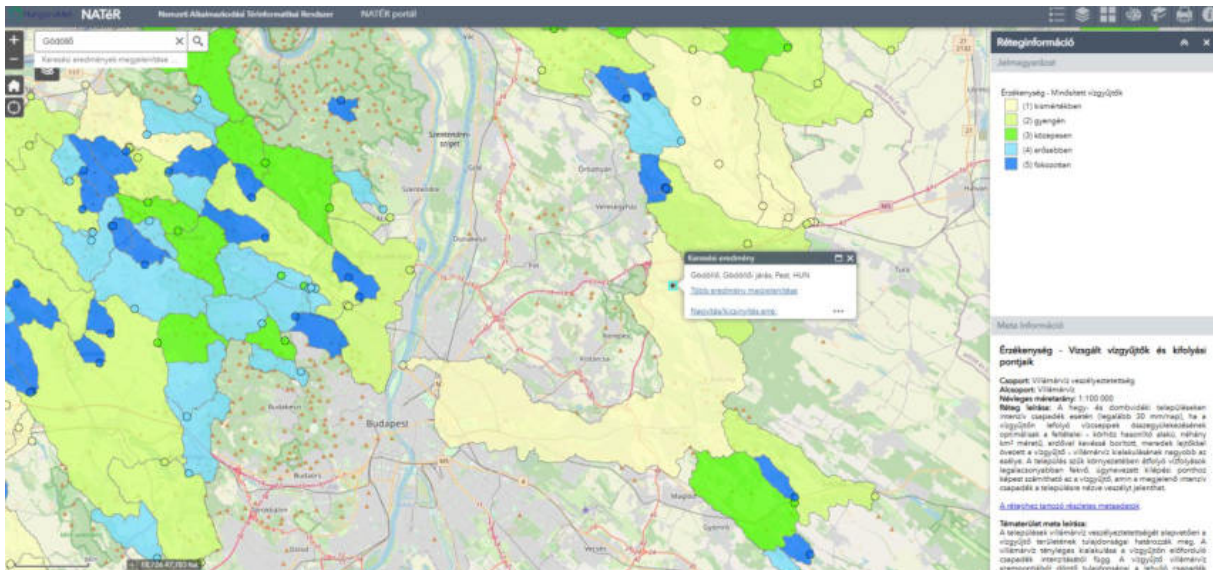
Az országos elöntési térkép, illetve a telephely és környezetére vonatkozó villámárvíz veszélyeztetettségi térkép alapján a telephely árvízveszéllyel nem fenyegetett, ld. következő ábrákon.

⁵⁷ <https://portal.nebih.gov.hu/-/erdotuzek-es-erdotuzvedelem-magyarorszagon>

⁵⁸ <https://erdoterkep.nebih.gov.hu/>



63. ábra: Országos 1 %-os elöntési térkép ⁵⁹



64. ábra: Villámárvíz veszélyeztetettség térkép Gödöllő és térségéről

⁵⁹ Forrás: https://cdr.eionet.europa.eu/hu/eu/floods2019/frmp_2022/documents/hu1000/envyzqlba/ArvizKoc-kazatiTerv-2.pdf

5.7.3. Az egyes éghajlati tényezőkre vonatkozó feltételezhető hatások elemzése (opcionális)

A projektet érő potenciális fizikai hatások abban az esetben fordulhatnak elő, ha a projekt érzékeny egy adott éghajlati paraméterre, és ezzel egyidőben a projekthelyszín ki van téve az adott éghajlati paraméternek. A két feltétel együttes fennállása szükséges.

A kitettség és az érzékenység függvényében a potenciális hatás értékelésére alkalmazott értékelési szintek a következők.

Potenciális hatás		Kitettség		
		Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Közepes
	Közepes	Alacsony	Közepes	Magas
	Magas	Közepes	Magas	Magas

Forrás: ADB

53. táblázat: Potenciális hatások értékelési szintjei

A potenciális hatás meghatározását a korábban említett útmutató alapján végeztük: a rendszer érzékenységének, valamint a terület (2021-2050-es időszakra vonatkozó) kitettségének értékeiből egy mátrixot képeztünk, mellyel meghatározható a vizsgált rendszer sérülékenysége az egyes klimatikus hatásokkal szemben, ld. alábbi táblázatban.

Éghajlat-változási paraméter	Érzékenység	Kitettség	Várható hatások	Potenciális hatás értékelése
A forró napok (maximumhőmérséklet meghaladja a 35 °C-ot) és a hőségriadós napok (napi középhőmérséklet magasabb 25°C-nál) számának növekedése	Közepes	Közepes	Berendezések túlmelegedése, károsodása. A forróság nehezítheti a munkavégzést, valamint a telephely létesítményei hamarabb amortizálódnak.	Közepes
Globálisugárzás (Napból érkező közvetlen sugárzás, valamint az égbolt minden részéről érkező szórt sugárzás)	Közepes	Közepes	A növekedő UV sugárzás a kültéri berendezések amortizációját felgyorsítja.	Közepes

Éghajlat-változási paraméter	Érzékenység	Kitettség	Várható hatások	Potenciális hatás értékelése
összege) növekedése				
A 30 mm-t meghaladó csapadékos napok számának növekedése (napok száma, amikor a napi csapadékoszeg >30 mm), Felhőszakadások (viharok) számának és intenzitásának növekedése	Közepes	Közepes	A 30 mm-t elérő csapadékos napok számának növekedése, a viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése nehezítheti a munkavégzést, ki- és beszállítást, valamint a telephely épületeiben és az utakban károk következhetnek be, illetve áramellátási zavarokat okozhat.	Közepes
Erdőtűzek gyakoriságának növekedése	Közepes	Közepes	A telephely épületeinek, berendezéseinek, infrastruktúrájának károsodását okozhatja, illetve a termékek kigyulladását okozhatja, melynek során légszennyező anyagok keletkezhetnek.	Közepes

54. táblázat: Potenciális (várható) hatások értékelése az összeszerelő üzemre vonatkozóan

5.7.4. Kockázatelemzés az egyes éghajlati tényezőkre vonatkozó lehetséges hatások vonatkozásában (opcionális)

Miután beazonosításra került a projekt sérülékenysége, a potenciális hatások, a következő lépésben annak a felmérése szükséges, hogy az egyes jövőbeli, a klímaváltozáshoz köthető események bekövetkezése milyen kockázattal jár a tervezett projektekre nézve, milyen károkat okozhat.

A sérülés, kár, veszteség, funkciók ellátásában bekövetkezett negatív változások és a negatív környezeti hatások lehetősége kockázatnak minősül. A kockázat a potenciális kár nagyságának és a kár bekövetkezési valószínűségének szorzata, azaz a kockázat mértéke együtt fejezi ki a károsodás nagyságát és előfordulásának gyakoriságát.

A kockázatok mértékének és hatásának értékelési szintjeit az alábbi táblázat tartalmazza.

Bekövetkezés valószínűsége	Kockázat hatásának/ következményének nagysága, súlyossága				
	Katasztrofális (5)	Jelentős (Nagy) (4)	Mérsékelt (Közepes) (3)	Kicsi (2)	Jelentéktelen (1)
Majdnem bizonyos (5) (95% esély évente)	Extrém	Extrém	Extrém	Magas	Közepes
Valószínű (4) (80% esély évente)	Extrém	Extrém	Magas	Magas	Közepes
Lehetséges (3) (50% esély évente)	Extrém	Magas	Magas	Közepes	Alacsony
Nem valószínű (2) (20% esély évente)	Magas	Magas	Közepes	Alacsony	Alacsony
Ritka (1) (5% esély évente)	Magas	Magas	Közepes	Alacsony	Nincs

55. táblázat: A kockázatok mértékének és hatásának értékelési szintjei

Az előző fejezetben ismertettek szerint a részletes elemzés eredménye azt mutatja, hogy a várható hatások három éghajlat-változási paraméter esetében közepes besorolást kaptak, magas besorolás egy esetben sem volt indokolt. Az alacsony potenciális hatások esetében a kockázat elemzést nem végezzük el, tekintettel a várható hatások alacsony besorolására és így várható alacsony kockázatára.

Az egyes kockázatokat, valamint azok bekövetkezésének valószínűségét és súlyosságát a következő táblázatban ismertetjük a közepes potenciális hatásának értékelt éghajlat-változási paraméterekre jövőbeli időtávra (30 évre) vonatkozóan.

	Éghajlatváltozási paraméter	Potenciális hatás/kár típusa	Bekövetkezés valószínűségének értékelése	Következmény súlyosságának értékelése	Valószínűség	Súlyosság	Valószínűségi érték	Súlyozási érték	Kockázati érték	Kockázat mértéke
1.	A forró napok (maximumhőmérséklet meghaladja a 35 °C-ot) és a hőségriadós napok (napi középhőmérséklet magasabb 25°C-nál) számának növekedése	Berendezések túlmelegedése, károsodása	Tartósan magas külső hőmérséklet esetén fordulhat elő, a berendezések rendszeres, szakszerű karbantartása által kisebb a valószínűsége.	Amennyiben bekövetkezik, úgy jelentős veszteséget, és költséget jelenthet.	Ritka	Jelentős	1	4	4	Közepes
		Nehezítheti a munkavégzést	Tartósan magas külső hőmérséklet esetén napokig előfordulhat.	Valamelyest növekednek a költségek.	Lehetséges	Mérsékelt	3	3	9	Magas
		Telephely létesítményei hamarabb amortizálódnak	A kültéri berendezések rendszeres, szakszerű karbantartása által kisebb a valószínűsége.	Valamelyest növekednek a költségek.	Nem valószínű	Mérsékelt	2	3	6	Közepes
2.	Globálisugárzás (Napból érkező közvetlen sugárzás, valamint az égbolt minden részéről érkező szórt sugárzás összege) növekedése	A kültéri berendezések amortizációját felgyorsítja	A berendezések kültérre tervezettek, mégis előfordulhat, de a rendszeres, szakszerű karbantartás által kisebb a valószínűsége.	Valamelyest növekednek a költségek.	Nem valószínű	Mérsékelt	2	3	6	Közepes

	Éghajlatváltozási paraméter	Potenciális hatás/kár típusa	Bekövetkezés valószínűségének értékelése	Következmény súlyosságának értékelése	Valószínűség	Súlyosság	Valószínűségi érték	Súlyosági érték	Kockázati érték	Kockázat mértéke
3.	A 30 mm-t meghaladó csapadékos napok számának növekedése (napok száma, amikor a napi csapadékösszeg >30 mm), Felhőszakadások (viharok) számának és intenzitásának növekedése	Az alapanyagok/ termékek ki- és beszállításának akadályoztatása	Rendkívül nagy mennyiségű csapadék esetén, rendkívül ritka.	Kizárólag akadályoztatás, lassabb szállítás, melyből csak kis kár keletkezik.	Ritka	Kicsi	1	2	2	Alacsony
		A telephely épületeiben és az utakban károk következhetnek be	Az épületek és utak rendszeres, szakszerű karbantartása csökkenti a valószínűséget.	Amennyiben bekövetkezik, úgy veszteséget és költséget jelenthet.	Lehetséges	Jelentős	3	4	12	Magas
		Áramellátási zavarokat okozhat	Extrém vihar áramszünetet okozhat, és néhány órára megállhat a hulladékhasznosítási technológia.	Amennyiben bekövetkezik, úgy veszteséget jelenthet.	Lehetséges	Mérsékelt	3	3	9	Magas
4.	Erdőtüzek gyakoriságának növekedése	A telephely épületeinek, berendezéseinek, infrastruktúrájának károsodását okozhatja, illetve a termékek kigyulladását okozhatja, melynek során légszennyező	Helytelen emberi magatartás miatt következhet be, időjárási esemény hatására nem valószínű.	Amennyiben bekövetkezik, úgy veszteséget jelenthet.	Ritka	Jelentős	1	4	4	Közepes

	Éghajlatváltozási paraméter	Potenciális hatás/kár típusa	Bekövetkezés valószínűségének értékelése	Következmény súlyosságának értékelése	Valószínűség	Súlyosság	Valószínűségi érték	Súlyosági érték	Kockázati érték	Kockázat mértéke
		anyagok keletkezhetnek.								

56. táblázat: A kockázatok mértékének és hatásának értékelése az összeszerelő üzemre vonatkozóan

A kockázateértékelés alapján látható, hogy a legnagyobb kockázatot az előre nehezen kiszámítható, de az éves gyakoriságot vizsgálva valószínűleg bekövetkező forró napok és hőségriadós napok számának növekedése, illetve a viharos időjárási események (pl.: intenzív zápor erős széllel, villámcsapás) gyakoribb megjelenése okozhatja.

A tartósan magas külső hőmérséklet befolyásolhatja az üzemcsarnokban a kézzel végezhető munka hatékonyságát, a termelékenység csökkenhet ezeken a napokon.

A viharos időjárási események út- és épületkárokat okozhatnak, valamint áramellátási zavarokat is, melyek következtében a hulladékhasznosítási technológia leállhat néhány órára vagy napra, illetve a hulladék/ termék ki- és beszállítása is szünetelhet 1-2 óráig, azonban ennek ellehetetlenülése az üzem környezetében található burkolt útfelületek okán nem várható.

Fentiek bekövetkezése bevételkiesést, illetve többletköltséget okozhat a Kft.-nek.

Az erdőtűzek megelőzésére mind az Európai Unió, mind a magyar jogszabályok előírják erdőtűzvédelmi tervek készítését és ezzel az erdőtűz megelőzési tevékenységek összehangolt kidolgozását és végrehajtását. A vonatkozó magyar joganyagba beépültek a modern erdőtűzoltási ismeretek, valamint pontosításra kerültek az erdőgazdálkodók, az erdőtűz megelőzésben és oltásban érdekelt szervezetek, hatóságok feladatai is.

Az erdészeti hatóság az erdőtűz megelőzéssel kapcsolatos információkat a lakosság részére kommunikációs eszközökkel igyekszik eljuttatni.

Az erdőgazdálkodók feladata tűzvédelmi pászták kialakítása és karbantartása, tűzveszélyes időszakokban figyelmeztető táblák kihelyezése, erdei tűzrakóhelyek kijelölése és karbantartása, valamint a jogszabály által kijelölt gazdálkodók esetén meghatározott létszám részére tűzoltásra alkalmas eszközök készenlétben tartása a kiemelten tűzveszélyes időszakokban.

5.7.5. Az alkalmazkodási intézkedések eredményességének nyomon követésére vonatkozó javaslat

A rugalmasság, adaptáció egy rendszer azon képessége, hogy időben és hatékonyan előre lássa, tompítsa egy veszélyes esemény hatásait, alkalmazkodjon azokhoz, vagy helyreálljon e hatásokat követően úgy, hogy továbbra is működjön lényeges és alapvető struktúrái és funkciói. Vagyis egy rendszer azon képessége, hogy az alapvető funkcióit tekintve jelentős külső változások közepette is viszonylag stabil tudjon maradni.

A tervezett akkumulátor összeszerelő üzem működésére a magas külső hőmérséklet és viharos időjárási események fejthetnek ki hatást az éghajlatváltozás következményeiként. Ezen hatások lehetséges következményeire az épület és kapcsolódó létesítményeinél, berendezéseinél szükséges felkészülni. A telephelyi alkalmazkodási lehetőségeket, illetve a tervezett adaptációs intézkedéseket az alábbi táblázatban ismertetjük.

Kockázatot jelentő éghajlati paraméter változás	Kockázat, következmény	Alkalmazkodási lehetőségek, illetve tervezett adaptációs intézkedések	Javaslatok az alkalmazkodási intézkedések eredményességének nyomon követésére
A forró napok (maximumhőmérséklet meghaladja a 35 °C-ot) és a hőségriadós napok (napi középhőmérséklet magasabb 25°C-nál) számának növekedése	Nehezítheti a munkavégzést, valamint a telephely létesítményei hamarabb amortizálódhatnak.	<ul style="list-style-type: none"> Rendszeres, tervszerű megelőző karbantartások elvégzése, gyakoribb ellenőrzés, felülvizsgálat, Forrás elkülönítés a még gyakoribb karbantartások, helyreállítások biztosítására, Műszaki elemek gyakoribb ellenőrzése, felülvizsgálata, Időjárás előrejelzések rendszeres figyelése, azok alapján gyors, előzetes óvintézkedések, védekezések megszervezése és elvégzése. 	<ul style="list-style-type: none"> Telephelyi karbantartási terv használata minden épületre, berendezésre kiterjedően, Ellenőrzések, karbantartások teljesítésének dokumentálása (jegyzőkönyvben/munkalappon), illetve nyilvántartása, Ellenőrzések, karbantartások megtörténtének visszaellenőrzése negyedévente, illetve szűrőpróba-szerűen.
A 30 mm-t meghaladó csapadékos napok számának növekedése (napok száma, amikor a napi csapadékösszeg >30 mm), Felhőszakadások (viharok) számának és intenzitásának növekedése	Nehezítheti a alapanyagok/termékek ki- és beszállítását, valamint a telephely épületeiben és az utakban károk következhetnek be (pl.: úttest állagának romlása, burkolati jelek, felfestések kopása), illetve áramellátási zavarokat okozhat.	<ul style="list-style-type: none"> Gyors felügyeleti rendszer kialakítása üzemzavar, illetve áramellátási zavarok jelzésére, Csapadékvíz elvezető rendszer tisztántartása, olajfogó műtárgyak tisztítása, Időjárásálló útburkolati jelek használata, Rendszeres, tervszerű megelőző karbantartások elvégzése, gyakoribb ellenőrzés, felülvizsgálat, Forrás elkülönítés a még gyakoribb karbantartások, helyreállítások biztosítására, Műszaki elemek gyakoribb ellenőrzése, felülvizsgálata, Időjárás előrejelzések rendszeres figyelése, azok alapján gyors, előzetes óvintézkedések, védekezések megszervezése és elvégzése. 	<ul style="list-style-type: none"> Telephelyi karbantartási terv használata minden épületre, berendezésre kiterjedően, Ellenőrzések, karbantartások teljesítésének dokumentálása (jegyzőkönyvben/munkalappon), illetve nyilvántartása, Ellenőrzések, karbantartások megtörténtének visszaellenőrzése negyedévente, illetve szűrőpróba-szerűen.
Erdőtűzek gyakoriságának növekedése	A telephely épületeinek, berendezéseinek, infrastruktúrájának károsodását okozhatja, illetve a termékek ki-gyulladását okozhatja, melynek során légszennyező anyagok keletkezhetnek.	<ul style="list-style-type: none"> Telephelyi tűzvédelmi és riasztási terv alkalmazása, Rendszeres tűzriadó gyakorlatok, tűzvédelmi rendszer időszaksos próbája. 	<ul style="list-style-type: none"> Telephelyi tűzvédelmi és riasztási terv elérhetőségének ellenőrzése havonta, Tűzriadó gyakorlatok jegyzőkönyvezése és nyilvántartása, tűzvédelmi rendszer időszaksos próbájának jegyzőkönyvezése és nyilvántartása.

57. táblázat: Alkalmazkodási lehetőségek, illetve tervezett adaptációs intézkedések

Az erdőtűzek megelőzésére mind az Európai Unió, mind a magyar jogszabályok előírják erdőtűz-védelmi tervek készítését és ezzel az erdőtűz megelőzési tevékenységek összehangolt kidolgozását és végrehajtását. A vonatkozó magyar joganyagba beépültek a modern erdőtűzoltási ismeretek, valamint pontosításra kerültek az erdőgazdálkodók, az erdőtűz megelőzésben és oltásban érdekelt szervezetek, hatóságok feladatai is.

Az erdészeti hatóság az erdőtűz megelőzéssel kapcsolatos információkat a lakosság részére kommunikációs eszközökkel igyekszik eljuttatni.

Az erdőgazdálkodók feladata tűzvédelmi pászták kialakítása és karbantartása, tűzveszélyes időszakokban figyelmeztető táblák kihelyezése, erdei tűzrakóhelyek kijelölése és karbantartása, valamint a jogszabály által kijelölt gazdálkodók esetén meghatározott létszám részére tűzoltásra alkalmas eszközök készenlétben tartása a kiemelten tűzveszélyes időszakokban.

Az előzőekben bemutatott alkalmazkodási lehetőségek célja minden esetben a tevékenység és a hozzá kapcsolódó infrastruktúra, eszközök, berendezések sérülékenységének a csökkentése, illetve a kapacitások és lehetőségek rendszeres felülvizsgálata, valamint közvetetten a környezetben esetlegesen bekövetkező károk elhárítása.

A viharos időjárás okozta károkkal szembeni alkalmazkodás nehézségét az okozza, hogy nehezen kiszámítható, illetve előre jelezhető ezek lefolyása, kialakulása. A gyakorlatban az ilyen körülményekhez való alkalmazkodás az előző táblázatban ismertetett, bevált műszaki megoldásokkal nagyrészt elérhető.

5.7.6. A tervezett tevékenység hatása a feltételezhető hatásterület éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességére

Jelen fejezet célja annak vizsgálata, hogy a helyszín környezetében található eszközök és infrastruktúrák sérülékenységét és adaptációs képességét befolyásolja-e a tervezett tevékenység (Akkumulátor összeszerelő üzem).

A vizsgált telephely környezetében északi irányban gazdasági kereskedelmi területek helyezkednek el, amelyek egy része már Szada Nagyközség településéhez tartozik. Keleti irányban gazdasági kereskedelmi terület, vegyes övezet alá sorolt terület, illetve az Úrréti tó területe helyezkedik el, azon túl kertes lakóövezeti telkek találhatók. Déli irányban gazdasági ipari és kereskedelmi területek találhatók, nyugati irányban pedig a közút területei, valamint gazdasági erdőterület található.

A tervezett összeszerelési tevékenységet egy meglévő csarnokban fogják végezni, illetve a kapcsolódó gépjárműforgalom a jelenleg is használt utakon fog történni. Újabb területfoglalás nem tervezett, a zöld felületek (biológiailag aktív kiegyenlítő felületek) nagysága nem csökken a telephelyen és környezetében, ennek következtében a vizsgált területen számszerűsíthetően nem változik a növényzet CO₂-megkötő képessége.

Az alapállapotban vizsgált M3-as számú közút útszakasz hossza: 1,0 km, vagyis a számított éves kibocsátások 1 km úthosszra vonatkoznak. Az alapállapot esetében a közút üvegházhatású gázkibocsátása (összes gépjármű kategóriára vetítve) éves szinten 4426,807 CO₂ t/km. A telephelyre irányuló gépjárműforgalom üvegházhatású-gáz kibocsátása az üzemelés során várhatóan összesen 1,63 CO₂ t/évre becsülhető. Az 5.1., Levegőtisztaság-védelemmel foglalkozó fejezetben bemutatuk a várható közvetlen és legjelentősebb közvetett CO₂-kibocsátásokat. Ennek alapján elmondható, hogy az összeszerelő üzem észrevehető mértékű környezeti hőmérséklet-növekedést várhatóan nem okoz.

A fentiekben ismertetettek alapján a telephely működése nem befolyásolja lényegesen a környezetben lévő területek és az ott élő emberek, illetve más élőlények éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességét. Összességében megállapítható, hogy a tervezett tevékenység hatása a klímaváltozásra kismértékű, és nem gátolja sem a nemzeti, sem az uniós klímavédelmi célok elérését.

6. Rendkívüli események

A tervezési területen a Hybern Energy Hungary Kft. energiatároló modul össze-szerelő üzem létesítését tervezi. A létesíteni kívánt összeszerelő üzemből a kész energiatároló modulok összeszerelése történne végfelhasználóknak történő értékesítés céljából, valamint az összeszerelő tevékenységhez kapcsolódó alkatrészek tárolása tervezett. A területen tervezetten Li-ion akkumulátorok összeszereléséhez szükséges anyagokat, illetve Li-ion akkumulátorokat tárolnak. Az üzemből DR-305A kétkomponensű szerkezeti ragasztó tárolása és felhasználása tervezett, amely veszélyes anyagnak minősül.

Az egyes anyagok vagy keverékek esetén a veszélyek besorolásának jelölése fontos, hogy azonos legyen az egész világon, mivel a kapcsolódó veszélyek is azonosak. Ezt a célt szolgálja, hogy a vegyi anyagok osztályozás és címkézés globálisan harmonizált rendszerben működik (GHS, Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals).

A fenti rendszer az Európai Unióban érvényesítendő szabályait az Európai Parlament és a Tanács rendelete a veszélyes anyagok és keverékek osztályozásáról, címkézéséről és csomagolásáról szóló számon kihirdetett 1272/2008/EK sz. rendelet adja közre és teszi azok alkalmazását kötelezővé.

Ez az ún. osztályozási-címkézési-csomagolási (classification, labelling and packaging of substances and mixtures) rendelet vagy közismertebb nevén CLP rendelet.

Az összeszerelési tevékenység során az alábbi anyagok felhasználása tervezett.

Anyag megnevezése	Összetétel	Veszélyességi osztály	Biztonsági adatlap szerinti veszélyt jelző pikto-gram kódja	Felhasználni tervezett mennyiség évente	Felhasználni tervezett mennyiség naponta
DR-305A ragasztó A komponens	Epoxi/fenol gyanta* 30-50%, Alumíniumoxid*/** 30-50%, Ipari korom/Szénfekete*/** 0,1-1%	Akut toxicitás (szájon át) es akut toxicitás (belélegzéssel), 4. veszélyességi kategória – H302 + H332; Bőrmarás/Bőrirritáció, 2. veszélyességi kategória – H315; Szenzibilizáció - Bőr, 1. veszélyességi kategória – H317; Súlyos szemkárosodás/szemirritáció, 2. veszélyességi kategória – H319; Rákkeltő hatás, 2. veszélyességi kategória – H351; A vízi környezetre veszélyes – krónikus veszélyesség, 2. veszélyességi kategória – H411	GHS07, GHS08, GHS09	92 400 kg	369,6 kg
DR-305A ragasztó B komponens	Poliamid (keményítőszer)* 10-30%, Alumíniumoxid*/** 50-70%, Ipari korom/2,4,6-Trisz(dimetilaminometil) fenol*/** 0,1-1%	Akut toxicitás (szájon át) es akut toxicitás (belélegzéssel), 4. veszélyességi kategória – H302 + H332; Rákkeltő hatás, 2. veszélyességi kategória – H351	GHS07, GHS08	121 100 kg	484,4 kg

Anyag megnevezése	Összetétel	Veszélyességi osztály	Biztonsági adatlap szerinti veszélyt jelző piktogram kódja	Felhasználni tervezett mennyiség évente	Felhasználni tervezett mennyiség naponta
QH-C25 neoprén habszivacs	<p>Kémiai leírás: Zártcellás habszivacs, kloroprén gumiból (QH-C25)</p> <p>Összetétel:</p> <p>Polikloroprén* 35%,</p> <p>Kalcium-karbonát* 24%,</p> <p>Benzotiazol-2-tiol 2%,</p> <p>3,7-Dinitrozo-1,3,5,7-tetraazabiciklo[3.3.1]nonán* 8 %,</p> <p>10-Klór-5,10-dihidrofénarazin*/** 5 %,</p> <p>Cink-oxid** 6 %,</p> <p>Szénhidrogén-olaj (kenőanyag)* 20 %</p>	nem veszélyes anyag	-	4 900 000 db	19 600 db
<p>*: A gyártó által megadott osztályozás, az anyag nem szerepel az 1272/2008/EK rendelet VI. mellékletében.</p> <p>** : Munkahelyi levegőben megengedett határértékkel rendelkező anyag.</p>					

58. táblázat: A felhasznált anyagok biztonsági adatlapja szerinti adatok és tervezett felhasználási mennyiségük

A CLP rendelet értelmében a **GHS06 kódú piktogramok jelölik a mérgező anyagokat**, amelyek lenyelve, bőrön át felszívódva vagy belélegezve mérgezést, halált okoznak.

A CLP rendelet szerinti GHS09 kódú piktogramok jelölik a környezetre, vízi élővilágra veszélyes, mérgező anyagokat, amelyek hosszan tartó károsodást okoznak.

A felsorolt veszélyes anyagok biztonsági adatlapjai alapján **GHS06 kódú, mérgező anyagokra vonatkozó piktogrammal ellátott anyag tárolása, illetve felhasználása nem tervezett**. Továbbá elmondható, hogy mindössze egy olyan anyag tárolása tervezett, amelyek GHS09 kódú, környezetre veszélyes anyagokra vonatkozó piktogrammal vannak ellátva, és a biztonsági adatlapjukon szerepel a **H411 jelű** (Mérgező a vízi élővilágra, hosszan tartó károsodást okoz) figyelmeztető H-mondat.

Az akkumulátor összeszerelési tevékenység során az üzemben felhasznált vegyi anyagok biztonsági adatlapjai a **8. számú mellékletben** találhatóak.

Veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek veszélyének azonosítása és kockázatuk elemzése az üzemben felhasznált vegyi anyagok biztonsági adatlapokban foglalt adatai, információi (H mondatok), valamint az üzemben egyszerre, egyidőben tárolt vegyi anyag mennyiségek alapján határozható meg. Az üzem értékelése a *katasztrófavédelemről* szóló 2011. évi CXXVIII. törvényben, valamint a *veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről* szóló 219/2011. (X. 20.) Korm. rendeletben (SEVESO) foglaltak alapján történik.

A megbízó adatszolgáltatása alapján, a mellékelt biztonsági adatlapokból látható, hogy a SEVESO hatálya alá a kétkomponensű szerkezeti ragasztó (213 500 kg/év) tartozik, amelynek egyszerre egyidőben tervezett tárolása összesen 28 tonna.

A tervezett akkumulátor összeszerelő üzem és raktár üzemazonosítása megtörtént, amely alapján az üzem nem haladja meg a 219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet 1 számú melléklete szerint az alsó küszöbértéket semelyik kategóriában sem, ezért **az üzem előzetes iparbiztonsági engedélyezési eljárásra nem kötelezett**.

Az akkumulátor összeszerelő üzem és raktár üzemazonosítására vonatkozó dokumentáció a **11. sz. mellékletben** található.

Az ADR az „Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route” rövidítése, amely magyarul Veszélyes Áruk Nemzetközi Közúti Szállításáról szóló Európai Megállapodásnak felel meg. A Magyarországon történő, belföldi szállításokra történő alkalmazását a *Veszélyes Áruk Nemzetközi Közúti Szállításáról szóló Megállapodás (ADR) „A” és „B” Mellékletének belföldi alkalmazásáról* szóló 39/2021. (VII. 30.) ITM rendelet írja elő.

A veszélyes anyagok szállítását erre specializálódott szakcégekkel tervezik végeztetni. A veszélyes anyagok fel-és lerakodásában résztvevő dolgozókat rendszeres ADR oktatásban kell részesíteni. Ennek biztosítására az üzemeltetőnek ADR biztonsági tanácsadót kell foglalkoztatnia.

6.1. Lehetséges havária-események és megelőzésük, elhárításuk

A leginkább lehetséges rendkívüli eseményeket, azok megelőzésére tett intézkedéseket, valamint a rendkívüli eseményekre való reakciót a következőkben ismertetjük.

A földtani közeg szennyeződése kiömlés, kifolyás következtében

Szállítójárműből történő olajfolyás esetén a földtani közeg szennyeződése lehetséges. A telephely burkolt felületű így ennek az esélye minimális.

Ha a járművezető vagy a telepen tartózkodó munkatársak az olajfolyást észlelik, akkor a járművet le kell állítani, az olajfolyás okát megállapítani, lehetőség szerint megszüntetni, az elfolyt olajat felitatni. A hibás eszközzel további munkavégzés nem történhet. A reagáláshoz szükséges kéziszerszámok (olajtörő géprongy, fólia zsák, felitató homok, lapát) biztosítása szükséges. A szükséges szerszámok telephelyen és gépjárműben való rendelkezésre állását folyamatosan ellenőrizni kell. Az olajjal szennyezett talajt fóliazsákba kell szedni. Az olajjal szennyezett eszközöket, alkatrészeket ronggyal megtörölni, az olajos rongyot fóliazsákba kell gyűjteni. Az olajjal szennyezett talajt, rongyot, felitató anyagot veszélyes hulladékként kell kezelni.

Amennyiben az észlelést követően azonnal megtörténik a kárelhárítás, úgy a környezet veszélyeztetése nem várható. Elmondható, hogy a bekövetkezésre vonatkozó kockázat hasonló a közutakon tapasztalható kockázat mértékével. A telephelyen burkolatlan felületen munkavégzés vagy szállítás nem fog történni.

Szilárd veszélyes hulladék kiszóródása burkolt felületre

A telephelyen a hulladék mozgatása kizárólag szilárd burkolattal rendelkező területeken zajlik, tehát kiszóródás esetén sem érintkezik a veszélyes hulladék a talajjal. A kiszóródás észlelését követően azonnal meg kell kezdeni a munkavédelmi szabályok betartása mellett a hulladék összegyűjtését és hibátlan csomagolóeszközbe helyezését. Ennek köszönhetően a kiszóródás rövid ideig áll fenn, a földtani közeget nem érinti, valamint a levegőterhelés olyan alacsony, hogy nem számszerűsíthető, mivel a hulladék alapvetően szilárd halmazállapotú. A havária előfordulásának kockázata csökkenthető a munkavédelmi szabályok és a megfelelő munkafegyelem betartásával.

Elszívóberendezés meghibásodása a berendezés leállításával

A légtechnikai berendezései meghibásodhatnak, melynek következtében a szennyezőanyagokkal teli levegő feldúsulhat az épületen belül. Ilyen esetben a tevékenységet azonnal fel kell függeszteni. A munkavégzést a beépített elszívóberendezés javításáig tevékenységet nem folytathatnak, újraindítást követően a helyiség átszellőzéséig az újbóli munkavégzés megkezdése tilos. Ezen feltételek betartása mellett extra levegőterhelés nem várható. A havária előfordulásának kockázata csökkenthető amennyiben a berendezés működését rendszeresen ellenőrzik, a szűrőket védelmi képességük elvesztése előtt cserélik. Ennek a folyamatnak a menedzselésére a vállalkozás külső karbantartó céggel kötött szerződéssel rendelkezik, a szűrőcserék és a szükséges javítások rendszeres időközönként megtörténnek.

Tűzeset

Bármilyen rendellenes okból elektromos zárlat, illetve szikra, természeti csapás vagy nyílt láng rendellenes használata során keletkező tűz esetében el kell kezdeni a tűz azonnali oltását, és egyidejűleg a tűzoltóság értesítését. A tűzet észlelő személy jelenti a tűzet a telepvezetőnek, tájékoztatást ad a kialakult helyzetről, a telepvezető pedig értesíti a tűzoltóságot. A vészhelyzet megelőzése érdekében a tűzvédelmi előírásokat maradéktalanul be kell tartani, a tűzoltókészülékeket a szükséges mennyiségben a telephelyen kell tartani, azok használatát ismertetni, illetve oktatni kell a munkatársaknak. Fontos továbbá a tűzmegelőző magatartás (dohányzási és tűzgyújtási tilalom betartása).

Veszélyes anyag csapadékvíz-csatornába kerülése

Bármely, a fentiekben ismertetett havária-esemény során előfordulhat, hogy veszélyes anyag kerül a csapadékvíz-csatornába. Ennek elkerülése érdekében olyan helyen, ahol rácsos víznyelő van, a víznyelő lefedését kell azonnal elvégezni, annak érdekében, hogy a szennyezőanyag ne kerüljön a csapadékvíz-elvezető csatornába.

A parkolókból a csapadékvízcsatornába kerülő szennyezés az iszap és olajfogóra kerül, ezért kisebb mennyiségű veszélyes anyag esetén a szűrők megfogják a veszélyes anyagot, azok kiemelésével, majd a csatorna lefedésével a veszélyes anyag továbbterjedése elkerülhető. Szükség esetén az érintett gerincvezetékek vég-pontjait kell lezárni annak érdekében, hogy szennyezőanyag lokalizálható legyen.

6.2. A környezethasználó tevékenységétől független, külső veszélyek

6.2.1. A telepítési terület környezetében található veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek

Az Iparbiztonsági Információs Rendszer (IBIR) adataihoz való hozzáférés 2022.09.19 óta korlátozott. Az adatok nem elérhetők. "Az IBIR nyilvántartás nem nyilvános, tekintettel a 219/2011. (X.20.) Kormányrendelet 45. § (2) bekezdésére, amely alapján a veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek adataihoz történő nyilvános hozzáférés korlátozott."

Fentiek miatt a tervezett üzem közelében működő veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek adatait nem tudjuk megadni.

A Pest Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság weblapján elérhető tájékoztatás alapján Pest megyében 8 felső küszöbértékű veszélyes ipari üzem (4 Százhalombattán, 1 Pilisvörösváron, 1 Gyálon, 1 Üllőn, 1 Herceghalmon) található és 2 alsó küszöbértékű veszélyes ipari üzem működik Budaörsön. A felső küszöbértékű veszélyes ipari üzemek által veszélyeztetett településekre a kormányrendelet előírásainak megfelelően külső védelmi tervet kell készíteni, valamint lakossági tájékoztató kiadványt kell megjelentetni. Pest megyében 4 település érintett külső védelmi terv készítésében és lakossági tájékoztató kiadásában: Százhalombatta, Szigetcsép, Pilisvörösvár és Gyal. ⁶⁰

Az információk alapján Gödöllő Város közigazgatási területén nincs olyan veszélyes üzem, amely a 219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet hatálya alá tartozna.

6.2.2. A beruházási terület környezetében található veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemekben feltételezhetően bekövetkező súlyos balesetek hatása a tervezett létesítményre vonatkozóan

Gödöllő Város közigazgatási területén nincs olyan veszélyes üzem, amely a 219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet hatálya alá tartozna.

6.2.3. A tervezett létesítmény természeti katasztrófák általi fenyegetettsége a létesítéssel érintett település katasztrófavédelmi szempontú besorolása

A települések katasztrófavédelmi besorolásáról szóló 44/2021. (XII. 16.) BM rendelet értelmében Gödöllő Város a Pest Vármegyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Gödöllői katasztrófavédelmi ki- rendeltséghez tartozik és II. katasztrófavédelmi osztályba sorolt.

A magyarországi telephelyek esetében a természeti katasztrófáknak való kitettség vizsgálata során főként az alábbi természeti veszélyek kerülhetnek számításba:

- földrengésveszély,

⁶⁰ Forrás: <https://pest.katasztrofavedelem.hu/19255/pest-megye-veszelyeztetettsége>

- árvíz- és belvízveszély,
- villámveszély,
- szélvihar, tornádó,
- extrém hőmérsékleti viszonyok.

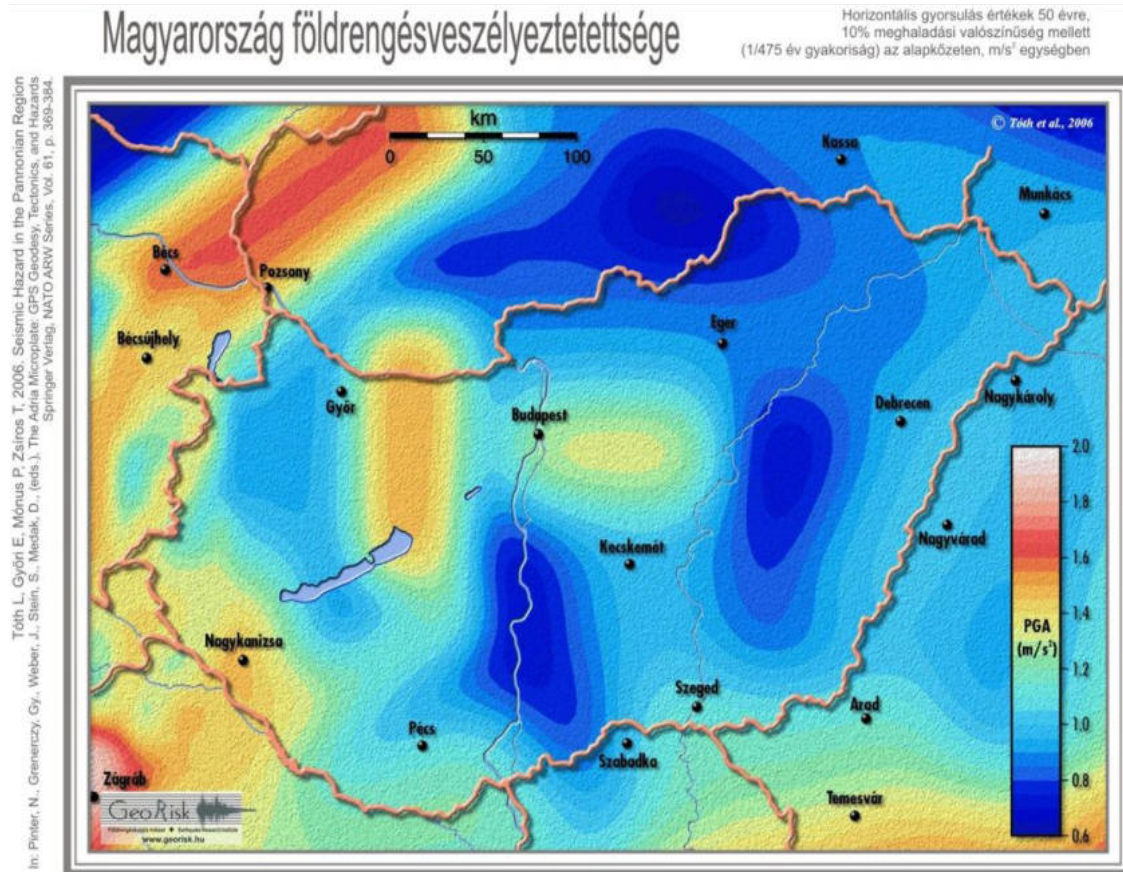
Földrengésveszély

Gödöllő és térsége földrengésnek közepesen kitett terület. Magyarország egészének szeizmicitása (földrengés aktivitása) alacsonynak mondható, ennek ellenére erős rengések (MSK1 8o körüli epicentrális intenzitásértékkel), ha kis számban is, de előfordulnak, meglehetősen rendszertelen területi eloszlásban. Az ország szeizmikusaktivitáseloszlási képe nem egyenletes, vannak egyértelműen aktívabbnak nevezhető területek (pl. Komárom, Kecskemét térsége, a Jászság, Zala megye északi része). A 19. század közepétől napjainkig terjedő időszak rengéseinek gyakorisága alapján az ország területén gyakorlatilag évente négy-öt, a Richter-skála szerinti 2,5-3,0 magnitúdójú, az epicentrum környékén már jól érezhető, de károkat még nem okozó földrengésre kell számítani. Jelentősebb károkat okozó rengésre 15-20 évenként, míg erős, nagyobb károkat okozó 5,5-6,0 magnitúdójú földrengésre 40-50 éves intervallumban lehet számítani.

A terület szeizmicitási besorolására az Európai Unióban jelenleg hatályos és Magyarországon is érvénybe helyezett szabványok:

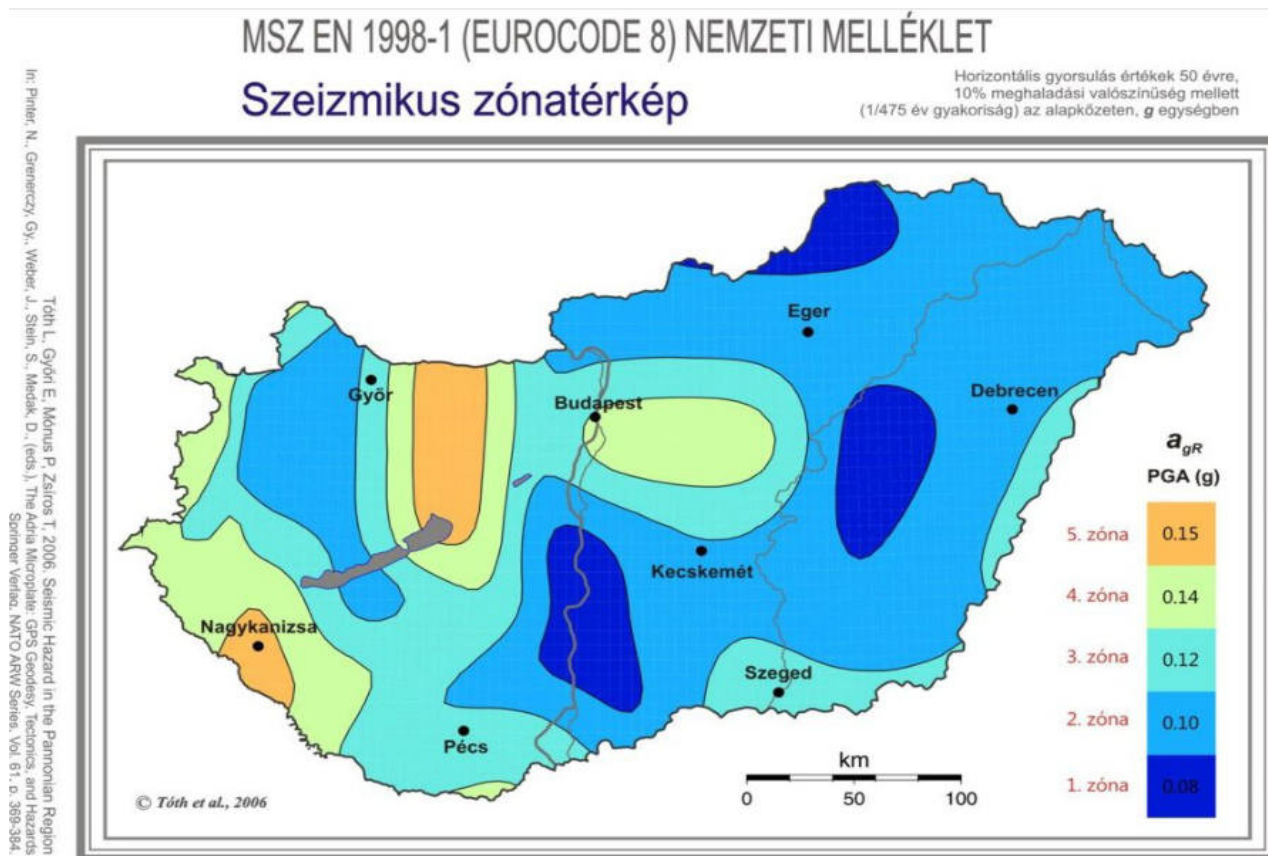
- MSZ EN-1998-1:2008: „Eurocode 8: Tartószerkezetek tervezése földrengésre 1. rész: Általános szabályok, szeizmikus hatások és az épületekre vonatkozó szabályok” és kapcsolódó „Nemzeti Melléklet”
- MSZ EN 1998-5:2009: „Eurocode 8: Tartószerkezetek földrengésállóságának tervezése 5. rész: Alapozások, megtámasztó szerkezetek és geotechnikai szempontok”.

A földrengés veszélyeztetettségi térkép (*következő képen*) bemutatja a maximális horizontális gyorsulás értéket (PGA) 50 évre 12%-os meghaladási valószínűség mellett az alapkőzeten m/s² egységben adja meg.



65. ábra: Magyarország földrengés veszélyeztetettségi térképe⁶¹

⁶¹ Forrás: <https://www.georisk.hu/>



66. ábra: Szeizmikus zónatérkép⁶²

A térkép alapján a Gödöllői telephely és környezete a 4. zónába ($a_{gR} = 0,14$ (g)) tartozik.

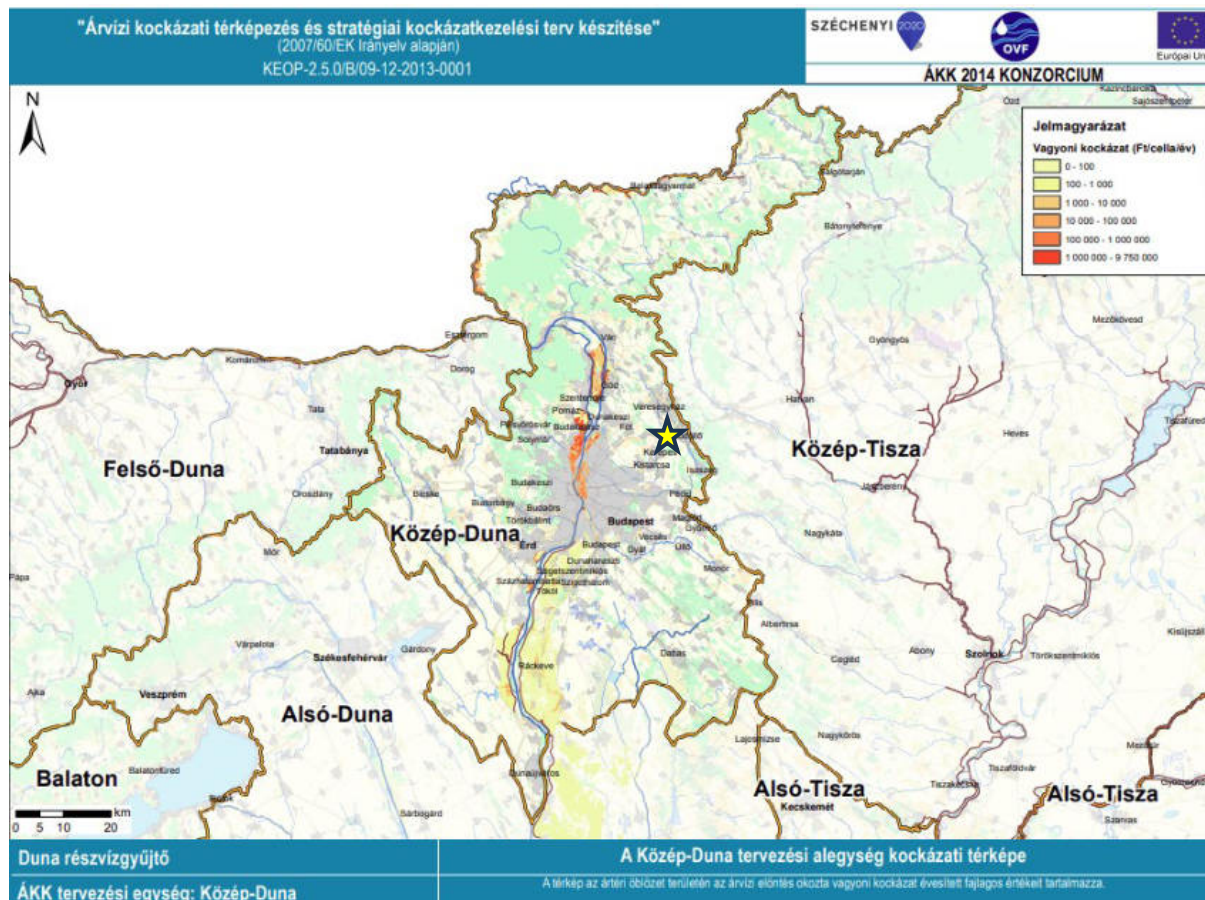
Árvíz- és belvízveszély

A Kormány az 1480/2022. (X. 13.) számú határozatával elfogadta az *árvíz-kockázatok értékeléséről és kezeléséről* szóló 2007/60/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvben (Árvízi Irányelv) foglalt tagállami kötelezettség teljesítése érdekében, a *vizek többletéből eredő kockázattal érintett területek meghatározásáról, a veszély- és kockázati térképek, valamint a kockázatkezelési tervek készítéséről, tartalmáról* szóló 178/2010. (V. 13.) Korm. rendelet (a továbbiakban: Korm. rendelet) 10. § (3) bekezdése alapján – Magyarország 2021. évi Árvíz-kockázat-kezelési Tervét.

Az árvízi veszélytérképezés egyrészt tájékoztatást ad az ország árvízi elöntéssel veszélyeztetett területekről, másrészt segítségével becsülhető, hogy az árvizek milyen nagyságú és jellegű kockázatot jelentenek az ország számára.

A telephely és környezetére vonatkozó árvíz-kockázati térkép alapján a telephely árvízveszéllyel nem fenyegetett, ld. alábbi térképen.

⁶² Forrás: <https://www.georisk.hu/>



67. ábra: Árvíz kockázati térkép, az érintett terület csillag jelölve ⁶³

Hazánk mintegy 45%-a síkvidéki terület, egynegyede olyan mély fekvésű sík terület, amelyről természetes úton nem folyik le a víz. Ezeket a területeket a belvízvédelmi művek nélkül állandóan vagy időszakosan hosszú időre elborítaná az összegyülekező hó- és csapadékvíz. Magyarország mintegy 45 000 km²-es síkvidéki területének igen jelentős részét, 60%-át veszélyeztetett számottevő mértékben a belvíz.

A kis esésű területeken, a felszínen lefolyó víz sebessége igen csekély, a vízmozgás fékezett, elvezetése nehézségekbe ütközik. Ilyen helyeken a víz természetes körülmények között visszamarad a mélyedésekben és csak mesterséges eszközökkel, létesítményekkel gondoskodnak elvezetéséről. Káros víz – belvíz – akkor keletkezik a talaj felső rétegében, ha a talaj szabad pórusai vízzel telítődnek, jellemzője, hogy helyben képződik a kedvezőtlen meteorológiai és vízjárás tényezők hatására: hirtelen hóolvadásból, csapadéktevékenységből, de keletkezhet magas talajvízállásból is, amikor a talajvíz kilép a felszínre.⁶⁴

A belvízvédelmet és a kapcsolódó műszaki végrehajtási feladatokat, intézkedéseket az árvíz- és a belvízvédkezésről szóló 10/1997. (VII. 17.) KHVM rendelet szabályozza. 2015 óta rendelkezésre áll.

A települések ár- és belvíz veszélyeztetettségén alapuló történő besorolásáról szóló 18/2003. (XII. 9.) KvVM–BM együttes rendelet melléklete alapján Gödöllő település „erősen veszélyeztetett kategóriába

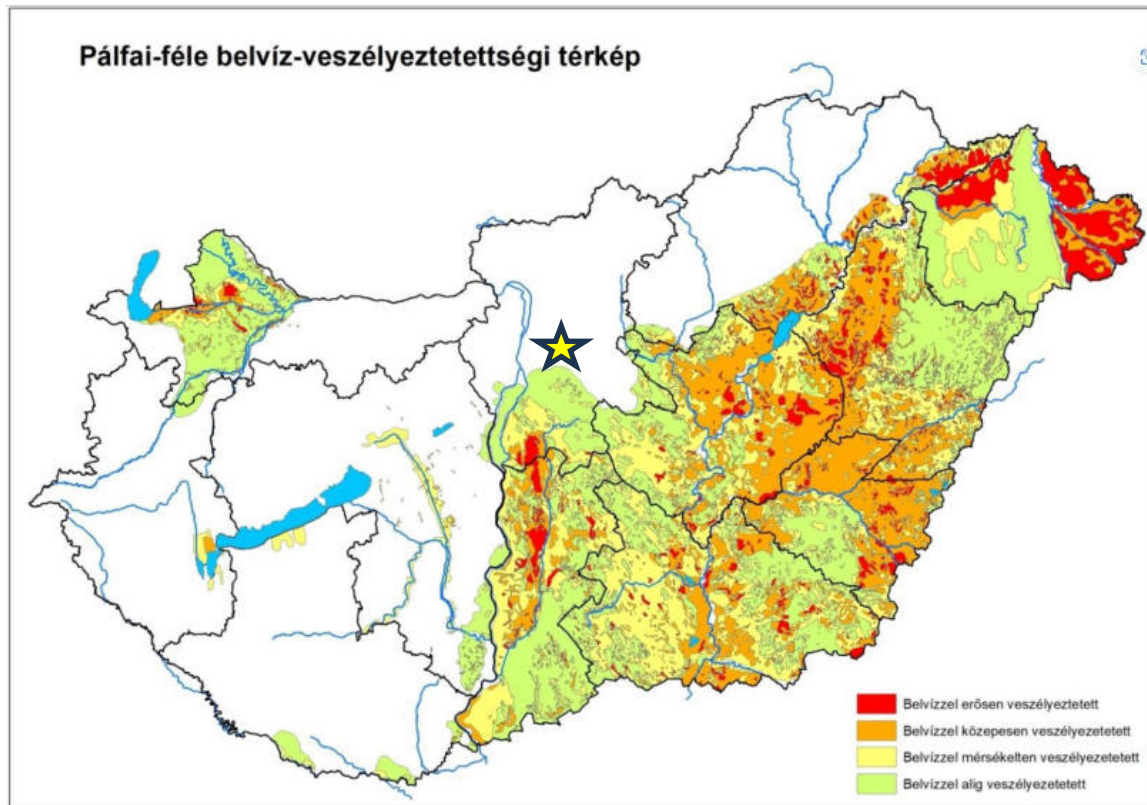
⁶³ Forrás: <https://www.vizugy.hu/>

⁶⁴ <https://www.ovf.hu/hu/belvizvedelem-1>

tartozik. Az erősen veszélyeztetett kategóriába azon település tartozik, mely ha a hullámtéren lakóingatlanal rendelkezik, illetőleg, amelyet a védmű nélküli folyók és egyéb vízfolyások mederből kilépő árvi ze szabadon előnthe t.”

A jogszabály említi a következőt: „1.§ (1) a települések ár- és belvíz veszélyeztetettségi alapon történő besorolását a legveszélyeztetettebb településrész határozza meg”.

A tervezési terület belvíz-veszélyeztetettsége az alábbi ábrán látható:



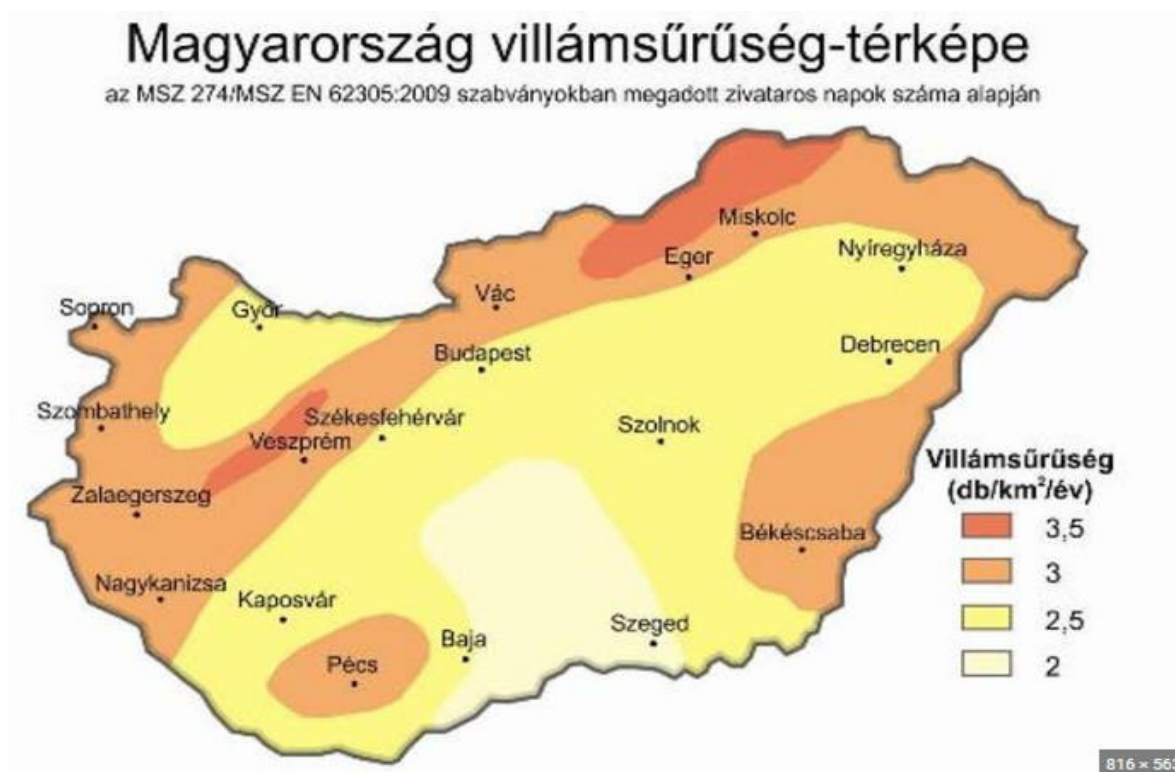
68. ábra: Magyarország belvíz-veszélyeztetettségi térképe, az érintett terület csillag jellel jelölve⁶⁵

Villámveszély

A természeti eredetű veszélyek, illetve környezeti katasztrófák vizsgálata során a villámvédelmi kockázatkezelés ismertetésére Magyarország villámsűrűség térképének segítségével térünk ki, mely négy övezet csoportot határoz meg a villámlások gyakorisága alapján. Az ország területén a következő ábra szerinti villámsűrűség értékek vehetők figyelembe.

A vizsgált terület Magyarország villámsűrűség térképe alapján a 2,5 db/km²/év besorolású övezetbe tartozik. Villámtevékenység esetében az épületek sérülésével kell számolni, amely szerkezeti károsodást okozhat.

⁶⁵ <https://www.ovf.hu/hu/belvizvedelem-1>



69. ábra: Magyarország villámsűrűség térképe⁶⁶

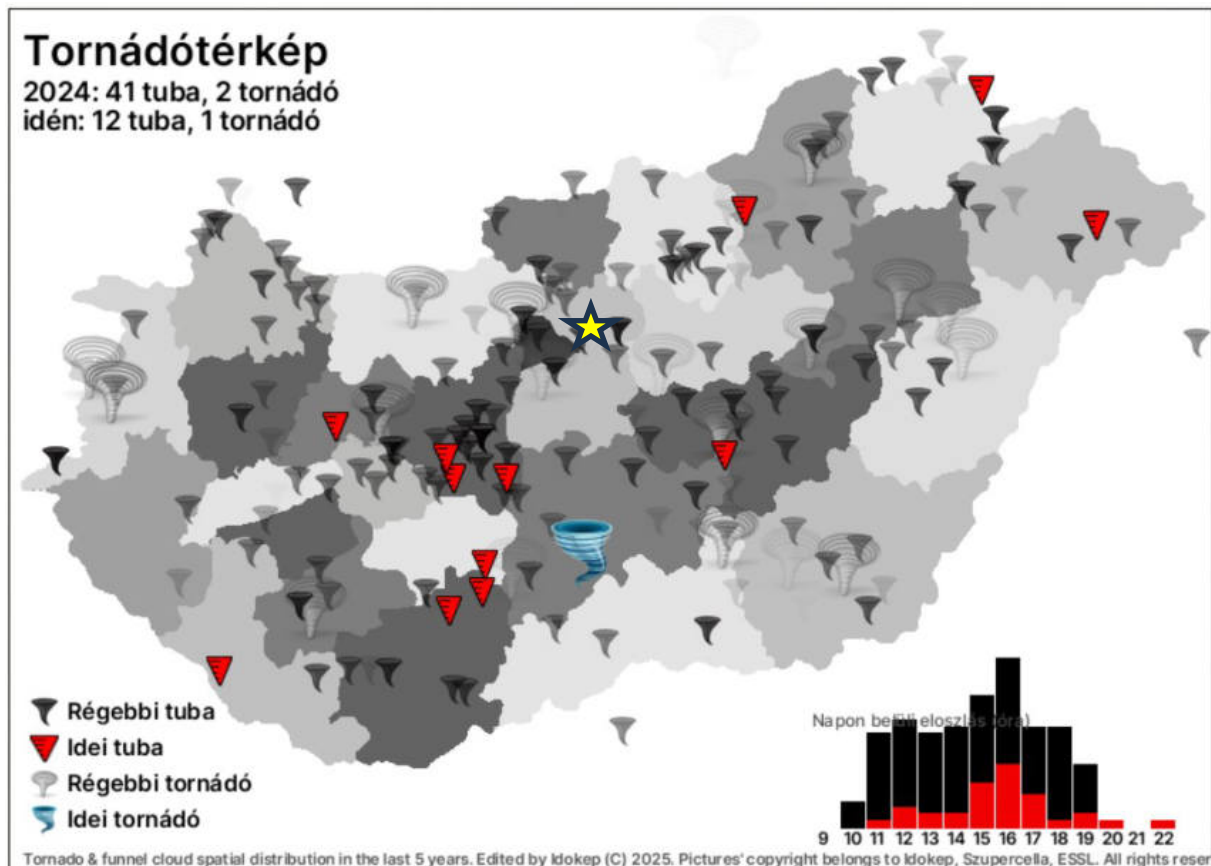
Szélvihar, tornádó

Az átlagos szélesség alapján hazánkat a mérsékleten szeles vidékek közé sorolhatjuk, a szélesség évi átlagai Magyarországon 2-4 m/s között változnak, de lokálisan ettől jelentősen eltérő értékek is megfigyelhetők. A szélességnek jellegzetes évi menete van, legszelesebb időszakunk a tavasz első fele, míg a legkisebb szélességek általában ősz elején tapasztalhatók. Hazánkban, ha nagyon kis gyakorisággal is, de előfordulhatnak 120 km/h-t meghaladó lökésekkel járó viharok.

Magyarországon bár viszonylag kis számban fordulnak elő tornádók, megjelenésük nem rendkívüli, azonban az ország földrajzi adottságainak köszönhetően a hazai tornádók nem tudnak olyan pusztító erősségűvé válni, mint akár egy észak-amerikai hatalmas síkságon. Általában EF0 és EF1 erősségű szélviharok alakulnak ki (az EF1 esetén a szélesség nem éri el a 180 km/h-t). Egy ilyen erősségű vihar is tud már károkat okozni, megbonthatja a háztetőket, betörheti az ablakokat, leszaggathatja a vezetékeket, kisebb fákat csavarhat ki vagy gyenge szerkezetű melléképületeket rongálhat meg nagyobb mértékben.

Az elmúlt években Magyarországon regisztrált tubák és tornádók területi eloszlását az alábbi mutatja be.

⁶⁶ Forrás: <https://www.idokep.hu>



70. ábra: Magyarország tornádó térképe⁶⁷

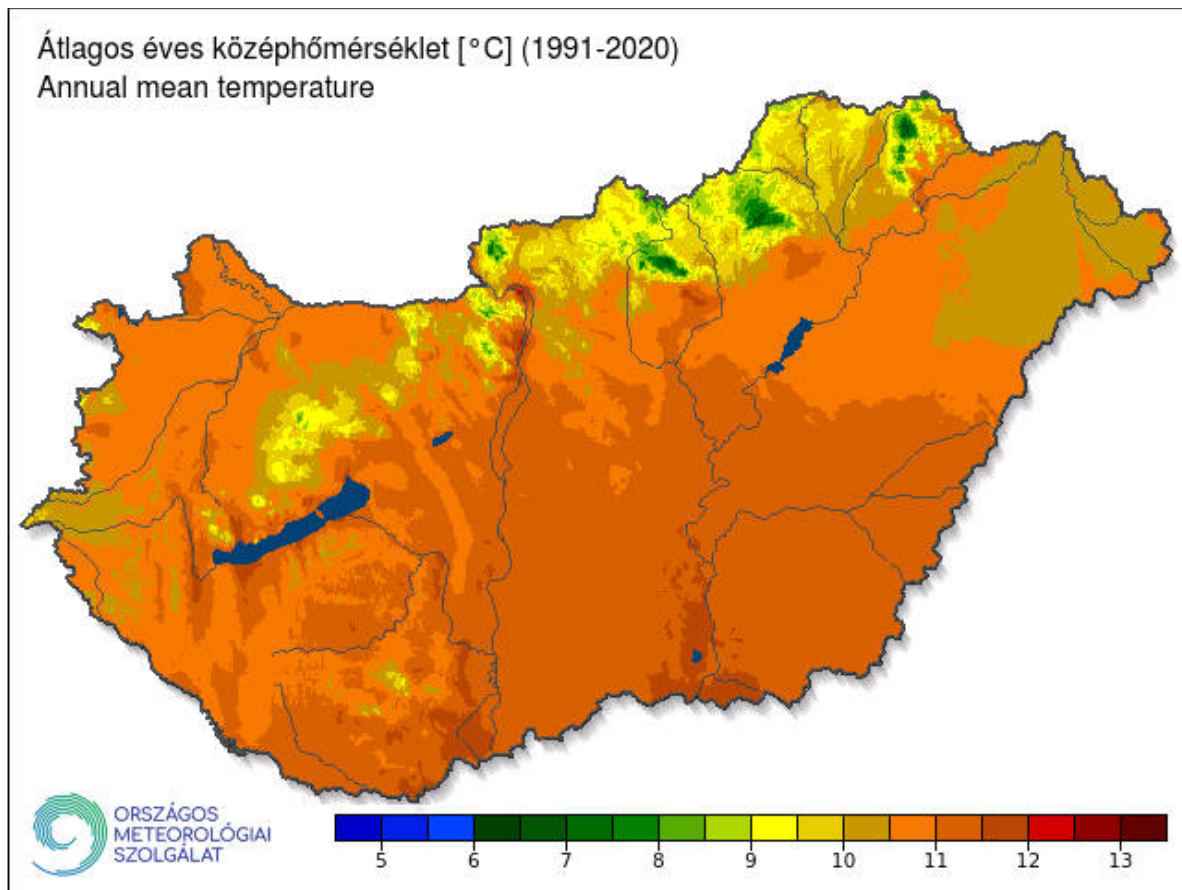
A térképen látható, hogy Gödöllő és térsége az ország azon területei közé tartozik, ahol – az országos átlaghoz képest – alacsony számban alakulnak ki tubák és tornádók.

Extrém hőmérsékleti viszonyok

Magyarország túlnyomó részén az évi középhőmérséklet 10 °C és 11 °C között alakul. A levegő hőmérsékletének nagytérű eloszlását befolyásoló legfontosabb tényezők a földrajzi elhelyezkedés, a tengerszint feletti magasság, valamint a tengertől mért távolság. A legalacsonyabb értékek a magasabb területeken, a Bakony és az Alpokalja egyes vidékein, illetve az Északi-középhegységben jelennek meg, itt általában a középhőmérséklet a 8 °C-ot sem éri el. 11 °C-nál magasabb értékek csupán elszórtan, a délies-délnyugati lejtőkön fordulnak elő.

Gödöllő települése meteorológiai jellemzői alapján a telephelyen az évi középhőmérséklet ~11-12 °C.

⁶⁷ Forrás: <https://www.idokep.hu/tornado>



71. ábra: Magyarország évi középhőmérséklet alakulása 1991-2020⁶⁸

Magyarország éghajlati adottságaiból kifolyólag különleges, speciális beavatkozást igénylő, szélsőséges hőmérsékletből adódó veszélyhelyzettel nem kell számolni.

A havária események hatása terhelő, de a kialakulásának esélye nagyon alacsony.

7. Környezetvédelmi intézkedések

7.1. A lehetséges igénybevettséget, szennyezettséget és károsítást megelőző, csökkentő, kompenzáló, illetve elhárító intézkedések

A hatótényezők és hatásfolyamatok alapján látható, hogy az üzem környezetre gyakorolt negatív hatása nem jelentős. Azonban nagyon sokat lehet tenni annak érdekében, hogy egy fellépő havária esemény valószínűségét minimálisra csökkentsük, ezek lehetnek:

- gépet kizárólag olyan személy kezelheti, aki erre kiképzett és a munkáltatótól külön megbízást kapott használatára, üzemeltetésére;
- kizárólag jó műszaki állapotú gépet, műszaki eszközöket lehet alkalmazni;
- karbantartást mindig el kell végezni, amit gyártó előírt,
- csak olyan üzemanyag használható a gépekben, amelyet a gyártó előírt;

⁶⁸ https://www.met.hu/eghajlat/magyarorszag_eghajlata/altalanos_eghajlati_jellemzes/homerseklet/

- gép leállása során az indító kulcsot a gépből el kell távolítani és le kell zárni;
- a gépekben biztosítani kell működőképes tűzoltó készüléket;
- a személyzetet minden esetben munka- és tűzvédelmi oktatásban kell részesíteni,
- veszélyes anyagot kizárólag erre alkalmas helyen lehet tárolni,
- szakképzett, megfelelő ismeretekkel rendelkező dolgozókat kell alkalmazni.

7.2. A környezeti mérések és monitoring-tevékenység

Tekintettel arra, hogy az üzemnek gyakorlatilag nincs lényegi környezetet érintő, terhelő hatása, így a működés során a környezet elemeinek átlagos állapotát jellemző paramétereket érdemben nem befolyásolja. A Gödöllő településen található monitoring rendszer bővítése az új beruházás miatt nem indokolt.

7.3. Az utóellenőrzés módja a tevékenység felhagyását követően

A tevékenység jellegéből fakadóan, annak felhagyását követően nem vélelmezhető olyan környezeti tényező, vagy egyéb paraméter, melynek rendszeres azonosításával vagy mérésével utóellenőrzés lenne végrehajtható.

8. Egyéb adatok

8.1. Az adatok forrása és az alkalmazott módszerek

A környezeti hatásvizsgálati dokumentáció fejezeteiben lábjegyzetben való hivatkozásban vagy közvetlen a dokumentációban jeleztük a felhasznált adatok forrását vagy az alkalmazott módszerekre vonatkozó információkat.

8.2. Az ismertett adatok bizonytalansága, rendelkezésre állása

Az összefoglalt tevékenységek, szükséges anyagok felhasználása csak abban az esetben módosulhat, ha a további engedélyezés során eddigiekben nem ismert tényezők kerülnek feltárássra, melynek hatására a technológiaifolyamat módosítása válik szükségessé, de ennek valószínűsége csekély, így kijelenthető, hogy az ismertett adatok bizonytalansága elhanyagolható.

8.3. Üzleti titok

A környezeti hatástanulmány államtitoknak-, illetve szolgálati- vagy üzleti titoknak minősülő adatokat nem tartalmaz. A szerző a felhasznált adatokat és az elkészült tanulmányt bizalmasan kezeli, harmadik félnek - a beruházó írásbeli engedélye nélkül - nem adják át.

8.4. A szellemi alkotás védelméhez fűződő jogok

A környezeti hatásvizsgálati dokumentáció készítője a szellemi alkotás védelméhez fűződő jogokat fenntartja.

9. Országhatáron áterjedő környezeti hatások vizsgálata

Országhatáron áterjedő környezeti hatások az üzemihelyszín földrajzi helyzetéből eredően és a létesítményben végzett tevékenység miatt nem várhatók. A tervezett beruházás és környezeti hatásterülete a vizsgált telephely területén, Gödöllő Város területén belül marad.

10. Összefoglaló értékelés

Levegőtisztaság-védelem

A telephely közúti kapcsolatát az M3-as út biztosítja. A telephelyen folyó tevékenységhez diffúz forrás, a telephelyen belüli gépjármű közlekedésből származó diffúz kibocsátások tartoznak. A telephelyi tevékenységhez nem tartozik a levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet szerinti bejelentés köteles diffúz forrás, sem bejelentés köteles pontforrás. A tevékenység hő és melegvíz igényét hőszivattyúk fogják biztosítani.

A levegővédelmi fejezetben vizsgáltuk az M3-as út jelenlegi kibocsátásait. Az épület rész belső alakítása nem tartozik az építési hatóság hatáskörébe, ezért a létesítési fázist nem értékeltük. Számszerűsítettük a megvalósítási fázis várható légszennyezőanyag kibocsátásait, a telephelyen belüli gépjármű közlekedésből származó, és a közúti szállítással érintett M3-as út kibocsátásait. A megvalósítási fázisból származó kibocsátások alacsony szintet mutatnak. A telephely közúti kapcsolatát biztosító M3-as út forgalma jelentősnek mondható. A telephelyet érintő többlet forgalom nagysága az M3-as úton elenyésző.

A technológia működése során az egyes megmunkálási műveletek, lézeres felület tisztítás, gravírozás, lézeres hegesztés eredményeképpen kerülhetnek a munkahelyi légtérbe a megmunkált anyagok porrészcsekéi, gőzei, fémrészcsekék, fém-oxid részecskék, ózon. A munkahelyi szennyezettség csökkentése érdekében az egyes munkaműveleteknél helyi elszívást alkalmaznak, amely 99,7%-os leválasztási hatásfokkal választja le a szennyező anyagokat. A megtisztított levegő visszavezetésre kerül a munkahelyi légtérbe és az általános szellőzési rendszeren keresztül kerül ki a környezeti levegőbe. A tevékenységhez nem tartozik bejelentés köteles diffúz forrás és bejelentés köteles pontforrás.

Megvizsgáltuk a diffúz források levegőminőségre gyakorolt hatásait, szabványos transzmissziós modell alkalmazásával. Az M3-as út levegőminőségre gyakorolt hatása az alapállapot fázisban is jelentős, A működési fázis által keltett többlet forgalom az M3-as út szennyezettségi szintjét minimalisan növeli meg. A vizsgált közút hatásterülete az út teljes felülete. Az alkohol felhasználás a gépi berendezések felülettisztítását szolgálja, ezért a tevékenység nem tartozik a 26/2014 (III. 25.) VM rendelet hatálya alá, a keletkező etil-alkohol gőzök a munkahelyi légtéren keresztül diffúz módon kerülnek ki a környezetbe.

A megállapított hatásterületek Gödöllő település közigazgatási területét érintik. A hatásterülettel érintett ingatlanok helyrajzi száma és rendezési terv szerinti övezeti besorolása a dokumentáció 5.1.7. fejezetében került bemutatásra.

Az elvégzett légszennyezőanyag légköri terjedési vizsgálatok alapján megállapítható, hogy a tevékenység működésének hatása alacsony szintű. A tevékenység megfelel a kibocsátási- és a levegőminőségi követelményeknek.

Összefoglalóan levegővédelmi szempontból a tervezett akkumulátor összeszerelő üzem létesítésének és működésének akadálya nincs, annak hatásai nem jelentősek, a levegővédelmi követelmények teljesülnek. A tevékenység megfelel az elérhető legjobb technika követelményeinek.

Földtani közeg és víz védelme

A környezeti hatásvizsgálati eljárás során becsültük a tervezett tevékenység telepítése, üzemeltetése, felhagyása, továbbá a haváriák következtében a felszíni vizeket, a talajt- és a felszín alatti vizeket érő hatásokat. Megvizsgáltuk továbbá a tevékenység folytatásához szükséges ún. kapcsolódó műveletek hatásait is.

Az üzemelés során keletkező szociális eredetű szennyvizet a közműcsatornára vezetik. A tervezett technológiának nincs vízigénye, ezért a technológiából eredő szennyvíz keletkezésével nem kell számolni.

Az épület tetőjéről és a burkolt felületekről származó csapadékvíz egy nyílt, beton burkolatú csapadékvíz elvezető árkon keresztül a Gödöllő 6865/3 hrsz.-ú, M3-as autópálya útárokba kerül befogadásra. A csapadékvíz olajfogó és iszapfogó berendezésen keresztül kerül bevezetésre a befogadó árokba.

A Gödöllő, 6865/4 hrsz.-ú ingatlan csapadékvízvezetésére 35100-9914/2022. ált. számú - a Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság Katasztrófavédelmi Hatósági Osztálya által kiadott - vízjogi üzemeltetési engedéllyel rendelkezik.

A 2100 Gödöllő, 6865/4 hrsz. alatti terület a 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet szerint érinti a Gödöllői vízbázisok (Északi, Déli és Keleti vízbázis) hidrogeológiai védőövezetének „B” zónáját.

A 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet 5. számú mellékletének 20. és 25. sorai szerint mérgező anyagok előállítása, feldolgozása, tárolása, továbbá veszélyes hulladék üzemi gyűjtő esetében felszín alatti vízbázisok hidrogeológiai „B” védőövezeteiben a melléklet 2. Jelmagyarázat szerinti 3. sor alapján „új vagy meglévő létesítménynél, tevékenységnél a környezeti hatásvizsgálat, illetve a környezetvédelmi felülvizsgálat, illetve az ezeknek megfelelő tartalmú egyedi kockázatértékelési vizsgálat eredményétől függően megengedhető.”

A fentiekre tekintettel a tervezett akkumulátor összeszerelő üzem várható hatásának vizsgálata céljából szennyezőanyag transzport modellezés készült. A transzport modellezés alapján megállapításra került, hogy a tervezett üzem a vízbázis termelő kútjaira nézve csak potenciális szennyezőforrásnak tekinthető, egy esetleges havária esetén az okozott szennyezés a vízbázis termelő kútjait nem éri el. A kapott eredmények alapján a tevékenységhez kapcsolódóan talajvíz monitoring rendszer kialakítása nem szükséges.

A tervezett tevékenység tehát a felszíni és felszín alatti vizekre és a földtani közegre nem gyakorol állapotromlást okozó hatást. A létesítmény vonatkozó jogszabályoknak megfelelő üzemeltetése nem jár együtt kockázatos anyag felszín alatti vízbe történő sem közvetlen, sem közvetett bevezetésével.

Összességében a tervezett akkumulátor összeszerelő üzem működése során szennyező anyag környezetbe jutásával legfeljebb rendkívüli esetben (baleset, havária) kell számolni. A telephely üzem-szerű működése során a felszíni és felszín alatti vizekre, illetve a földtani közegre gyakorolt kedvezőtlen hatás nem valószínűsíthető, hatásterülete a telephely területével vehető azonosnak.

Hulladékgazdálkodás

A tervezett tevékenység létesítése során hulladékképződéssel nem kell számolni, mert már egy meglévő csarnokban kerül telepítésre a technológia. A telephelyen a szükséges műszaki feltételek, köz-művek és infrastruktúra rendelkezésre állnak.

Az üzemi területen képződő kommunális hulladékok gyűjtésére az üzemi területen több ponton gyűjtőedényzet kerül elhelyezésre. A telephelyen szociális tevékenységből keletkező kommunális, szelektív hulladékok rendszeres időközönként szerződés alapján, a területi közszolgáltató által kerül elszállításra.

A technológiai nem veszélyes hulladékok külön, hulladék azonosító kóddal ellátott 1 m³-es műanyag fedeles gyűjtőedényzetben kerülnek tárolásra a csarnok erre kijelölt részén. A hulladékok kezelését engedéllyel rendelkező szakcég szállítja el további kezelés céljából.

Az üzemelés során keletkező veszélyes hulladékok gyűjtésére, hulladék azonosító kóddal ellátott, speciális gyűjtőedényzet kerül az üzemi területen kihelyezésre, majd a munkaidő lejártával átviszik a telephelyen a csarnok mellett található veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhelyre.

Az üzemi gyűjtőhelyen a veszélyes hulladékokat egy betonaljzattal ellátott, fémlap fedéssel rendelkező, zárható, fedett épületen belül, kármentő tálcán elhelyezve fogják gyűjteni. A telephelyen belül a veszélyes hulladékok mozgatása kizárólag szilárd burkolattal rendelkező nyitott téren és épületen belül zajlik.

A telephely hulladékgazdálkodási szempontú hatásterülete, üzemszerű működése esetén a telephely területével vehető azonosnak.

Zaj- és rezgésvédelem

A tervezett akkumulátor összeszerelési tevékenység csarnoképületben zajlik, a megbízó adatszolgáltatása alapján jelentős zajforrása a technológiának nincs.

Az üzemelés jelentős zajforrásai a kültérben elhelyezett gépészeti zajforrások, illetve a szállító járművek rakodása.

A telephely által vonzott forgalom napi 6 tehergépjármű. A jelenlegi forgalommal összevetve ez a forgalom elhanyagolható, részletes számítások nélkül is megállapítható, hogy zajkibocsátás változást nem okoz, közvetett hatásterület nem határolható le. A zajvédelmi hatásterület a telephely közvetlen közelében marad, védendő területet vagy létesítményt nem érint.

Az elvégzett számítások alapján megállapítható, hogy a tervezett tevékenység által okozott zajterhelés a vonatkozó határértékek alatt marad, a hatás mértéke elviselhető. A tevékenység megvalósításának zajvédelmi szempontból akadály nem áll.

Beruházói adatszolgáltatás alapján a létesítés és a tevékenység végzése során a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 8. §-a szerinti rezgésterhelés-növekedést okozó forrás nem létesül.

Természet- és tájvédelem

A tervezési terület évtizedek óta ipari területként funkcionál, abban olyan változás, mely a már kialakult élővilágra további negatív hatást gyakorol, nem várható. A táj képi megjelenésére nem gyakorol hatást, tekintve, hogy nem tervezett új épület elhelyezése, továbbá a jelenlegi táj léptékű ökológiai folyamatokra sem lesz várhatóan jelentős hatással.

Összességében megállapítható, hogy a tervezett telep üzemelése összeegyeztethető a térség táj- és természetvédelmi célkitűzéseivel. Az élővilágra, a tájléptékű ökológiai folyamatokra és a táj képi megjelenésére veszélyt nem jelent, azokra jelentős hatást nem gyakorol.

A Natura 2000 terület természetvédelmi célkitűzése az azon található, a kijelölés alapjául szolgáló fajok és élőhelytípusok kedvező természetvédelmi helyzetének megőrzése, fenntartása, helyreállítása, valamint a Natura 2000 területek lehatárolásának alapjául szolgáló természeti állapot és a kedvező természetvédelmi állapottal összhangban lévő gazdálkodás feltételeinek biztosítása. További cél az érintett érdekcsoportokkal, elsősorban földhasználókkal, erdőgazdálkodókkal, vízügyi kezelőkkel és vadgazdálkodókkal a célkitűzések megismertetése, a célkitűzések megvalósításához szükséges feladatok és felelősségük tudatosítása, tevékenységük hatékony pénzügyi támogatása.

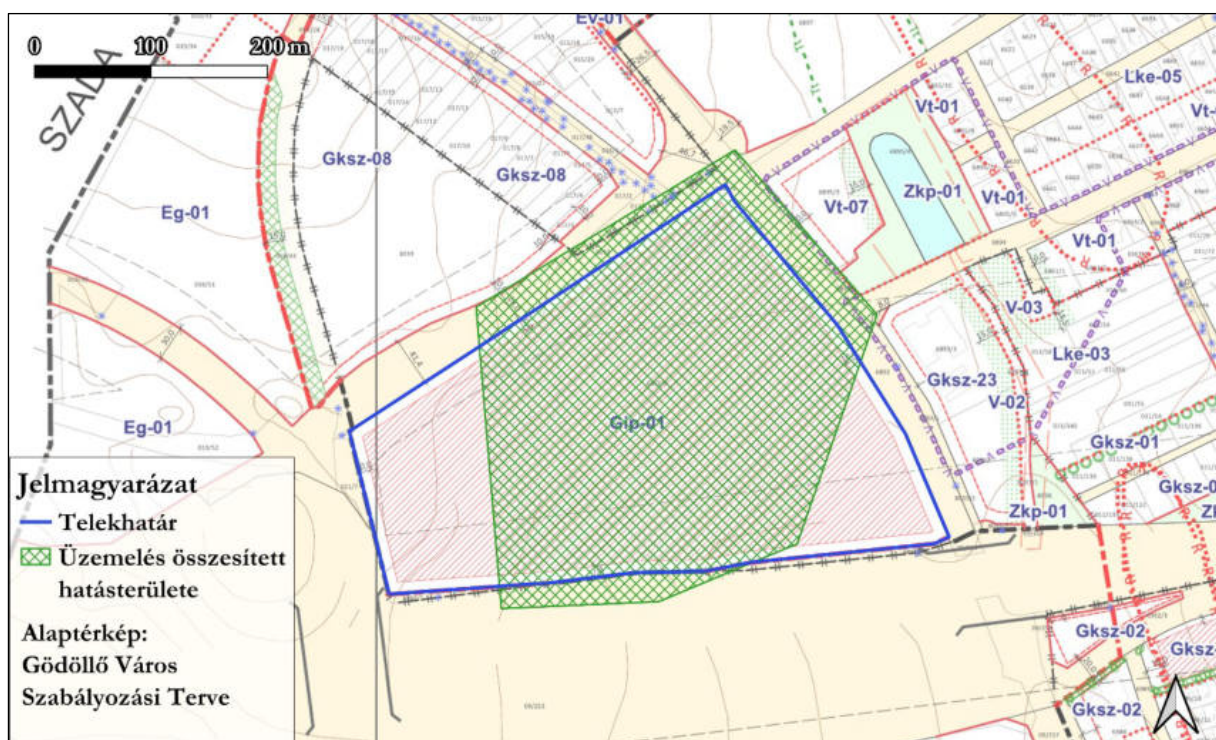
Megállapítható, hogy a tervezett telep működése nem rontja a Natura 2000 területek koherenciáját. A Natura 2000 célkitűzésekkel nem ellentétes, az ott előforduló, a jelölés alapjául szolgáló fajokra és élőhelyekre negatív hatást nem gyakorol. A telephely területén ezen fajok és élőhelyek nem fordulnak elő, az üzemelés hatásai nem okoznak telephelyen kívül sem érzékelhető negatív hatást a környező élővilágra.

Összesített hatásterület

Az üzemeltetés víz- és talajvédelmi, élővilágvédelmi, táj-, tájkép- és épített környezetvédelmi, valamint hulladékgazdálkodási szempontú hatásterülete egyaránt a telephely területével megegyező területet fed le. Az üzemeltetés zajvédelmi hatásterülete a telephely közvetlen közelében marad, védendő területet vagy létesítményt nem érint.

A telephelynek a környezeti elemekre gyakorolt hatásai közül a légszennyező anyag kibocsátás a meghatározó. Az összevont hatásterület telephelyen kívüli részét tehát ez a kibocsátás határozza meg.

Az összesített hatásterületet az alábbi térképen ábrázoltuk.



72. ábra: Üzemelés összesített hatásterülete

11. Közérthető összefoglaló

A Közérthető összefoglaló az **1. számú melléklet**ben található, külön dokumentációban.

Gödöllő, 2025. október 20.

MELLÉKLET LISTA:

1. sz. melléklet: Közérthető összefoglaló *(külön dokumentációban)*;
2. sz. melléklet: Tulajdoni lap;
3. sz. melléklet: Tervezett földszinti átnézeti alaprajz;
- 4.1. sz. melléklet: Meteorológiai adatok számítására vonatkozó információk;
- 4.2. sz. melléklet: Vizsgálati terület (levegőtisztaság-védelmi szempontú);
- 4.3. sz. melléklet: Az M3-as út által okozott NO₂ éves szennyezettség eloszlása alapállapotban;
- 4.4. sz. melléklet: Az M3-as út által okozott NO₂ éves szennyezettség eloszlása a megvalósítási fázisban;
- 4.5. sz. melléklet: Az üzemelési tevékenység belső közlekedés által okozott NO₂ szennyezettség éves eloszlása;
- 4.6. sz. melléklet: Az üzemelési tevékenység belső közlekedés által okozott NO₂ szennyezettség 1 órás eloszlása;
- 4.7. sz. melléklet: Az üzemelési tevékenység belső közlekedés hatásterülete;
5. sz. melléklet: Talajvizsgálati jelentés;
6. sz. melléklet: Gödöllőn tervezett akkumulátor összeszerelő üzem várható hatásának szennyezőanyag transzport modellezése
- 7.1. sz. melléklet: Zajszint analízátor hitelesítési bizonyítványa;
- 7.2. sz. melléklet: Zajterhelés számítása nappal;
- 7.3. sz. melléklet: Zajterhelés számítása éjjel;
8. sz. melléklet: Biztonsági adatlapok
9. sz. melléklet: A telephely csapadékvíz elvezetésének rajza
10. sz. melléklet: Geodéziai helyszínrajz
11. sz. melléklet: Üzemazonosítás
12. sz. melléklet: Tulajdonosi hozzájáruló nyilatkozat