



ARNEST HUNGARY KFT.

KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY

KISKERESKEDELMI-KOZMETIKAI AEROSOL-GYÁRTÓ ÜZEM KIALAKÍTÁSA ALSÓZSOLCÁN



2022. Június

Green Protection Környezetgazdálkodási és Tanácsadó Kft.
3528 Miskolc, Balaton u. 27.
E-mail: greenprotectkft@gmail.hu

Készítette:

Havasiné Kovács Nikoletta
okl. környezetmérnök

Tartalomjegyzék

1	Bevezetés, előzmények, adatok	6
2	A tervezett tevékenység	8
2.1	A tervezett tevékenység célja	8
2.2	A tevékenység volumene	8
2.3	A telepítés és a működés vagy használat megkezdésének várható időpontja és időtartama, a kapacitáskihasználás tervezett időbeli megoszlása	9
2.4	A tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési eszközökben rögzített módja	9
2.5	A tevékenység megvalósításához szükséges létesítmények, valamint az azokhoz kapcsolódó létesítmények felsorolása és helye	10
2.6	A tervezett technológia, ideértve az anyagfelhasználás főbb mutatóinak megadását	12
2.7	A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje, szállítási igényessége, szolgáltatást nyújtó tevékenységnél a szolgáltatást igénybe vevők által keltett jármű- és személyforgalomé is	27
2.8	A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések	32
2.9	Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetében külföldi referencia	32
2.10	A tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek és létesítmények	35
2.10.1.1	A telepítéshez és a megvalósításhoz szükséges szállítás, raktározás, tárolás, vízrendezés	35
2.10.1.2	A megvalósítás során keletkező hulladék- és szennyvízkezelés	35
2.10.1.2.1	Hulladékkezelés	35
2.10.1.2.2	Szennyvízkezelés	35
2.10.1.3	Az energia- és vízellátás, ha az saját energiaellátó-rendszerrel vagy vízkivétellel történik	39
2.10.1.3.1	Vízellátás	39
2.10.1.3.2	Energiaellátás	41
2.10.1.4	Egyéb – a 2.2.4.-2.2.7. pontokban nem szereplő – kapcsolódó művelet;	43
2.10.1.4.1	Munkavédelem	43
2.10.1.4.2	Karbantartás	43
2.10.1.4.3	Nyilvántartások	43
2.11	A természeti katasztrófáknak (különösen földrengések, vízkárok) való kitettség bemutatása	44

2.12	Az egyes hatótényezők részletezése	48
2.13	Az esetlegesen környezetterhelést okozó balesetek, meghibásodások lehetőségei, az ebből származó hatótényezők	49
2.14	A környezethasználó tevékenységétől független, potenciális külső kiváltó okok és az ezekből származó hatótényezők bemutatása, különösen	49
2.14.1	A veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemekre visszavezethető okok, amelyek kiválthatják vagy fokozhatják a hatótényezők kockázatát, illetve hatásait	49
2.14.2	A természeti katasztrófákra (különösen földrengések, vízkárok) visszavezethető okok, amelyek kiválthatják vagy fokozhatják a hatótényezők kockázatát, illetve hatásait	50
2.15	A telepítés, működés és felhagyás során keletkező maradékok, hulladékok, a környezeti elemeket érintő kibocsátások típusa és mennyisége	50
2.16	A megalapozó információk bemutatása.	50
3	A hatásfolyamatok és a hatásterületek leírása	51
3.1	Geokörnyezet	51
3.1.1	Domborzati viszonyok	51
3.1.2	Földtani viszonyok és talaj	51
3.1.3	Felszíni vizek	55
3.1.4	Felszín alatti vizek	56
3.2	Levegő	62
3.2.1	A légszennyező anyagok terjedését befolyásoló tényezők, meteorológiai adatok, leggyakoribb állapot	62
3.2.1.1	Meteorológiai viszonyok jellemzése	62
3.2.1.2	Alap levegőterhelés	66
3.2.2	A légszennyezettség egészségügyi határértékei	68
3.2.3	A légszennyező anyagok terjedésének vizsgálata, közvetlen és közvetett hatásterület meghatározása, az emisszió levegőminőségre gyakorolt hatásának bemutatása	68
3.2.3.1	Fontosabb levegőkörnyezeti jogszabályok	68
3.2.3.2	Az emisszió terjedésének vizsgálata (transzmissziós számítások)	69
3.3	Zaj	77
3.3.1	Jogszabályi háttér	77
3.3.2	Szabályozási követelmények, határértékek	77
3.3.3	Építés-létesítés várható hatásának vizsgálata	80
3.3.3.1	Közvetlen hatás	81
3.3.3.2	Közvetett hatás	82
3.3.4	Megvalósítás, működés várható hatásának vizsgálata	84

3.3.4.1	Közvetlen hatás	84
3.3.4.2	Közvetett hatás	87
3.4	Élővilág, táj	89
3.5	Hulladékgazdálkodás	92
3.5.1	Telepítés során keletkező hulladékok	92
3.5.2	Üzemelés során keletkező hulladékok	93
3.6	Éghajlatvédelmi szempontok	96
3.6.1	A számításba vett változatoknak az éghajlatváltozással szembeni érzékenységre vonatkozó elemzése (a továbbiakban: érzékenységelemzés),	96
3.6.2	A telepítési hely és a feltételezhető hatásterület kitettségének értékelése	99
3.6.3	Az egyes éghajlati tényezőkre vonatkozóan a lehetséges hatások elemzése	103
3.6.4	A tervezett tevékenység sérülékenységeinek meghatározása	103
3.6.5	A projekt üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentéséhez való hozzájárulása	104
4	A várható környezeti hatások becslése és értékelése	105
4.1	A bekövetkező környezeti állapotváltozások jellemzése az érintett környezeti elemek és rendszerek szerint	105
4.1.1	A hatás hozzáadódhat-e más tevékenységek hatásaihoz	105
4.1.2	Az érintett környezeti elem vagy rendszer védeltsége, környezet-, természet- vagy tájvédelmi funkcióinak megváltozása	105
4.1.3	A településkarakter (településkép, településszerkezet) megváltozása	105
4.1.4	A tájkép, tájhasználat, tájszerkezet, tájjelleg megváltozása	105
4.1.5	A veszélyeztetett vagy várhatóan károsodó, megsemmisülő természeti és épített környezet értékeinek, rendszereinek, valamint a tájelleget meghatározó tájelemek ritkasága, pótolhatósága	106
4.1.6	A veszélyeztetett vagy várhatóan károsodó, megsemmisülő természeti erőforrások pótolhatósága	106
4.1.7	A környezetkárosodás, környezetterhelés hatásai elkerülésének, mérséklésének lehetőségei	106
4.1.8	A vizekbe történő beavatkozással járó tevékenység esetén a költség-haszon elemzéssel alátámasztott, kiválasztott legjobb környezeti megoldás bemutatása	106
4.1.9	Az üvegházhatású gázok várható kibocsátásának – éves és tonnában meghatározott – bemutatása számításokkal alátámasztva	106
4.1.10	Az olyan, lehetséges alkalmazási intézkedések, valamint az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentését, illetve ellentételezését szolgáló intézkedések bemutatása, amelyek éghajlati, ökológiai és környezeti szempontból hasznosak, továbbá megvalósításuk nem jár aránytalanul magas költségekkel	107

4.1.11	Annak számításokkal alátámasztott bemutatása, hogy a tervezett tevékenység hogyan érinti az üvegházhatású gázok megkötését vagy növényzet általi elnyelését	107
4.2	Ha a környezetállapot változása a lakosság egészségi állapotának kedvezőtlen megváltozását okozhatja, akkor a környezet-egészségügyi hatások ismertetésekor meg kell adni különösen	107
4.2.1	A hatásterületen élő lakosság számát, korösszetételét, mortalitási és morbiditási adatainak értékelését, a hatásokra érzékeny csoportjait	107
4.2.2	A lakosságot érő környezetterhelés becslését alapul véve az érintett egészségi állapotra gyakorolt rövid és hosszú távú hatások ismertetését	107
4.2.3	Amennyire számszerűsíthető, az egészségi kockázat mértékét	108
4.2.4	Az egészségkárosodás elkerülésének, mérséklésének, az egészségi kockázat elfogadható mértékűre való csökkentésének lehetőségeit	108
4.3	A környezet állapotának változása miatt várható közvetlen gazdasági és társadalmi következmények becslése, amennyiben lehetséges	108
4.3.1	A bekövetkező károk és felmerülő költségek	108
4.3.2	A hatásterületek használatának és használhatóságának megváltozása, és az ennek következtében esetleg beálló életminőség és életmódbeli változások	108
4.3.3	Baleset-, üzemzavar-kockázat mértékének bemutatása, különös tekintettel a felhasznált anyagokra és az alkalmazott technológiára	108
4.3.4	Az ipari baleseteknek és a természeti katasztrófáknak való kitettségéből eredő várható hatások bemutatása	109
5	Az országhatáron áttérjedő környezeti hatások	110
6	Környezetvédelmi intézkedések	110
6.1.1	A lehetséges igénybevettséget, szennyezettséget és károsítást megelőző, csökkentő, kompenzáló, illetve elhárító intézkedések	110
6.1.2	A környezetet érő hatások mérésének, elemzésének módja a tevékenység folytatása során	110
6.1.3	Az utóellenőrzés módja a tevékenység felhagyását követően	111
7	Egyéb adatok	111
7.1	A környezeti hatástanulmány összeállításához felhasznált adatok forrása, az alkalmazott módszerek, azok korlátai és alkalmazási körülményei, az előrejelzések érvényességi határai (valószínűsége), a tanulmány összeállításához szükséges információkkal kapcsolatban felmerült nehézségek, bizonytalanságok	111
7.2	A felhasznált tanulmányok listája, a tanulmányokhoz való hozzáférés módja	111
7.3	Azoknak az adatoknak a megjelölése, amelyek törvény értelmében állam- vagy szolgálati titoknak minősülnek, vagy a környezethasználó szerint üzleti titkot képeznek	111
7.4	Annak jelzése, hogy a környezeti hatástanulmány mely részei vonatkoznak szellemi alkotás védelméhez fűződő jogokhoz	111
8	Közérthető összefoglaló	112

8.1	A tevékenység lényegének ismertetése _____	112
8.2	A hatásfolyamatok és a hatásterülete, várható környezeti hatások, környezetvédelmi intézkedések leírása _____	112
8.2.1	Földtani közeg és talaj _____	112
8.2.2	Levegő _____	112
8.2.3	Zaj _____	113
8.2.4	Hulladék _____	113
8.2.5	Élővilág _____	113
8.3	A környezeti állapotváltozások által érintett emberek egészségi állapotában, életminőségében és életmódjában várható változások _____	113
8.4	A környezet és az emberi egészség védelmére fogandosítandó intézkedések _____	114
8.5	A lehetséges igénybevettséget, zavarást, veszélyeztetést, szennyezést, szennyezettséget, károsítást és kipusztulást elkerülő, megelőző, csökkentő, kiegyenlítő intézkedések bemutatása _____	114

1 Bevezetés, előzmények, adatok

Alsózsoltán területén, a Gyár utcában a SAMINA Magyarország Kft. korábbi telephelyén az ARNEST Hungary Kft. (3751 Alsózsoltán, Gyár u. 3.) kiskereskedelmi-kozmetikai kiskereskedelmi-kozmetikai aerosol-gyártó üzemet kíván létrehozni.

A beruházás megvalósítását a Magyar Kormány egyedi döntésével támogatta és kormányhatározattal nemzetgazdasági szempontból kiemelt beruházásnak nyilvánította.

Engedélyes neve:	ARNEST Hungary Kft.
Székhely:	3571 Alsózsoltán, Gyár utca 3.
Képviseli:	Andrei Nikolaevich Borshchev, ügyvezető
Adószám:	27415445-2-05
Cégjegyzékszám:	05-09-034946
Környezetvédelmi Ügyfél jel:	103 914 451
Település statisztikai azonosító száma:	21032
Tervezési terület:	3571 Alsózsoltán, Gyár utca 3.
Tervezési terület helyrajzi számai:	Alsózsoltán, Hrsz: 1506/12, 097/35
Környezetvédelmi területei jel:	103 010 581
Ingatlan tulajdonosa:	ARNEST Hungary Zrt.
Telephely koordináta:	EOV Y: 787 583 EOV X: 306 050

A környezeti hatásvizsgálati eljárás

A tervezett Kiskereskedelmi-kozmetikai aerosol-gyártó üzem a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 1.§ (5) bekezdésében foglaltak alapján az ARNEST Hungary Kft. megbízásából a D-Gesztor Kft., mint generáltervező, a tervezett tevékenység környezetvédelmi engedélyezését hatásvizsgálati eljárás keretében kezdeményezi.

Generáltervező a tervezett tevékenység Környezeti Hatástanulmányának összeállításával megbízta a Green Protection Kft.-t.

Cég elnevezése:	Green Protection Kft.
Cég székhelye:	3535 Miskolc, Balaton u. 27.
Telefon:	30/279-8694
E-mail:	greenprotectionkft@gmail.com

A dokumentáció összeállításáért felelős személy:

Havasiné Kovács Nikoletta, ügyvezető

Kamarai névjegyzék száma:	05-1628
Szakképesítés:	okl. környezetmérnök, okl. közgazdász

Szakértői jogosultságai: SZKV-1.1. - Hulladékgazdálkodási szakértő
SZKV-1.2. - Levegőtisztaság-védelem szakértő
SZKV-1.3. - Víz- és földtani közeg védelem szakértő
SZKV-1.4. - Zaj- és rezgésvédelem szakértő

A szakértő jogosultságot igazoló engedélyt az 1. számú melléklet tartalmazza.

Az ARNEST Hungary Kft. nevében eljáró D-Gesztor Kft. *jelen dokumentáció benyújtásával kéri a Tisztelt Hatóságot a környezetvédelmi engedély megadására.*

A környezeti hatástanulmány a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 6-7. számú mellékleteiben előírt tartalmi követelmények alapján került kidolgozásra.

A dokumentáció elkészítéséhez szükséges információkat, adatokat a Megbízó bocsátotta rendelkezésünkre.

Az ARNEST Hungary a telephely kiválasztása során, a Magyar Kormány kérésének is eleget téve elsősorban az északkelet magyarországi régiót vizsgálta, másodsorban olyan telephelyet keresett, amely működő ipari területen található, lehetőleg meglévő építményekkel. A kiválasztott telephely ezen igényeknek megfelelt, az üzem létesítése ezért sokkal kisebb környezetterhelést jelent. Beruházó a fenti indokok miatt választotta a SAMINA Magyarország Kft. korábbi telephelyét. Az elvégzett vizsgálatok alapján és a tervezés fázisában a terület megfelelőnek bizonyult a tervezett gyártósor elhelyezésére, ezért nem kerültek szóba más változatok.

2 A tervezett tevékenység

2.1 A tervezett tevékenység célja

Alsózsoltán területén, a Gyár utcában a SAMINA Magyarország Kft. korábbi telephelyén az ARNEST Hungary Kft. kiskereskedelmi-kozmetikai aerosol-gyártó üzemét kíván létrehozni.

A beruházás részeként a csarnok egyes részei bontásra kerülnek, majd egy új korszerű a tervezett technológiának minden tekintetben megfelelő gyártócsarnok kerül kialakításra.

Az üzemben kozmetikai (hajhab, dezodorok, stb.) aerosol palackok gyártására és töltésére kerül sor.



1. ábra: Tervezett csarnok koncepció terve alapján készült látványterv

2.2 A tevékenység volumene

A rekonstrukcióra kerülő csarnok épület 20.773,39 m²

A tervezett tevékenység volumene a teljes kapacitás elérésekor: 200 M palack/év

Műszakok száma: 3 műszakos üzemet terveznek

Termelés: 24 órás, a teljes kapacitás elérésekor, várhatóan 5 éven belül.

2.3 A telepítés és a működés vagy használat megkezdésének várható időpontja és időtartama, a kapacitáskihasználás tervezett időbeli megoszlása

Rekonstrukció és építés várható ideje:	2022. július 15.
Építkezés várható befejezése:	2023. március 15.
Üzemelés tervezett kezdete:	2023. április 15.

2.4 A tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési eszközökben rögzített módja

A tervezett Kiskereskedelmi-kozmetikai aerosol-gyártó üzemet Alsózsoltca területén, a Gyár utcában a SAMINA Magyarország Kft. korábbi telephelyén (3751 Alsózsoltca, Gyár u. 3.) kívánja létrehozni az ARNEST Hungary Kft.

Alsózsoltca Borsod-Abaúj-Zemplén megyében, a Miskolci járásban, Miskolctól 10 km-re kelet-délkeletre fekszik. A telephelyet a 26. sz. főút felől szilárd burkolatú bekötőúton lehetséges megközelíteni.

Demográfiai adatok:

A helység hivatalos megnevezése:	Alsózsoltca
KSH-kód:	21032
Jogállás:	Város
Teljes népesség:	6 044 fő
Terület nagysága:	26,02 km ²
Régió:	Észak-Magyarország
Megye:	Borsod-Abaúj-Zemplén
Járás:	Miskolci

1. táblázat

Helyrajzi szám	Művelési ág	ha.m ²	Tulajdonos
1506/12	kivett ipartelek és 2 db gyártógyarnok	3.7134	ARNEST Hungary Kft.
097/35	kivett telephely	2.8700	ARNEST Hungary Kft.

A csarnoképület a 1506/12 hrsz-ú területen, míg a technológiához szükséges tartálpark a 097/35 hrsz-ú területen kerül kialakításra.

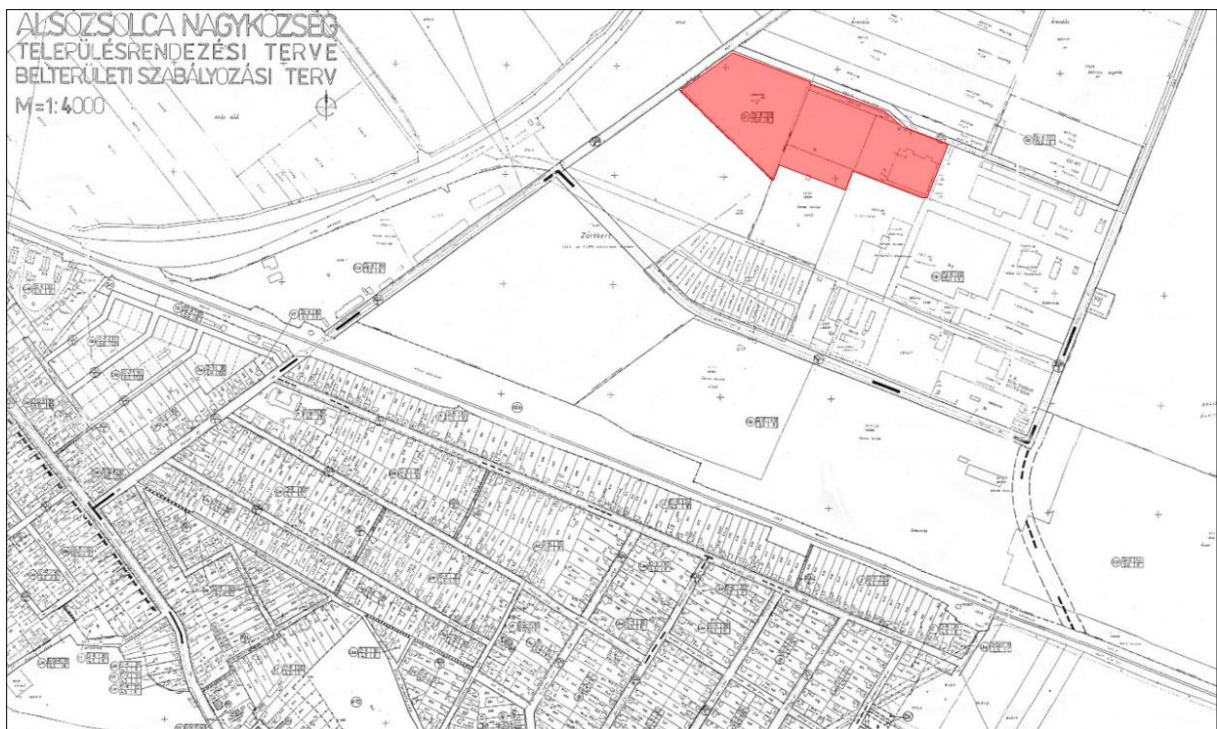
A terep majdnem sík, enyhe lejtésű, jellemzően 111,3-111,5 mBf közötti.

A tulajdoni lap másolatát a 2. számú melléklet tartalmazza.

A vizsgált területet a 3. számú mellékeltben található átnézetes helyszínrajzon és a 4. számú mellékletben lévő részletes helyszínrajzon ábrázoltuk.

Alsózsoltán érvényben lévő településszerkezeti terve szerint a tervezési terület ingatlan övezeti besorolása: ipari gazdasági terület (Gip 6).

Keleti irányban az Alsózsoltáni-bányató helyezkedik el a bányaterülettel. A többi irányban ipari gazdasági terület (Gip), véderdő (Ev), közpark (zpk) besorolásúak a szomszédos ingatlanok.



2. ábra: Külterületi szabályozási tervrészlet Alsózsoltán

2.5 A tevékenység megvalósításához szükséges létesítmények, valamint az azokhoz kapcsolódó létesítmények felsorolása és helye

A tervezési területen az alábbi egységek kerülnek kialakításra vagy rekonstrukcióra:

- 1 db csarnoképület (meglévő, rekonstrukció, átalakítás történik)
- 1 tartálpark (új építés)
- 1 db hulladék újrahasznosító (új építés)
- 1 db szennyvíztisztító (új építés)
- 1 db csapadékvíz és tűzvíz tározó medence (rekonstrukció, átalakítás, bővítés)
- 85 db parkoló (rekonstrukció, bővítés)
- 24 db kerékpártároló (rekonstrukció)
- 1 db portaépület (meglévő)

A meglévő csarnok, melynek felújításával alakítjuk ki az új épületet, korábban két ütemben készült. Az első csarnokrész sátoztetős, vasbeton pillérváz, acél tetőszerkezettel. Ezt neveztük el „A” csarnokrésznek. Az ehhez tartozó szociális blokkot pedig „A” szociális blokknak. A későbbi ütemben megvalósult, előre gyártott vasbeton tartószerkezetű, kis hajlású tetővel rendelkező csarnokrészt hívjuk „B” csarnokrésznek. Az ehhez tartozó szociális blokkot pedig „B” szociális blokknak.

Csarnokba tervezett főbb helyiségek, amelyekbe gépek tervezettek:

- Palackgyártó sor
- Töltősor
- Keverő részleg
- Töltő alapanyag raktár
- Tintaraktár
- Festékkeverő
- Késztermék raktár
- Csomagolt áru raktár
- 4 db áthelyezett, átépített dokkoló kapu
- Gépészeti helyiségek (kompresszor, kazánház, szellőző gépház)
- Elektromos helyiségek (trafó, elektromos kapcsolók)

Csarnoképület kialakítása:

Az épület áll két csarnokrészből:

- acél tetőszerkezetű, nyeregtetős kialakítású csarnokrész: „A” csarnok
- előre gyártott vasbeton tetőszerkezetű, lapostetős csarnokrész: „B” csarnok

Mindkét csarnokrészhez tartozik egy-egy meglévő szociális blokk. Az „A” épületi szociális blokkban vannak az irodák, a „B” szociális blokkban kerülnek kialakításra az öltözők.

A két szociális blokk elkülönül egymástól, míg a két csarnokrész egybefüggő csarnokteret alkot. Mindkét csarnoktérben van két szintes rész, de általánosan egy szintesek a csarnokrészek. Az „A” szociális blokk fszt + 1 emelet magas, a „B” szociális blokk pedig fszt + 2 emelet magas, de ennek a 2. emeletén csak gépészet van.

Személybejárat csak a két szociális blokkba van, ahonnan a csarnokrészek megközelíthetőek. Ezeken kívül menekülő ajtókat alakítanak ki a csarnokon.

Az „A” csarnokrésznél két darab szintbeli kapu tervezett, míg a „B” csarnokrész előtti, meglévő dokkolóudvarba 4 db 45°-os dokkoló.

2.6 A tervezett technológia, ideértve az anyagfelhasználás főbb mutatóinak megadását

Palackgyártási technológia:

Az alumíniumpalack gyártósorokat alumínium aeroszolos palackok gyártására tervezték. A gyártandó palackok lehetséges hossza 110 és 250 mm között van. Az alumínium palackok gyártásának fő nyersanyagai az ún. pogácsák.

A sor maximális kapacitása 200 db palack percenként.

Egy gyártósor elvi termelékenysége: 144.000 db/műszak (86.400 ezer db/év)

Munkanapok száma évente: 365 nap

Műszakok száma: 3

A gyártósoron dolgozók műszakjának időtartama: 8 óra

Heti óraszám: 168

Az alkalmazottak létszáma (egy gyártósorra vetítve) 24 fő

Alumínium flakonok gyártásának fő technológiai műveletei:

- a pogácsák (alumínium pogácsák) kenése és továbbítása a rondelkenő és –továbbító berendezésben (ebben a készülékben az alumínium pogácsákat kenik a préselési folyamat javítása érdekében);
- továbbítás liftes szállítószalagon a rondelválogató és -adagoló berendezéshez, ahol a pogácsákat szükség esetén átmérőjük, tájolásuk függvényében szétválogatják, majd a pogácsák továbbítása a rakodócsatornába, ahonnan a pogácsák a nagysebességű kirakodó berendezésbe jutnak;
- a pogácsák áthelyezése az extrudáló présbe, ahol a pogácsákat extrudálással préselik (a présnek hangszigetelt fülkéje van, amely megakadályozza a sajtolási folyamat során keletkező zajt);
- a pogácsa továbbítása a kihordó szállítószalagon a szélvágó- és csiszológéphez, ahol az alumínium pogácsa peremét levágják, majd a pogácsa felületét fémkefékkel kezelik, hogy speciális megjelenést kölcsönözzenek az alumínium pogácsának;
- a feldolgozott csészét a kihordó szállítószalagon át a mosógépbe szállítják, ahol az alumínium pogácsáról a kenést folyékony lúgos mosóoldattal lemossák, majd a **szárítóalagútban** megszáritják;
- a tiszta pogácsa rákerül az **I. gyűjtőre**, amelyen a poharak felhalmozása és ideiglenes tárolása történik;
- a belső lakk felhordása a **belső lakkozó gépen**, ahol a belső lakkot szórópisztolyokkal az alumínium pogácsa belső felületére felviszik;
- a pogácsák bekerülnek a **kemencébe** a belső bevonat szárítására, ahol a pogácsát gázzal szárítják a belső bevonat lakkjának polimerizálásához, majd a pogácsa ezt követő hűtése a **hűtőalagútban** történik;
- a pogácsa átkerül a **II. gyűjtőre**, amelyen a pogácsák felhalmozása és ideiglenes tárolása történik;
- a pogácsák alapozása az alapozógépen;

- a pogácsa bekerül a nyomdagépbe, ahol annak felületére a kívánt mintázatú nyomat kerül felvitelre;
- a pogácsa szárítása a **szárítókemencében**;
- az alumínium csészék bekerülnek a **külső lakkozógépbe**, ahol külső lakkot visznek fel a pogácsa felületére;
- a pogácsa átkerül a **III. gyűjtőre**, amelyen azok felhalmozása és ideiglenes tárolása történik;
- a csészék bekerülnek a tetejének speciális profilt adó gépbe, ahol a váll és a pogácsa tetejének formázása zajlik;
- a kész flakonok bekerülnek a csomagológépbe, ahol méhsejt formába gyűjtik és kötegelik a további raklapra csomagoláshoz.

Rondelkenő és -szállító készülék

Az eszköz egy fém dob, rezgőasztallal. Fémből készült. A készülék alumínium pogácsák kenésére és a válogató- és adagolóberendezésbe való átvitelére szolgál.

Működési elve:

A kezelő a pogácsákat a vibrációs asztalra szórja. Vibráció és a szalag segítségével a pogácsák a vibrációs asztalról a fémdobba kerülnek. Feltöltés után a dob hermetikusan lezárul. A dob forgása közben megtörténik a pogácsák speciális kenőanyaggal való kenése. A megkent pogácsák az adagolón keresztül kerülnek a válogató és adagoló berendezésbe.

Válogató és adagoló berendezés

A készülék egy fémszerkezet ráerősített műanyag vezetősínekkel és szalaggal (a rondeladagoló részeként). A készüléket lapos és domború pogácsák válogatására és az extrudáló présbe való adagolására tervezték.

Működési elve:

Amikor a válogatóberendezésbe kerül, a pogácsákat szalaggal befogják és a présbe továbbítják. Ennek során a felületükön lévő kidomborodásuk szerint válogatásra kerülnek.

Extrudálással sajtoló présgép:

A présgép egy forgattyús hajtó mechanizmus. Fémből készült. Rendeltetése - a leendő flakon üreges alumínium előgyártmányának extrudálása. Funkciója (a flakon) üreges alumínium előgyártmányát extrudálja és áthordja a következő gépre. Működési elve, hogy a préselemek oda-vissza mozgása során a rájuk erősített sajtolószerszámmal az alumínium pogácsából üreges alumínium előgyártmányt extrudálnak. A présnek van szűrője, amely a hidraulikus berendezésben használt olaj szűrésére szolgál. A kihordó eszközökön keresztül az alumínium előgyártmány a szélvágó- és csiszológépbe kerül.

Szélvágó- és csiszológép:

A gépet alumínium előgyártmányok szélének automatikus vágására és csiszolására tervezték. A gép kefék orsókkal rendelkezik, amelyek a flakonokat a vágási folyamat során megtartják. Ezenkívül a gép fel van szerelve a mosógép láncához kapcsolt túlterhelési egységgel. Funkciója az alumínium előgyártmány automatikus vágása és felcsiszolása, majd áthelyezése a mosógépbe. Homorú fenék kialakítása. A működési elve, hogy a gép a présből kap egy alumínium előgyártmányt, majd azt a szélvágó késre (amely a blokk része) átadja, amely a kívánt hosszúságúra vágja. A keletkező forgácsot forgácsszívó berendezéssel távolítják el. A keletkező port szeparátor távolítja el. A munkadarabot egy orsóra helyezik, amelyen szükség esetén végbemegy az alj kihomorítása. Ezt követően a mechanikai túlterhelés egy csapokkal ellátott láncra helyezi a munkadarabot, amely a mosógépbe mozgatja.

Mosógép:

A gép rozsdamentes acélból készült. Mosókádakból (a mosási szekció részeként) és szárítókemencéből (a szárító szekció részeként) áll. Az előgyártmányok szárítása gázégővel melegített levegő fújásával történik (a szárító szekció részeként). A vizet a kádakba beépített elektromos fűtőtestek melegítik. Rendeltetése, hogy folyékony lúgos mosószerrel távolítsa el a kenőanyagot az alumínium előgyártmányokról. Funkciói a kenőanyag eltávolítása és az alumínium előgyártmányok felületének zsírtalanítása, valamint a nedvességtől való kiszáritás. A nedvességre a kifolyócsövön keresztül távozik a gépből.

Működési elve:

Az alumínium előgyártmányok az előző szélvágógépből érkeznek a láncra. Ezután felváltva haladnak át 6 mosási szakaszon. Az első három szakaszban a kenőanyagot melegített vizes felületaktív oldattal távolítják el. A következő három szakaszban az előgyártmányokat vízzel mossák. Ezután az alumínium előgyártmányokat ugyanaz a lánc mozgatja a szárító zónába, ahol eltávolítják a nedvesség maradványait. A száraz, zsírtmentes alumínium előgyártmányokat kirakódó berendezés viszi át a következő I. gyűjtőgépbe.

A belső felületi lakkozó:

A gépnek van egy betöltő egysége (a géptest részeként), egy permetező egysége (a lakkadagoló berendezés részeként) és egy kirakó egysége (a géptest részeként). Az alumínium flakon előgyártmányait a láncra rögzített speciális tartók (a géptest részeként) segítségével tartják meg és mozgatják a gép belsejében. A belső felületi lakkozógép funkciója, hogy a védőlakk felvitele az alumínium flakon előgyártmányának belső felületére.

Működési elve:

Az alumínium előgyártmányok az I. gyűjtőből egy tartókkal ellátott láncra kerülnek. A lánc a lakkszóró egységhez mozgatja őket. Az előre-hátra mozgó permetező, sűrített levegő segítségével ráporlasztják a lakkot az alumínium előgyártmányok belső felületére. A kihordó egységen keresztül az alumínium előgyártmányok bejutnak a szárítókemencébe.

Belső lakkozás szárító gépe:

A szárítókemence egy szárítókamra (a kemence testének része), amelyben egy szállítólánc mozog. A láncra kosarak vannak rögzítve. A kemencében van egy adagoló szállítószalagos betöltő berendezés és egy adagolódobos kirakódó berendezés. A kemencében egy gázégő található (a kemencetest részeként), amely felmelegíti a kemencébe belépő levegőt. Funkciói az alumínium flakon előgyártmányok kosarakba helyezése, azok mozgatása a kemencében, a lakk szárítása, majd az alumínium előgyártmányok (flakonok) kihordása a II. gyűjtőre.

Működési elve:

Az alumínium flakonok bekerülnek a rakodóegységbe, ahol láncra rögzített kosarakba szétosztódnak. A flakonok a láncsal együtt fel-le mozognak a kemence mentén. A földgáz égetésével a levegő felmelegszik, amelyet ventilátor juttat a kemence belsejébe. A felmelegített levegőnek köszönhetően a flakon belső felületre felvitt lakk száradása biztosított. A kemencéből a megszáradt lakkal ellátott alumínium flakonok a hűtőalagútba, majd a kihordó egységbe kerülnek. Ezután átkerülnek a gyűjtőbe.

Alapozó festőgép:

Az alapozógép egy összetett gép. Egy egységből áll a hengerek (nyersdarabok) betöltésére és a fényezési anyagok alkalmazási területére történő átvitelére (a karosszéria részeként). A bevonatok felhordására szolgáló egység (a bevonat-ellátó berendezés részeként) háromhengeres bevonatfelhordó egység formájában készül, V-alakú blokk formájában. Funkciói az alumínium előgyártmányok átvétele az I. gyűjtőasztalról, az alapozó réteg felhordása az alumínium előgyártmányok oldalfelületére, majd azok továbbítása a litográfiai szárító kemencébe.

Működési elve:

Az alumínium előgyártmányok az I. gyűjtőasztalról a festék- és lakkfelhordó egységbe érkeznek. A festék- és lakkfelhordó egységben az alumínium előgyártmányt az orsókra helyezik, és az oldalfelületre a festékfelhordó egység részét képező hengerekkel hordják fel az alapozót. A görgőket egy görgőhűtő berendezés hűti. Az alapozó adagolásához egy pneumatikus hajtású és pneumatikus szivattyúval ellátott alapozóadagoló és -keverő rendszert (a festék- és lakkadagoló berendezés részeként) használnak. Ezután az alumínium előgyártmányokat az áthordó berendezés a litográfiai szárítókemence láncára juttatja.

Nyomtató gép:

A nyomtató gépet egy összetett mechanizmus és egy vákuumrendszer alkotja. A gép 9 festőhengerrel van felszerelve a nyomtatandó klisék rögzítésére. A görgők hűtése görgőhűtő segítségével történik. A gép vezérlőegységekkel és a gyártási paraméterek bevitelére alkalmas kijelzővel, a gép állapotának, valamint információs és segédüzeneteknek megjelenítésére szolgáló kezelőpanellel rendelkezik. A gép gyors tisztító rendszerrel (görgők mosására szolgáló berendezés) van felszerelve. Egy mosószeres tartályból és egy adagoló rendszerből áll. Funkciói alumínium előgyártmányok átvétele a litográfiai szárítókemence láncáról, ofszet

festékek felhordása azok oldalfelületére, majd az előgyártmányok átadása a litográfiai szárítókemencébe.

Működési elve:

A palack alumínium előgyártmányai a litográfiai szárító kemencéből a nyomtatógép vákuumegységébe kerülnek, ahol az orsókra kerülnek. A festőegységben az ofset festékeket hengeres módszerrel hordják fel az alumínium előgyártmányok oldalfelületére. A festékeket speciális tartályokba töltik, ahonnan a dörzshengerek rendszerén keresztül egy (a nyomtató berendezés részét képező) nyomólemeze jutnak. A nyomólemezről ofset gumival szedik le a festéket, majd az ábrát a palack alumínium előgyártmányaira viszik át. A hengerek festéktől való megtisztítása hengermosó berendezéssel történik. Ezután az alumínium előgyártmányokat átrakják a litográfiai szárítókemence láncára.

Nyomatszárító kemence:

A nyomatszárító kemence az alumínium előgyártmányok felületére felhordott nyomatok és litográfia szárítására szolgál. A kemence fűtésére földgázt használnak. A kemencében három gázégő található (a kemenceház részeként) a szárítási zónák felfűtésére és a hőmérséklet fenntartására. A forró levegőt ventilátor továbbítja a kemencébe. A maximális szárítási hőmérséklet 200°C. Száradási idő legfeljebb 17,5 perc. A kemence vezérlőegységekkel és a sebesség digitális jelzésére, a hibaüzenetekre, valamint az információs és segédüzenetekre szolgáló kijelzővel felszerelt külön kezelőpanellel rendelkezik (az elektromos elosztószekrény részeként). Rendeltetése festékek és lakkok szárítása.

Működési elve:

A kemence három zónával rendelkezik. Nyomatszárító zóna és két litográfia szárító zóna. Minden szárítási zóna után az alumínium palackok áthaladnak a hűtőkamrákon. Minden zónába az alumínium palackok a megfelelő gépekről kerülnek be. Az alumínium palackok a kemencében lánc segítségével keverednek össze. A kezelőpanelen minden zónához beállítható a szárítási hőmérséklet. A festékbevonat kiszárad az alatt az idő alatt, amíg az alumínium palackok áthaladnak a száradási zónákon.

Külső felületi lakkozógép:

A külső felületi lakkozógép egy összetett mechanizmus fogaskerekekkel és vákuumrendszerrel. Palackbetöltő egységből (a géptest részeként) és orsókból áll az előgyártmányok festési területre történő átviteléhez. A bevonatok felhordására szolgáló egység (a géptest részeként) háromhengeres bevonatfelhordó blokkot képvisel, V-alakú formában. Funkciói alumínium előgyártmányok átvétele a litográfiai szárítókemence láncáról, védőlakk felhordása az alumínium palackok oldalfelületére, azok átvitele a litográfiai szárítókemencébe.

Működési elve:

Az alumínium palackok a litográfiai szárító kemencéből érkeznek a külső felületi lakkozógépbe. Az alumínium palackokat mechanikus tolórudakkal teszik rá a tűskékre. A festőegységben a külső felületi lakk hengerrel kerül fel a palack oldalfelületére. A hengert a hengerhűtő hűti. A

külső felületi lakk adagolásához egy pneumatikus meghajtással és pneumatikus szivattyúval (a lakkadagoló berendezés részeként) ellátott lakkadagoló- és keverőrendszert használnak. Ezután pneumatikus fogókkal eltávolítják az alumínium palackokat, és átrakják a litográfiai szárítókemence láncára.

A csésze tetejének speciális profilt adó gép:

Működési elve:

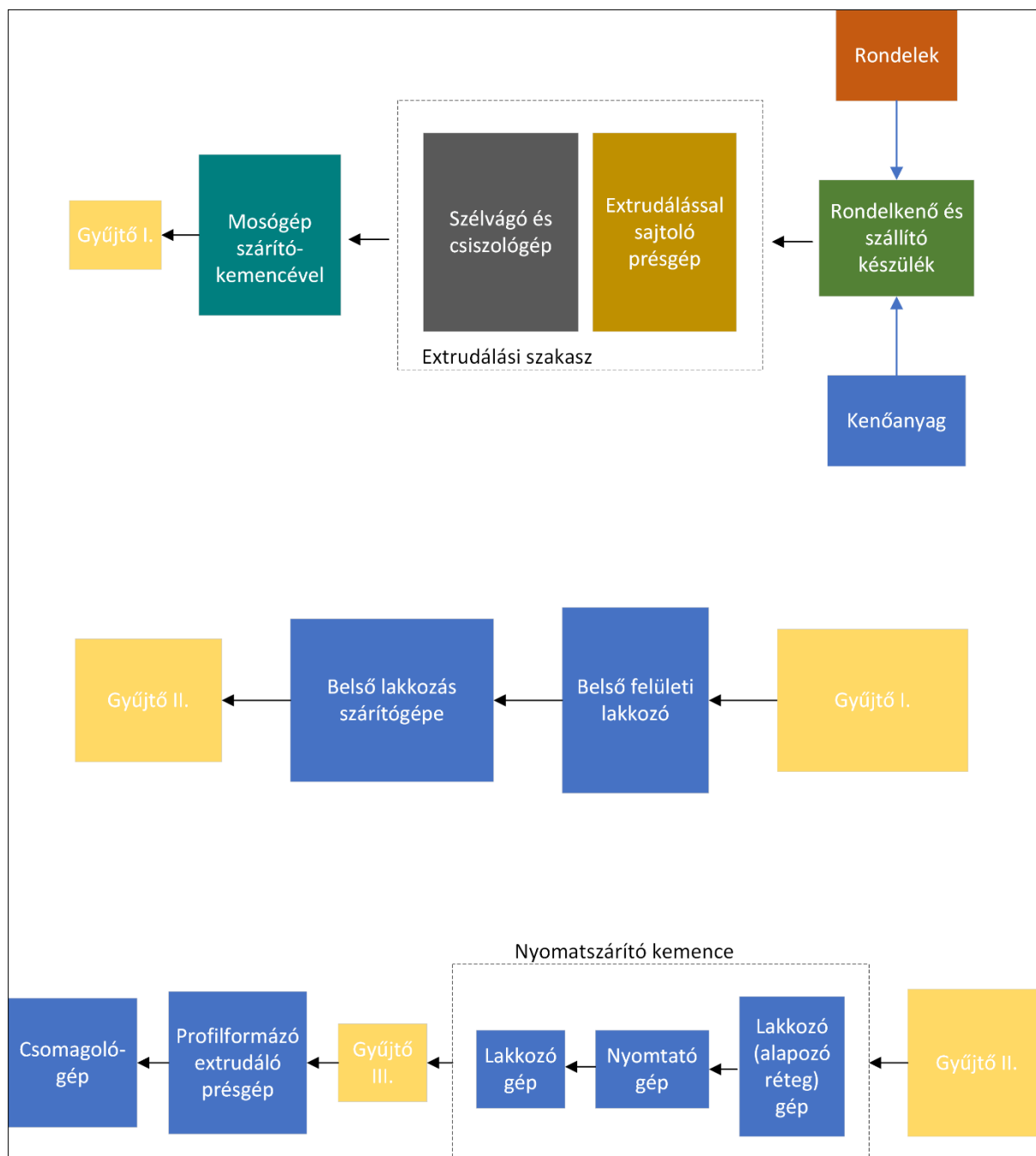
A III-as gyűjtőből a palackok a beszállító szalag szegmenseire kerülnek. A palackok a beadási oldalon kilökődnek a fogadó lánckerékből, és bekerülnek a bilincsekbe. A forgókorong áthelyezi a palackokat tartó bilincseket a műszertartón lévő feldolgozó állomásokra. A tartón lévő eszközök fokozatosan alakítják ki a palack alját, "derekát", vállát és nyakát. Ezen kívül a palackokat forgó szerszámokkal megmunkálják. Végül egy megfelelő eszközzel ellenőrizhető a palack tömítettsége. A megmunkált palack a kiürítési oldali fogadó lánckerékre tolódik és tovább kerül a kihordó szállítószalagra. Innen a kész palackok a csomagológéphez továbbítódnak. A szerszámtartó segítségével olyan funkciókat lehet elvégezni, mint pl. pozícionálás, videokamerával történő ellenőrzés.

Csomagológép:

A csomagológép egy fő részből, egy keretből és egy pántoló szerkezetből áll. A palackok a kezelő által beállítandó különféle konfigurációkba csoportosíthatók. A gép kezelőszervekkel és a gép működési módját mutató kijelzővel felszerelt kezelőpanellel rendelkezik (a géptest részeként). Funkciói a palackok csoportosítása méhsejtekbe, a méhsejtek körbe pántolása szalaggal.

Működési elve:

A palackok bekerülnek az elosztó egységbe (a pántoló berendezés részeként). Itt a palackokat a kezelő által megadott konfigurációnak megfelelően méhsejtekbe formálják. A tekercselő berendezésben a palackokat polipropilén szalaggal összehúzzák és -forrasztják. A méhsejtben rögzített palackok a kirakodó berendezésbe kerülnek, ahonnan azokat a kezelő eltávolítja.



3. ábra: Palackgyártás folyamatábrája

Töltő gépsor és technológia

Töltési alapanyagok átvétele, kimérése

A palackokba kerülő töltet alapanyagainak átvétele és lemérése a töltőüzemben, az alapanyagok kimérési üzembrészében történik.

A napi termelési terv kézhezvételét követően a reaktor(keverő)-részleg gyártás-előkészítő technikus a kiválasztott képlet szerint kiszámítja az aktív hatóanyag elkészítéséhez szükséges alapanyag mennyiséget és anyag-kivételezési igényléseket állít ki.

A kimérendő alapanyagok az üzembrészhez tartozó puffer-raktárban vagy a tároló és szállító részlegnek vegyi alapanyagok központi raktárában találhatók.

A kimérési igénylések beérkezését követően a vegyi alapanyag kimérési üzembrész műszakvezetője ellenőrzi a puffer-raktárban az alapanyagok rendelkezésre állását és kiegészíti az igénylést. Ezzel egy időben a töltő alapanyag-raktárának raktárosa az alapanyag kimérési üzembrészben alapján ellenőrzi, hogy az elegendő mennyiségű alapanyag rendelkezésre áll-e, és a hiányzó alapanyagok az anyag-kivételezési igényléseknek megfelelően átadásra kerülnek az alapanyagok kimérési üzembrészébe, fizikálisan egy speciális fedett jármű segítségével.

Az igénylések teljesítését követően az alapanyag kimérési részleg műszakvezetője elkészíti és kinyomtatja a képlet szerinti fix mennyiségű alapanyag kiméréséről szóló jegyzőkönyvet, minden kimért anyaghoz bilétát nyomtat, kimérési lapokat készít és nyomtat a logisztikai operátor (a puffer-raktár alkalmazottja) számára, az alapanyagok előkészítése, illetve a raktárból (a célzott tárolású rekeszekből) az alapanyagok kimérési helyiségébe történő kiszállítása céljából.

A raktár helyiségében célzott tárolású rekeszekkel ellátott állványok találhatók. A nyersanyagok tárolása az állványokon történik. Az alapanyagok mozgatására elektromos felrakó targoncákat vagy rakodógépeket használnak. A rakodógépek/felrakó targoncák töltéséhez helyet kell biztosítani.

A logisztikai operátor (a raktári munkás) raklapokon típusonként (illatanyagok, folyékony, ömlesztett alapanyagok) összeállítja az alapanyagokat minden egyes összeállító-szállító személy számára. Ha olyan, sűrű állagú, alapanyagra van szükség, melyet nem lehet kivenni a tartályból, azt először egy hőkamrába helyezik olvasztáshoz. Az olvasztandó alapanyagok listája és a hőmérsékleti feltételek a gyári utasításban találhatók. A hőkamra egy zárt helyiség, amelyben a kívánt magas hőmérsékletet (kb. 60-70 fok) gőzfűtési regiszterek segítségével tartják fenn.

Az alapanyagok – a raktárból (szürke zóna) a kimérési üzembrészbe (tiszta zóna) történő – átadásához puffer légszilipet használnak.

Az összeállító-szállító (az alapanyagok kimérési részleg dolgozója), mielőtt átvinné az üzembrészben az alapanyagokat, ellenőrzi a mérleg metrológiai megfelelőségét (kalibrálja azt),

tiszta, száraz tartályokat készít a lemért anyagok számára, majd átveszi az alapanyagokat és kiméri azokat az egyes tételeknek megfelelő (megfelelő mérési tartománnyal rendelkező) mérlegen. Minden alapanyagot külön-külön lemérik a műszakvezető által kinyomtatott és kiadott biléta szerint. Az alapanyagot megfelelő pontossággal mérik ki, a kimért alapanyag tényleges súlyát az összeállító-szállító személy a biletára írja fel. A biletát a kimért alapanyagot tartalmazó tartályra ragasztják. A súlyra vonatkozó információt a kimérési jegyzőkönyvben is feltüntetik. A teljes igénylés kialakításához a kimért alapanyagokat műanyag (vagy alumínium) raklapra helyezik.

A kimérés befejezése után a tétel lemért alapanyagait a műszakvezető átnézi, és az anyag-kivételezési igényléssel, ill. a kimérési jegyzőkönyvvel együtt a reaktor-részlegnek adja át.

A ki nem mért maradék alapanyagot a puffer-raktárba viszik és a célzott tárolásnak megfelelően helyezik el.

Az alapanyagok kiméréséhez a 0,1 g-tól 300 kg-ig terjedő alapanyagok lemérésére szolgáló platform mérleget használnak. A kimérés tiszta, egyszer használatos tartályokba történik.

Minden mérleg-állomás helyi aspirációs (elszívó szellőztető) rendszerrel van ellátva. A kimérési helyiségek az alapanyagok ömlesztett és folyékony összetevőinek mérésére szolgáló szakaszokra vannak felosztva. A helyiségeknek világítással, befúvó-elszívó szellőző (légkondicionáló), illetve fűtő rendszerrel (szükség esetén) kell rendelkezniük.

A töltet készítése (izzadásgátlók, dezodorok). Reaktor-részleg

Az izzadásgátló töltetek elkészítésének és a töltősorra történő szállításának technológiai folyamata:

A folyamat magában foglal egy helyhez kötött reaktort, valamint egy csővezetékrendszert, amely az alapanyagok betöltésére, a töltet – a helyhez kötött reaktorból a mobil szállítótartályba való – szállítására, illetve a reaktorok – sűrített nitrogénnel való – ellátására szolgál.

Az izzadásgátló töltet elkészítésekor a folyékony és ömlesztett alapanyagokat vákuumszivattyúval töltik be a reaktorba. A készítés során keverőt, homogenizátort, illetve egy autonóm, a reaktor technológiai sémájának részét képező keringtető szivattyút használnak.

A töltet elkészítése a műveleti lapban előírt algoritmus szerint történik. A kész oldat sűrített nitrogén segítségével szűrőzsákon keresztül átnyomódik a helyhez kötött reaktorból a mobil tartályba, amely a töltősorra szállítja az oldatot. A töltet szűréséhez 75-200 mikron szem nagyságú szűrőelemet használnak.

Annak elkerülése érdekében, hogy az előző termék maradéka összekeveredjen a következő termékkel, az izzadásgátlók minden egyes típusának kibocsátását követően a reaktort, a mobil tartályt és a csővezetékeket átöblítik. Az átöblítés a műveleti utasítások szerint történik.

A dezodor töltetek elkészítésének és a töltősorra történő szállításának technológiai folyamata:

A folyamat a következő berendezéseket tartalmazza: keverőkkel ellátott reaktort és csővezetékrendszert, mely etil-alkoholt szállít a tűzveszélyes folyadék raktárából, illetve demineralizált (ioncserélt) vizet a vízkezelő részlegből. A reaktoron lehet egy fűtő / hűtőköpeny, amely rá van kötve a keverék fűtésére, illetve hűtésére szolgáló gőz- és hideg víz-forrásra, valamint kondenzvíz-elvezető rendszer.

A töltet a jóváhagyott receptúra szerint a reaktorban készül, az etil-alkohol és az alapanyagok összekeverésével, majd azt a szállítótartályba szivattyúzzák, ahonnan tovább szállítják a töltősorra.

Helyhez kötött reaktor (keverővel ellátott készülék):

A reaktor rendeltetése az izzadásgátló töltet készítése. Ez egy függőleges hengeres edény, ellipszis alakú aljjal és ellipszis alakú levehető fedéllel. El van látva az oldat hűtésére (melegítésére) szolgáló köpennyel. A helyben történő hőmérséklet-ellenőrzés céljából egy TB-2R bimetál hőmérő van felszerelve a reaktorra (mérési tartománya: 0-60°C).

A készülékben használt keverő berendezése: fluoroplasztikus kavarólappal ellátott keretkeverő (lassú járatú keverő) és oldalsó propeller-keverő (gyors járatú keverő).

A két keverő együttes alkalmazása lehetővé teszi a szilárd fázisú részecskék egyenletes eloszlását a készülék teljes térfogatán.

Vízgyűrűs vákuumszivattyú:

Rendeltetése: az ömlesztett alapanyagok reaktorba való betöltése

Homogenizátor:

Rendeltetése: az izzadásgátló töltetek szuszpenziójának készítése

Keverő berendezéssel ellátott mobil reaktor (szállítótartály):

Rendeltetése: az izzadásgátló-anyag fogadása a reaktorból, szállítása a töltősorhoz és esetleges összekeverése. Ez egy függőleges henger alakú edény kúpos aljjal és kúpos levehető fedéllel.

Reaktor (mechanikus keverővel ellátott berendezés):

Rendeltetése: A dezodor-töltet készítése és rövid távú tárolása. Ez egy függőleges hengeres edény gömb alakú aljjal és fedéllel.

Nitrogénellátás:

A 4 kgf/cm² nyomású sűrített nitrogént a levegőszétválasztó (nitrogéntermelő) rendszer csővezetékén keresztül a berendezés karbantartási platformján található redukáló egységbe juttatják, ahol $P = 0,7 \text{ kgf/cm}^2$ -re redukálják.

A 0,7 kgf/cm² nyomású nitrogén belép a 3.sz. reaktor-részleg reaktorába, ahol nitrogénpárnát képez, melyet a töltet-maradékot tartalmazó csővezetékek átfúvatására használnak.

Az aeroszolos flakonok töltési és csomagolási technológiájának leírása

A műveletek sorrendje:

Az üres palackokat manuálisan, hidraulikus kocsikkal szállítják a töltősorokhoz.

A szállítócsomagolásból származó palackokat manuálisan rakják le az ellátó asztalokra. Ezután szállítószalagok segítségével a töltőmodulokhoz szállítják, ahol a hengereket a termékkel, majd a hajtóanyaggal töltik meg. Az első modulok terméktöltő gépeket, szelepbeállító gépeket és szelepperemező gépeket tartalmaznak. A második modulok a palackok cseppfolyósított gázokkal történő automatikus feltöltésére szolgálnak.

A rakodóasztalokról a hengerek különböző konfigurációjú szállítószalagok mentén haladnak a töltőmodulokhoz. A modulok bejáratánál a hengereket a szállítószalagokról átrakodják a forgó vagy forgólépcsős kialakítású forgóasztalokra, a hengerfogantyúk felett elhelyezett töltőfúvókákkal ellátott adagolófejekkel. Az ADV töltőgépek töltőfúvókáinak száma a töltősorok kapacitásától függően változik. Az adagolófej ADV-ellátása az ADV-adagolóból származik, amely különféle térfogatú (kis vagy nagy dózisú) pneumatikus és hidraulikus dugattyúból (hengerekből) áll.

Amikor a henger az adagolófej alatt van, pneumatikus jel indítja el a légnyomáshenger alsó dugattyújának és egyben a mérőhidraulikus dugattyújának a süllyesztését. A nyomásmérő dugattyúfejen lévő visszacsapó szelep nyílás záródik, és a dugattyú a terméket a mérődugattyúból a csővezetéken keresztül a töltőfejbe, majd tovább a hengerbe nyomja. A léghenger felső dugattyúja eléri a löket végét, nekitámaszkodik a végálláskapcsolónak, ami pneumatikus jelet ad az alsó légdugattyú élére, és a dugattyú visszaáll eredeti helyzetébe. Ugyanakkor a pneumatikus dugattyú és a nyomásmérő dugattyú közös rúdja miatt az utóbbi felemelkedik, amely felemelve a nyitott visszacsapó szelepen keresztül bizonyos mennyiségű terméket juttat a hidraulikus hengerbe. A készülék készen áll a következő ciklusra.

A töltési mennyiség beállítása:

A mérődugattyú térfogata úgy van beállítva, hogy biztosítsa a szükséges töltési térfogatot. Minden ventilátor fel van szerelve egy töltési mennyiséget beállító vezérlőpanellel, amely a fúvóhenger tetején található. A henger termékkel való feltöltésének térfogata a levegőhenger felső dugattyújával állítható be a „+” és „-” gombok segítségével. Felemeléskor megnő a pneumatikus henger alsó dugattyújának lökete, amely közvetlenül kapcsolódik a hidraulikus henger dugattyújához, ezért nő a termékkel való töltés adagja. A fordított művelet során a

termék adagja csökken. A pneumatikus henger felső dugattyújának emelési vagy süllyesztési magassága a digitális érzékelő kijelzőjén megjelenik a töltési térfogat értékeként. A beállítás után a termék adagolási pontossága $\pm 0,1$ g-on belül marad.

Adagoló eszközök (töltőfejek):

A töltőfejek egy állítható magasságú panelen helyezkednek el. Mindegyik fej egy alsó részből, egy testből, egy hengerdugattyúból és egy olyan szerkezetből áll, amelyben egy rugó tartja a dugattyúszelepet "zárt" helyzetben sűrített levegő hiányában. A ház alsó része egy csővel van felszerelve a befecskendező egység adagoló nyomásdugattyújából a termék bemenetére.

Amikor a hengert a töltőfej alá helyezzük, a hengertesthez érkezett pneumatikus jel hatására a henger dugattyúja a rugónyomással ellentétes irányba mozdul el, és így kinyílik a fúvóka dugattyúszelepe. Ezzel egyidejűleg egy másik jel aktiválja a befecskendező egység nyomásmérő hengerének töltési ciklusát. A termék egy fúvókán és egy csatlakozó csővezetéken keresztül jut be a palackba. Amint a termék egy része kiadagolásra kerül, a hengertesthez küldött jel megszakad, és a dugattyú tetejére adott másik pneumatikus jel leengedi a dugattyúszelepet a tömítésre, lezárva a fúvókát. A fúvóka készen áll a következő ciklus elindítására.

Ellenőrző mérleg:

Az aktív termék és a hajtóanyag aeroszolos dobozba való töltésének pontosságának ellenőrzésére (a vezeték leállítása nélkül) a hengereket automatikusan lemérik egy ellenőrző mérlegen, a súlyellenőrzés megállapított gyakoriságának megfelelően. A gép ejektor típusú kilököberendezésekkel van felszerelve. Minden súly szerint selejt henger bekerül a selejttartályba. A mérlegek rozsdamentes acélból készülnek, a mérleg minden mozgó és forgó alkatrésze védőburkolattal van ellátva. A zár lehetővé teszi a mérleg bekapcsolását csak akkor, ha a fedél zárva van, ha a védőburkolat nyitva van, a rendszer leáll. A töltővezetékekre különféle változatú, lineáris vagy forgó kialakítású mérlegeket szerelnek fel.

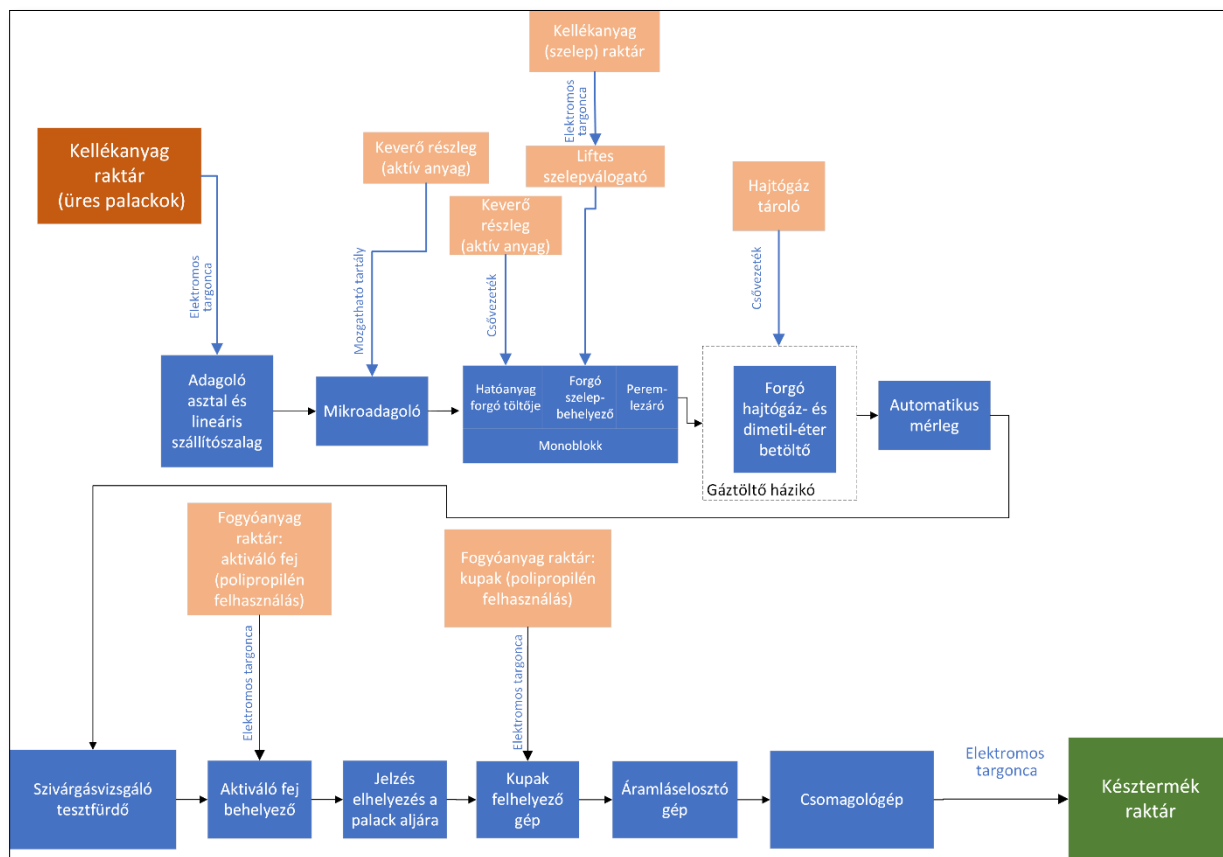
Tesztelő kád:

A tesztfürdőt az ebben a fürdőben meghatározott hőmérsékletre felmelegített vízen áthaladó aeroszolcsomagok szilárdságának tesztelésére tervezték. A fürdőben lévő víz hőmérsékletét a megfelelő terméktípus előállítására vonatkozó előírásokban meghatározott határokon belül kell tartani.

A gép két részből áll: a rotorból és magából a fürdőből.

A hengerek egy rotor segítségével kerülnek a gépbe. A felszedő lánckerék és a vezető a hengereket a központi lánckerék táplálja, amely aztán egy körben egy gördülő rakodófelületre viszi a hengereket, ahol a hengereket bilincsek veszik fel. A bilincsek a kád szállítórendszerének láncához vannak rögzítve. A bilincsekre akasztva a hengereket áthelyezik a fürdőbe, amelyet felmelegített vízzel töltenek meg. A fürdőben a hengereket három percre vízbe merítik. A vízből való kiemelés után a hengereket először lefűjják, majd visszakerülnek a mozgó alapra,

ahol nyomógörgővel eltávolítják a bilincsekről és a kimenő lánckerék segítségével visszakerülnek a szállítószalagra.



4. ábra: Töltősor folyamatábrája

A fürdővíz fűtési rendszer hőcserélőből és keringető szivattyúból áll. A fűtés elektromos fűtőelemmel vagy gőzzel történik. A fürdő vízszintjét egy gát szabályozza.

Mind a forgórész, mind a fürdő védőburkolattal van felszerelve. A burkolat acélvázra szerelt polimer panelekből áll. Minden nyitópanel fel van szerelve reteszekkel, amelyek leállítják a gép meghajtását, ha a gép működése közben megpróbál bejutni a panelek mögé.

Az aeroszolos dobozok a teszt (teszt) fürdő után belépnek a dobozok **szárító kamrájába**.

Miközben a szállítószalag mentén haladnak, az aeroszolos palackokat levegővel fújják ki, hogy eltávolítsák a nedvességet a szelep és a doboz felületéről, áthaladnak az adagolón, és az aktiválószerező gépbe táplálják.

Az ivóvizet elektromos vagy gőz hőcserélőn keresztül juttatják a tesztfürdőbe. A fürdőben lévő víz hőmérsékletét a vezérlőkészülékhez csatlakoztatott hőelem méri. A fürdőben lévő víz egyenletes melegítéséhez szivattyúval keringetéssel történik. A próbafürdőből az ipari szennyvíz elvezetése időszakosan történik. Ezek után történik a szórófejek, kupakok beszerelése, majd a flakonokat tálcába csomagolása.

Tartálpark technológia:

LPG nyomástartó tároló tartályok és közúti lefejtő, illetve etanol és szilikon veszélyes folyadéktároló tartályok és közúti lefejtő műszerezett, technológiai csővezetékek technológia leírása:

A tartálparki üzemi fő technológiai paraméterei: a technológiában első körben összesen 8 db majd a későbbiekben 11 db tároló tartályt fog tartalmazni, melyek a következők:

- **2 db 60 m³-es etanol** atmoszférikus veszélyes folyadék tároló tartály
- **2 db 50 m³-es szilikon** atmoszférikus veszélyes folyadék tároló tartály
- **4 db 100 m³-es LPG** (-t alkotó „tisztított” gáz: bután, propán, izobután) nyomástartó tároló tartály

A későbbiekben kerül kialakításra:

- 5 db 100 m³-es LPG (-t alkotó „szennyezett” gáz: bután, propán, izobután) nyomástartó tároló tartály

A végleges technológiai folyamat ismertetése (a később megépülő tisztítatlan gáztartályokkal együtt):

A közúton szállított tisztítatlan **LPG gázt** az 5 db tartályból **4 db tartályba** fejtik le az erre a célra kialakított 3 állásos közúti lefejtő helyről. Az 5 db tartályból 1 db biztonsági tartalék, az esetleges meghibásodásokra, mely tartályhoz külön biztosítanak egy vészhelyzeti szivattyút, mely a tartálpark összes gáztároló tartályával összeköttetésben van.

A lefejtés a tartályok mellett elhelyezett gázkompresszor segítségével történik. A különböző LPG gázkomponensek (bután, propán, izobután) betárolása a tartályokba az üzemtechnikus általa meghatározott sorrendben és keverési aránnyal kerül lefejtésre. A betárolt mennyiségek ellenőrzésére egy „COLIORIS” áramlásmérő eszköz biztosít pontos betárolási mennyiséget, illetve a megfelelő keverés ellenőrzési lehetőségét.

A tárolást követően a már kevert gázt egy tisztító rendszeren keresztül hajtják nagynyomású nitrogén segítségével, melyet a helyszínen egy nitrogén generátor állít elő.

A kevert gázt három lépcsőben szűri meg, különböző töltetű kolonnákon áthajtva. A tisztító rendszer párhuzamos működése miatt két tisztító sor áll az üzem rendelkezésére. Az első lépcsőben szilikagél töltetű kolonnákon, következő lépésben aktívszén töltetű és a végén zeolit X13 töltetű kolonnákon hajtják (*150 m³/h-ás, 8 bar-os nitrogénnel*) keresztül és tisztítják.

A tisztítás után a **4 db „tisztá” 100 m³-es** tároló tartályokba tárolják a kevert gázokat, ahol szivattyúk segítségével további keverésre van lehetőség, amennyiben a technológia további gázkeverést igényel. A megfelelően kevert gázt a szivattyúk segítségével a töltősorok gázfogadó szekrényeihez juttatják, melyek az aeroszolos palackok hajtógáz töltésére szolgálnak.

A technológiai sor tartalmaz még egy elpárologtatót, melyet a külső hőmérséklet csökkenése miatti folyékony halmazállapotú gáz mozgását segíti.

A **2 db 60 m³-es etanol tartályok** töltése közúton szállított és a telephelyen belül az erre a célra kialakított 2 állásos közúti lefejtő helyen történik. A lefejtő hermetikus centrifugál szivattyú, a munkaközeget fejt le a tárolótartályokba. A hasonló paraméterekkel rendelkező kitérő hermetikus centrifugál szivattyú a munkaközeget a gyártósor felé szállítja.

A **2 db 50 m³-es szilikon tartályok** töltése közúton szállított és a telephelyen belül az erre a célra kialakított 2 állásos közúti lefejtő helyen történik. A lefejtő Hermetikus centrifugál szivattyú az üzemi közeget fejt le a tárolótartályokba. A hasonló paraméterekkel rendelkező kitérő hermetikus centrifugál szivattyú a munkaközeget a gyártósor felé szállítja.

A technológiai tartályokat, berendezéseket összekötő csővezetékek 1.4301-es minőségű varrat nélküli DN50 – DN150-es acélcsőből készülnek a teljes üzem területén, illetve statikailag méretezett festett acél csőtartókon vezetett nyomvonalon.

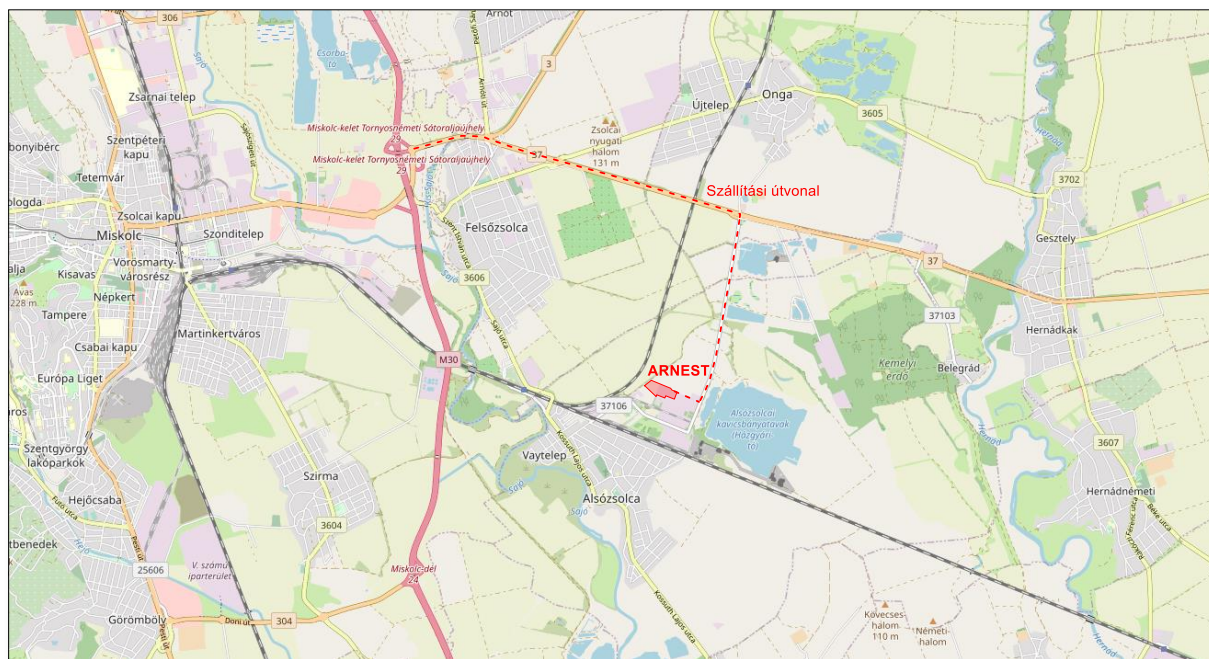
A tartálpark külön kiviteli és engedélyeztetési eljárásban kerül részletesebben bemutatásra.

Jelenleg csak tisztított gáz kerül a telephelyre, ennek megfelelően csak 4 db tartály épül meg az első szakaszban, így pár évig ezzel kívánják megoldani a termelést. A tervezés és az építkezés során azonban a terület kiépítése (alapzat, kármentő, stb.) a további tartályok letelepítésére alkalmas állapotban fog elkészülni.

2.7 A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje, szállítási igényessége, szolgáltatást nyújtó tevékenységnél a szolgáltatást igénybe vevők által keltett jármű- és személyforgalomé is

A tervezett szállítási útvonal nem érinti Alsózsoltán települést. A tervezett útvonal a 37106 út és a 37-es II. rendű út az M30-as autópálya irányába.

A 37106 jelű út mentén nem található település, mezőgazdasági és ipari területekkel határos.



5. ábra: Szállítási útvonal

A Magyar Közút Nonprofit Zrt. által közzé tett: „Az országos közutak 2020. évre vonatkozó keresztmetszeti forgalma” kiadvány szerint a forgalom a 2. táblázatlévő adatok szerint alakult.

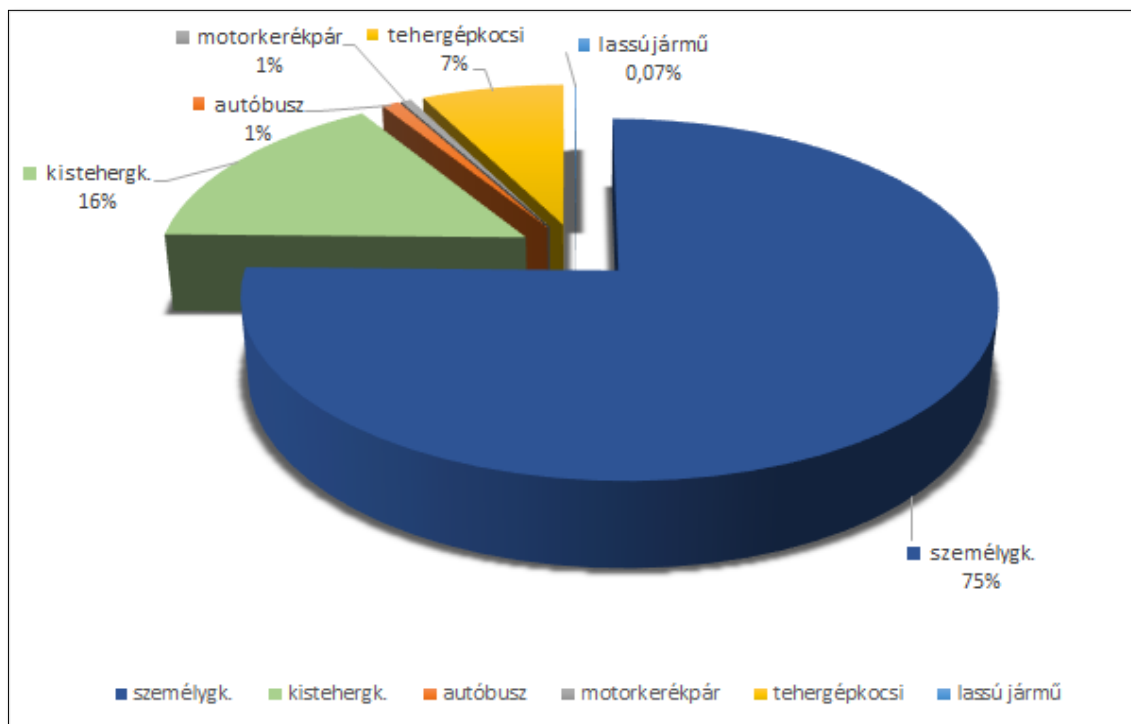
Számlálóállomás kódja: 3382 (határszelvényei: 0+000 – 8+462 km+m)
Számláló állomás fekvése: K (külső)
Számláló állomás típusa: M1 -kézi üzemeltetésű mellékállomás
Forgalom jellege: b3

2. táblázat: 37 sz. II. rendű főút - számlálóállomás kódja: 3382

Közút száma	Összes motoros forgalom		Személygépkocsi	Kistehergépkocsi	Autóbusz	Tehergépkocsi					Motor-kerékpár	Lassú jármű
						közepes nehéz	nehéz	pótkocsis	nyerges	speciális		
	j*/nap	E*/nap	j/nap	j/nap	j/nap	j/nap	j/nap	j/nap	j/nap	j/nap	j/nap	j/nap
37	12312	13844	9270	1945	113	94	147	57	609	0	68	9

*j: jármű, E: egységjármű

Alap gépjárműforgalom százalékos megoszlása a 37. sz. II. rendű főúton



6. ábra: Alap gépjárműforgalom a vizsgált szakaszon

3. táblázat: Egységjármű szorzók

Sz.	Járműtípus	Számlálóállomás fekvése	
		K (külsőterület)	L (lakott terület)
1.	Személygépkocsi	1	1
2.	Kisteher- gépkocsi	1	1
3.	Egyes autóbuszok	2,5	1,8
4.	Csuklós autóbuszok	2,5	2,5
5.	Közepesen nehéz tehergépkocsi	2,5	1,4
6.	Nehéz tehergépkocsi	2,5	1,8
7.	Pótkocsis tehergépkocsi	2,5	2,5
8.	Nyerges szerelvény	2,5	2,5
9.	Speciális nehézgépjármű	2,5	2,5
10.	Motorkerékpár+segédmotoros kerékpár	0,8	0,7
11.	Kerékpár	0,3	0,3
12.	Lassú járművek	2,5	2,5

NF (napi forgalom):

telephely napi tehergépjármű forgalma

ÁNF (átlagos napi forgalom):

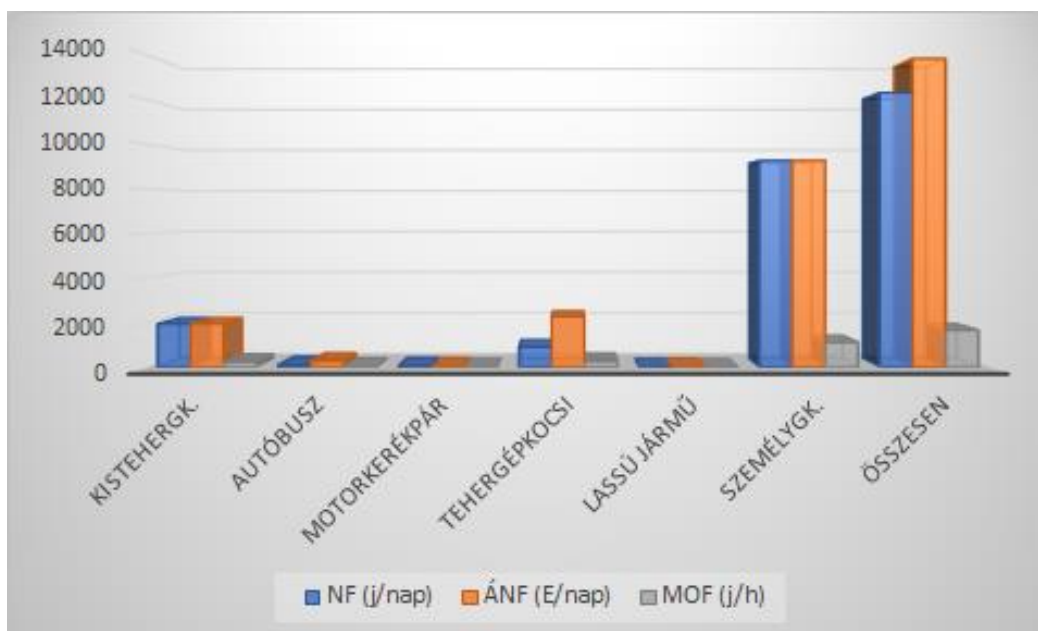
$\text{ÁNF} = \text{szgk.} + 1,8 \times (\text{tgk.}) + 2,5 \times (\text{busz}) + 0,7 \times (\text{mkp.})$

MOF (mértékadó óra forgalom):

az átlagos napi forgalom 12 %-a, $\text{MOF} = 0,12 \times \text{ÁNF}$

4. táblázat: Alap gépjárműforgalom

	szgk.	tehergk.	autóbusz	motorkerékpár	lassú jármű	összesen
%	75,292	23,164	0,918	0,552	0,073	100
NF [j/nap]	9 270	2 852	113	68	9	12 313
ÁNF [E/nap]	9270	4212,5	282,5	54,4	22,5	13 841,9
MOF [j/h]	1112	505,5	33,9	6,528	2,7	1661,028



7. ábra: Alap gépjárműforgalom

A bontás és az építés során várható napi forgalom:

A bontási tevékenység kizárólag csak belső térelválasztások, irodák, gépészeti és elektromos rendszerekre korlátozódik, ezért nem engedély köteles tevékenység. Jelenleg folyamatban vannak ezek a munkálatok. Ennek hatását, mivel már folyamatban van, továbbá egyszerű bontási feladatokra korlátozódik és rövid ideig tart nem vettük figyelembe a levegő és zajvédelmi számítások során.

Az építési, kivitelezési tevékenységhez kapcsolódóan várhatóan az alábbi munkagépek fordul(hat)nak elő a munkaterületen:

- 1 db mobil daru
- 6 db elektromos ollós emelő,
- 3 db gumikerekes kotró/rakodógép,
- 1 db láncos kotrógép,
- 4 db mixer (az alapozáskor)
- 1 db tgc. helyben,
- átlagosan 5 db tgc/nap beszállításra.

A munkagépek működési ideje: 6/8 óra

Az építési szakaszban elhanyagolható mértékű forgalomnövekedéssel kell számolni, az adott útszakaszok forgalmi adataihoz viszonyítva.

Működési, üzemelési szakaszban várható napi forgalom:

A tervezett tevékenység kapcsán az alapanyag beszállítására és a késztermék kiszállításra megrendelői adatszolgáltatás alapján 10 db nyerges szerelvényt kell számolni naponta, azaz 20 elhaladás/nappal nő meg az alapforgalom.

Valamint a 85 db kiépítésre kerülő parkolóból kiindulva 80 db személygépkocsival növeltük meg a forgalmat.

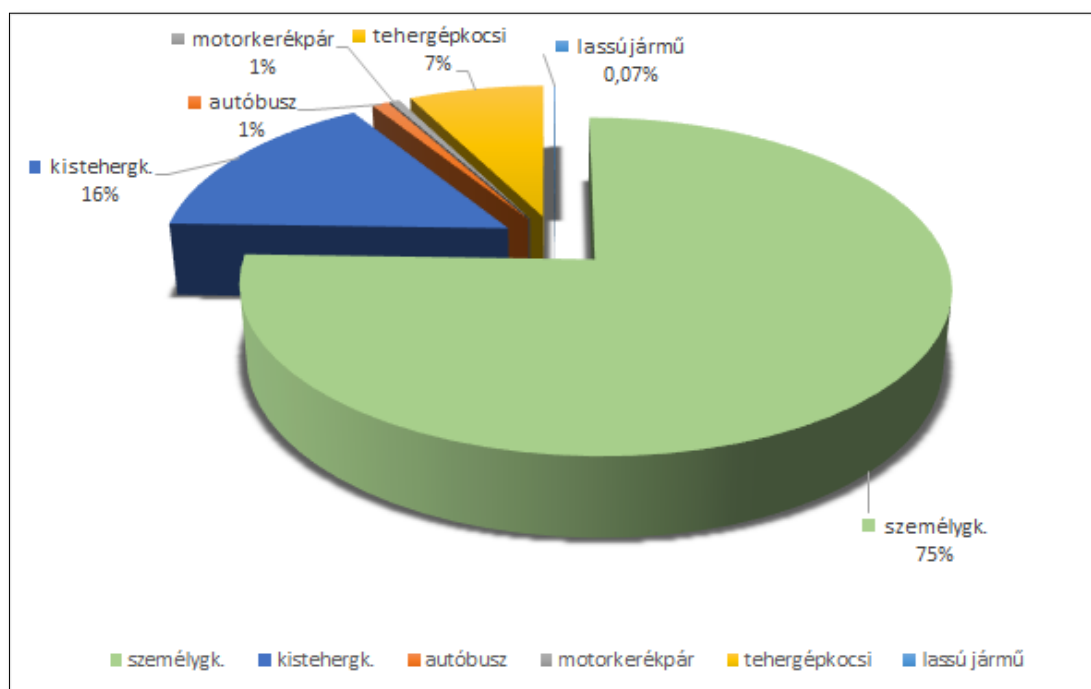
A gépjárművek járműkategóriába sorolását (a 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet szerint) az alábbi táblázat tartalmazza.

5. táblázat: Akusztikai járműkategóriák

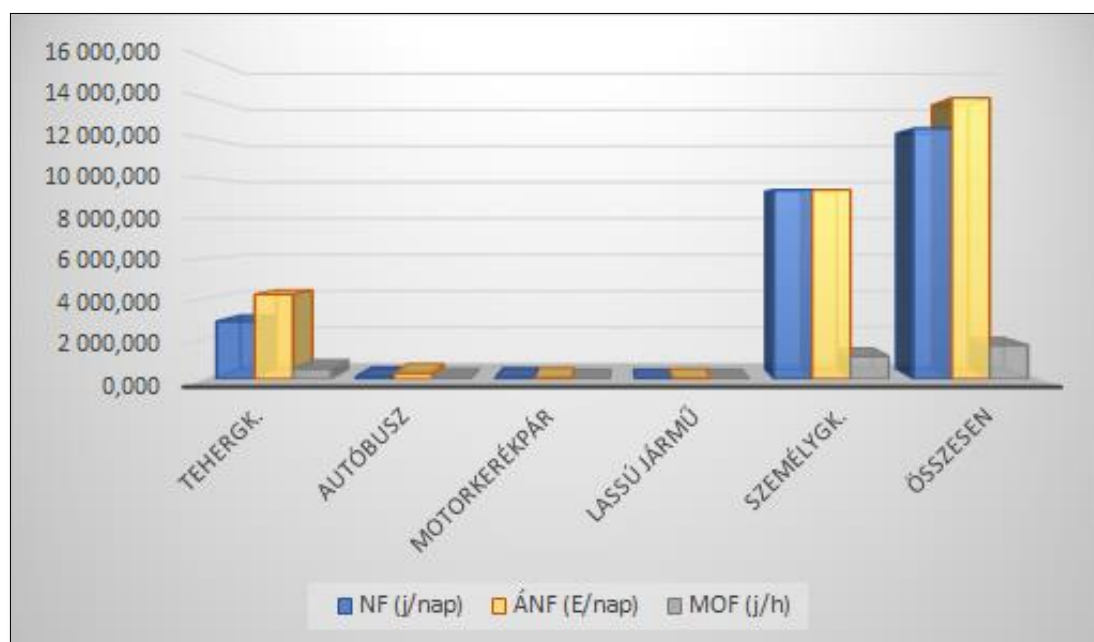
Jelölés: k=	Járműkategória megnevezése (ÚT 2-1.109)	Akusztikai járműkategória	Járművek főbb jellemzői	Jel
1.	személy- és kisteher gépkocsi	I.	személygépkocsi vontatmánnyal, vagy anélkül, kis autóbusz 16 férőhely alatt, tehergépkocsi, amelynek megengedett legnagyobb össz tömege kisebb 3500 kg-nál (kb. 1500 kg-nál kisebb hasznos teherbírású)	szgk
2.	szóló autóbusz	II.	KRESZ szerint meghatározott (kivéve a 16 férőhely alattiakat)	busz
3.	csuklós autóbusz	III.	KRESZ szerint meghatározott	cs-busz
4.	könnyű tehergépkocsi	II.	tehergépkocsi, 3500-7000 kg össz tömegű (kb. 1500-3000 kg hasznos teherbírású)	ktgk
5.	szóló nehéz tehergépkocsi	III.	tehergépkocsi pótkocsi, vagy vontatmány nélkül, 7000 kg-nál nagyobb össz tömegű (kb. 30000 kg-nál nagyobb hasznos teherbírású)	ntgk
6.	tehergépkocsi, szerelvény	III.	tehergépkocsi pótkocsival, nyergesvontató	tgk-szer
7.	motorkerékpár és segédmotoros kerékpár	II.	KRESZ szerint meghatározott	mkp

6. táblázat: Növelt gépjárműforgalom

	szgk.	tehergk.	autóbusz	motorkerékpár	lassú jármű	összesen
%	75,488	22,991	0,905	0,544	0,072	100
NF [j/nap]	9430	2872	113	68	9	12 492
ÁNF [E/nap]	9430	4212,5	282,5	54,4	22,5	14 001,9
MOF [j/h]	1131,6	505,5	33,968,0	6,528	2,7	1 680,228



8. ábra: A megnövelt gépjárműforgalom a vizsgált szakaszon



9. ábra: Megnövelt gépjárműforgalom

Az üzemelés során okozott többletforgalom nem jár érzékelhető változással a vizsgált útszakaszon.

2.8 A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések

A tevékenység a beadott dokumentáció alapján kiadott, érvényes környezetvédelmi engedély birtokában, és a mindenkor aktuális környezetvédelmi jogszabályokban előírtaknak megfelelően végezhető.

A környezetvédelmi engedélyben és a jogszabályokban előírt az adatszolgáltatásokat az előírásoknak megfelelően teljesíteni kell.

Az alkalmazott technológiában, illetve tevékenységben bekövetkezett módosításokról, annak bekövetkezésétől számított 30 napon belül a környezetvédelmi hatóságot tájékoztatni szükséges.

A környezetvédelmi engedélyben foglalt előírásoktól való eltérés esetén az üzemeltetőnek az eltérés észlelését követő 8 órán belül tájékoztatnia kell a környezetvédelmi hatóságot, és az észlelést követően azonnal meg kell tenni a szükséges intézkedéseket annak érdekében, hogy az engedélyben foglalt feltételek a lehető legrövidebb időn belül teljesüljenek.

A létesítmény üzemeltetőjének „A környezetvédelmi megbízott alkalmazásának feltételeihez kötött környezethasználatok meghatározásáról szóló” 93/1996. (VII. 4.) Korm. rendelet értelmében környezetvédelmi megbízottat kell alkalmaznia.

Biztosítani kell, hogy a környezetvédelmi megbízott, akire a 11/1996. (VII. 4.) KTM rendelet előírásai vonatkoznak elérhető legyen a környezetvédelmi hatóság számára a telephellyel összefüggő környezetvédelmi kérdések felmerülése esetén

2.9 Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetében külföldi referencia

Kozmetikai aerosol-gyártó üzem jelenleg nem üzemel Magyarországon. Az ARNEST GROUP a legnagyobb parfüm, kozmetikai és háztartási termékek aeroszolos kiserelésű gyártója Oroszországban, de globálisan is jelentős szereplő, hiszen a globális piac 15%-át fedi le. Az Alsózsoltára tervezett üzem technológiáját a külföldi gyárak mérnökeinek segítségével állítják össze itt Magyarországon, a több évtizedes tapasztalatok alapján.



10. ábra: Referencia üzem



11. ábra: Referencia üzem



12. ábra: Referencia üzem



13. ábra: Referencia üzem

2.10 A tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek és létesítmények

A telepítés miatt nem kerül sor bányáüzem megnyitásra, lerakóhely létesítésére és mederkotrásra. A terep kialakítása (a tartálpark alapozása) során kitermelt kismennyiségű földet a helyszínen parkosításra hasznosítják.

2.10.1.1 A telepítéshez és a megvalósításhoz szükséges szállítás, raktározás, tárolás, vízrendezés

Az építési tevékenység során használt munkagépek (megbízói adatszolgáltatás alapján):

- 1 db mobil daru
- 6 db elektromos ollós emelő
- 3 db gumikerekes kotró/rakodógép
- 1 db láncos kotrógép
- 1 db tég. helyben

Az építési szakaszban várható napi forgalom:

- 5 db tehergépjármű,
- 4 db mixer (az alapozáskor)

A tevékenység megvalósításához szükséges teher- és személyszállítást és nagyságrendjét a 2.7. pontban részleteztük.

2.10.1.2 A megvalósítás során keletkező hulladék- és szennyvízkezelés

2.10.1.2.1 Hulladékkezelés

A telepítés során képződő hulladékok (föld, építkezési és bontási hulladékok, műanyagok, papír és karton, fa, vas és acél) gyűjtése az építési területen nyitott konténerekben történik, külön gyűjtve. Elszállítását arra jogosult, engedéllyel rendelkező vállalkozó végzi.

A technológia során keletkező nem veszélyes és veszélyes hulladékok gyűjtéséről a társaság gondoskodik, elszállításukat és kezelésüket engedéllyel rendelkező alvállalkozó végzi. A gépek szervizelésénél keletkező hulladékok (használt motorolaj, hidraulikafolyadék, szennyezett alkatrészek, stb.) elszállításáról és szakszerű kezeléséről a szervizelést végző partner gondoskodik.

2.10.1.2.2 Szennyvízkezelés

A tervezett technológiából adódóan az üzem mellé saját ipari szennyvíz tisztítót terveznek, melynek részletes leírását a jelenleg készítés alatt álló vízjogi engedélyezési és kiviteli

tervdokumentációk tartalmazzák. A szennyvíztisztítóra kerülő szennyvíz teljes mennyisége megrendelői adatszolgáltatás alapján előre láthatóan legfeljebb 25 m³/h lesz.

A szennyvíztisztítási technológia rövid ismertetése:

Az üzem számára tervezés alatt álló szennyvíztisztító egység 2 párhuzamos szennyvíz tisztítási technológiai sorból áll. Az első tisztítási vonal a technológia szennyvizét kezeli/gyűjti, a második tisztítási vonal a víz-kezelőből és RO berendezésből kikerülő szennyvizek tisztítására szolgál. Mindkét egység számára külön 1-1 darab vasbeton átemelő akna kerül létesítésre.

A technológiai szennyvíz az átemelő aknából egy gépi finom rácsra kerül, ahol a szilárd szennyezők leválasztásra kerülnek. A leválasztást követően a szennyvíz egy homogenizáló - puffer tartályba kerül. A homogenizált szennyvíz vegyszeres pH beállítás és kicsapatás után ülepitésre kerül egy ülepitő medencébe. Az előülepitett szennyvíz egy 2 részre tagolt részbe érkezik, ahol megkezdődik a biológiai lebomlás. A térrész levegőztetésnek mértékét a tapasztalatok alapján az üzemeltető állítja be. Szivattyúk segítségével a kezelendő szennyvíz tovább kerül egy átemelő aknába, ahonnan a közcsontra kerül kibocsátásra, megfelelő kibocsátási paraméterekkel.

Az ivóvíz-kezelő és RO berendezés szennyvize szintén egy átemelő aknába jut, innen kerül feladásra egy puffer tartályba. A puffer tartály feladata a beérkező szennyvizek homogenizálása, és a folyamatos feladás biztosítása az ülepitőre. A puffer tartályból az ülepitőre feladott kezelendő szennyvíz megfelelő határfokkal ki tud ülepedni, egy túlfolyón keresztül a tisztított szennyvíz az első technológia sor szennyvizével együtt távozik. Az ülepitő túlfolyója biztonsági okból összeköttetésben áll a biológiai medencével, hőmérséklet emelkedés esetén hűtővízként funkcionál.

A szennyvíztisztítóról levett iszap egy fém gyűjtő konténerbe kerül, ahonnan csigahajtómű segítségével kerül egy gyűjtő aknába. A könnyebb áttekinthetőség érdekében a 2 technológia külön-külön kerül bemutatásra a következőkben.

A keverő üzemben keletkezett alkoholos és szilikonos szennyvizeket 2 db, egyenként 20 m³-es föld alatti tartályban gyűjtik össze. Mind az alkoholos szennyvíz tartályt, mind a szilikonos szennyvíz tartály tartalmát bizonyos időközönként, mikor elérnek egy bizonyos vízszintet elszállíttatják. Ezen szennyvizek képződése szakaszos jellegű és ki mennyiségű, ezért önálló tisztítási technológia erre a célra nem épül, az elszállítás engedélyes szervezetnek való átadással, tartálykocsikkal történik.

Tervezés alatt álló technológiai részegységek:

Kommunális és technológia szennyvíz kezelő részegységei:

1. Nyers szennyvíz átemelő
 - 1 db átemelő akna, hozzátartozó 1+1 db átemelő szivattyúval,

2. Technológiai szennyvíztisztító technológia

- 1 db gépi finomrács szűrőtartállyal, guruló kukával
- 1 db homogenizáló tartály, hozzátartozó 1+1 db beépített átemelő szivattyúval,
- 1 db légbefúvó egység
- 1 db hosszanti ülepitő egység
- 1 db biológiai szennyvíztisztító egység,
- 1 db vegyszeradagoló állomás

Vízkezelő és RO berendezés szennyvíz kezelő részegységei:

1. Nyers szennyvíz átemelő

- 1 db akna, hozzátartozó átemelő szivattyúval,

2. Vízkészítő és RO berendezés szennyvíz kezelő technológia

- 1 db homogenizáló tartály, hozzátartozó 1+1 db átemelő szivattyúval,
- 1 db ülepitő

3. Iszapkezelés (a 2 szennyvíztisztítási technológia sorról együtt)

- 1 db acél iszapkonténer
- 1 db iszapszivattyú,
- iszapgyűjtő akna tartálykocsi töltővel

4. Technológia csőhálózat megközelítőleg (tisztítóegységek összekötésére)

- DN50 PVC-U=100m
- DN80 PVC-U=115m
- DN100 PVC-U=70m
- DN150 PVC-U=85m

5. Kezelt szennyvíz elvezetése

- 1 db átemelő akna, hozzátartozó átemelő szivattyúval,
- 2 db 1,2x1,2 m belméretű légtelenítő akna automata légtelenítő szerelvénnel
- 75+60 m D90 KPE védőcső

Tervezési paraméterek:

A megrendelő által megadott szennyvíz mennyiségek, és azok összetétele határozta meg a tervezési paramétereket. A megvalósítandó szennyvíztisztító egység az alábbiakban felsorolt értékekre lett tervezve.

A keletkező technológiai szennyvíz:

Nº	Szennyezőanyag megnevezése	Koncentráció mg/m ³
1	pH	14
2	Hőmérséklet	30°C
3	Lebegő szilárd anyagok	több mint 5000,0
4	KOI	200000
5	BOI	több mint 300,0
6	Alumínium	1000
7	Vas	2
8	Kőolajszármazékok	1
9	Cink	0,03
10	Ammónium-ion	20
11	Szintetikus felületaktív anyagok (anionok)	5000
12	Foszfátok (P)	12
13	Klorid-anion	100
14	Szulfát-anion	110
15	Nitrát-anion	15
16	Nitritek	15
17	Króm ⁺³	n.a.
18	Nikkel	n.a.

14. ábra: A keletkező technológiai szennyvíz paraméterei

Vízkezelő és RO berendezés szennyvizei:

Ioncserélő regenerálása:

Az ioncserélő regenerálása során napi 7,0 m³ szennyvíz várható, melynek összes sótartalma 15 g/dm³.

Részletes összetétel:

- Kalcium-, magnézium-klorid: 7 g/dm³
- Ammónium-klorid: 3 g/dm³
- Nátrium-klorid: 5 g/dm³

Vastalanító berendezés szennyvize:

A vastalanító berendezés visszamosatáskor keletkező szennyvíz, egy visszamosatás 15,0 m³ mennyiséget jelent berendezésenként, a 3 berendezés napi visszamosatása során így 45 m³ szennyvíz keletkezik.

Összetétele/minősége:

- Vastartalom: 22 mg/l
- Összes sótartalom: kezelendő víz minőségével megegyező

RO berendezés:

Folyamatos üzemre tervezve 2,0 m³/h, azaz 48 m³/nap mennyiség várható.

Összetétele/minősége:

- Koncentráció sósórtartalma: < 2500 g/m³

A szennyvíztisztító technológia üzemeltetése és karbantartása:

A szennyvíztisztító technológia úgy kerül megtervezésre, hogy nem igényel állandó emberi felügyeletet, normál üzemmód esetén PLC működtet minden részegységet. A normál, zökkenőmentes működéshez a már korábban említett, a megrendelő által vállalt szennyvíz mennyiségek és minőségek szükségeltetnek. A rendszerűen szükséges, és váratlan helyzetekből adódó karbantartási munkákat az üzemeltető végzi el. A szennyvíztisztító egység épületében csak az üzemeltető által felhatalmazott személyek tartozhatnak, bármilyen jellegű munkákat, csak az üzemeltető által megbízott szakemberek végezhetnek.

2.10.1.3 Az energia- és vízellátás, ha az saját energiaellátó-rendszerrel vagy vízkivétellel történik

2.10.1.3.1 Vízellátás

Közműépítés

Vízvezeték, szociális víz és tűzvíz vezetékek

A tárgyi területet feltáró 1520 hrsz.-ú út mellett a padkában D200 KPE vízvezeték meglévő állapot szerint megvan. Az épület főbejáratával szemben telken belül a zöldszigetben van a meglévő vízvezeték betáp D160 KPE dimenzióval. A telken belüli vízóra aknában a meglévő vízvezeték szerelvények meg vannak. Ebből a vízóra aknából történik az épület szociális vízellátása 2db DN100 KPE vízvezetékekkel. A vízóra akna mellett rendelkezésre áll 2db tűzcsap.

Az épület körül DN100 KPE vízvezeték fut körben az oltóvíz igények biztosítására, telken belül további 4db DN100 föld feletti tűzcsappal, így tehát a telken belül rendelkezésre áll összesen 6db DN100 föld feletti tűzcsap. Az épület körül körben meglévő DN110 KPE vízvezeték meglévő állapot szerint rácsatlakozik a szomszédos hrsz. 1506/13 ingatlanon meglévő DN 150 acél vízvezetékre, így a telken belüli vízvezeték hálózat körvezetékként működik.

A telken belül meglévő tűzcsapok vízhozama egyidejűleg bemérésre került, és a mérések szerint a tűzcsapok mindegyike külön-külön 750 l/p vízhozamot biztosít, így a meglévő tűzvíz vezetékről levehető vízmennyiség (6 x 750 l/p) = 4500 l/p, melyet a rendszer 1,5 órán át tud

biztosítani, a vízhozam mérés során mért hálózati nyomás 3 bár-ra adódott. Ez alapján a telken belül rendelkezésre álló vízvezeték hálózatról levehető külső tűzvíz mennyiség 1,5 óra időintervallumot figyelembe véve 405000 l / 1,5 óra, azaz 405 m³.

A telken belül megvalósításra kerül a csarnok épület dél-nyugati sarkában egy 2000 m³-es hasznos térfogatú esővíz tározó vasbeton medence, amelyet figyelembe lehet venni az épület tűzvíz oltó mennyisége vonatkozásában, amennyiben a tervezett technológiából adódóan szükség lenne még a rendelkezésre álló oltóvíz mennyiség kiegészítésére. Ennek érdekében a tervezett vasbeton csapadékvíz tározó műtárgyat töltő vízvezetékkel látjuk el, valamint a felesleges vízmennyiség elengedése érdekében túlfolyó csapadékvíz csatorna épül, amely beköt a telken belüli csapadékvíz átemelő műtárgyba, amely a telken kívüli út melletti vízvezető nyílt árokba nyomja a csapadékvizet.

A szociális vízigényt, mely a beruházó által megadottak alapján 36 m³/nap a meglévő hálózati rendszer biztosítani tudja.

Szennyvíz elvezetés

Szennyvíz a hrsz. 1520 ingatlanon lévő külső út menti meglévő NA300 KGPVC gravitációs szennyvízcsatornára rá van kötve. A rákötés helye a telken belül meglévő gázfogadó állomás mögött a kerítésen kívül lévő meglévő beton aknára meglévő állapot szerint ki van alakítva. Az épülethez meglévő állapot szerint a működő NA200 KGPVC és a rákötésnél NA300 KGPVC-csatornák az új funkcióhoz is megfelelnek, tisztításuk és mosatásuk az új létesítményre tekintettel vomázással javasolt.

A telken belüli meglévő NA200 KGPVC gravitációs szennyvízcsatorna tovább vezetésre kerül nyugati irányba NA160 KGPVC dimenzióval, amely a szomszédos ingatlanon elhelyezendő tártálparkhoz létesülő PB-tároló központi vezérlésre szánt konténer szociális blokkjának szennyvíz elvezetését fogja biztosítani gravitációs módon.

A csarnok épület dél-keleti részén az út alatt NA200 KGPVC gravitációs szennyvízcsatorna kerül kiépítésre, amely a technológiai sorról származó alumíniummal terhelt mosóvizet fogja elvezetni a szennyvíz tároló tartályokba. A technológiai szennyvízből a kármentőben leválasztott alumínium tartalmat a hulladéktartályokban tárolják, melyet bizonyos időnként hulladéklerakóba elszállítanak közúton.

A csatornába csak a 204/2001 IX. 26. sz. Kormány rendeletben meghatározott paraméterű szennyvíz vezethető be. A paraméterek biztosítása érdekében konyha és étterem mellett zsírfogó beépítése szükséges melyet feltárással ellenőrizni kell, hogy a meglévő állapot szerinti zsírfogó berendezés működőképes-e, vagy cserélni kell újra.

Csapadékvíz

A tiszta és a szennyezett csapadékvizet két, egymástól független rendszerben kell elvezetni. A kamionok által használt rakodóudvar és a parkoló burkolatáról lejöő vizet olajfogón át kell vezetni.

A süllyesztett területről a csapadékvizet át kell emelni ahhoz, hogy a telken kívüli utakba lehessen juttatni. Az utak szelvényét fel kell bővíteni, valamint meg kell hosszabbítani a kiadási pontokig. A dokkoló és rakodó területek alatt meglévő csapadékvíz csatornán a meglévő víznyelők kapacitása nem megfelelő, mert azok jelenleg D200 KGPVC felálló csatornacsövekkel vannak kialakítva, de nem tudják megfelelő mértékben funkciójukat betölteni, ezért ezeket 50x50cm-es beton aknákkal újra kell építeni víznyelő fedlappal.

A dokkoló és rakodó felületekről gyűjtött csapadékvíz elvezető rendszerben meglévő állapot szerint olajfogó van elhelyezve, de annak állapotát és működőképességét feltárással és próbával ellenőrizni kell, ha jól működik marad a berendezés, de ha nem látja el feladatát megfelelő módon akkor annak cseréje indokolt.

A tetővizek tiszta vízként, külön rendszerben közvetlenül az újonnan tervezett telken belüli 2000 m³ hasznos térfogatú csapadékvíz tározó vasbeton medencébe kell vezetni.

A telken belül megvalósításra kerül a csarnok épület dél-nyugati sarkában a 2000 m³-es hasznos térfogatú esővíz tározó vasbeton medence, amelyet figyelembe lehet venni az épület tűzvíz oltó mennyisége vonatkozásában, amennyiben a tervezett technológiából adódóan szükség lenne még a rendelkezésre álló oltóvíz mennyiség kiegészítésére. Ennek érdekében a tervezett vasbeton csapadékvíz tározó műtárgyat töltő vízvezetékkel látjuk el, valamint a felesleges vízmennyiség elengedése érdekében túlfolyó csapadékvíz csatorna épül, amely beköt a telken belüli csapadékvíz átemelő műtárgyba, amely a telken kívüli út melletti vízvezető nyílt árokba nyomja a csapadékvizet.

A telken belüli csapadékvíz köztes befogadója a hrsz. 1520 ingatlan mellett meglévő nyílt árok, de állapota elhanyagolt, ezért annak felújítása tervezett az elvezetendő csapadékvíz mennyiség alapján a szükséges szelvényre történő felbővítésével.

Az utak jelenlegi befogadója a Gyár utca keleti oldalán jelenleg meglévő D800 beton gravitációs csapadékvíz csatorna, amely a Gyár utca túl oldalán meglévő tóba van bevezetve.

Gázvezeték

A jelenlegi gázfogadó meglévő állapot szerint rendelkezésre áll a bejárat kapunál kialakult zöldszigetben. A telken belül rendelkezésre áll a nyomásszabályozó, valamint a kis és középnyomású nyomású gázvezetékek is. A gázvezeték meglévő állapot szerint megmarad.

2.10.1.3.2 Energiaellátás

A beruházó 36kV-on 10133kVA villamos teljesítményt igényel, mely előzetes adatszolgáltatás alapján rendelkezésre áll. A villamos fogyasztásmérés nagyfeszültségen történik. A kivitelezés során 8db 36kV/20kV/0,4kV-os transzformátor kerül telepítésre a későbbi 20kV feszültségszintre történő átállás leegyszerűsítés céljából.

A csarnoképület villamos energia ellátása céljából 3db elektromos helyiség kerül kialakításra. Az elosztóhelyiségekben lévő Fő elosztók megtáplálása, helyiségenként 2db transzformátorból történik. Az elosztó berendezés „PEN” sínje az épület alapföldelő

hálózatához csatlakozásra kerül potenciálrögzítés céljából. A felső betáp és felső elmenő kábelekkkel kell, hogy rendelkezzen. Az elosztó berendezés védettségi fokozata IP54.

Az elosztó berendezésekből az alábbi fogyasztók betáplálása történik:

- Tűzvédelmileg kiemelt fogyasztók;
- Gépészeti fogyasztók;
- Világítás, rámpák, belső dugaljhálózat;
- Gyengeáramú rendszerek (IT, kamera, beléptető);
- Akkumulátor töltők;
- Rámpák;
- Kapuk;
- Gyengeáramú rendszerek.

Földelési és villámvédelmi rendszer

Az épületnél "norma szerinti" villámvédelmi rendszer kerül kialakításra. A villámvédelmi rendszer fokozatának meghatározása villámvédelmi kockázatelemzés alapján történik. Előzetes becslések alapján LPS I villámvédelmi fokozatra lesz szükség, melyhez "B" típusú földelő rendszer kerül megtervezésre. A földelő rendszerről több helyen beállítás/felállítás kerül kialakításra az épületben.

A földelő és felfogó rendszert a pillérekben elhelyezésre kerülő levezető rendszerrel alakítjuk ki, melyek a pillérbe beépített vizsgálpontokkal rendelkeznek.

A földelő/villámvédelmi rendszer kialakítása az MSZ 18014 valamint MSZ EN60305-ös szabványok figyelembevételével történik.

A kivitelezési területen újonnan létesített acélszerkezetek, gépészeti berendezések fémszerkezetei kialakított EPH rendszerbe kerülnek bekötésre. A kivitelezési területen EPH csomópontok kerültek elhelyezésre, az EX-es területen kilazulás ellen védett csomópontot kell alkalmazni.

Nyomvonal és tartószerkezet

Tűzszakasz határokon a villamos átvezetéseknel tűzvédelmi lezárások kerülnek kialakításra. Belső területeket a kábeltálcák tűzi horganyzott felületvédelemmel, vízszintesen nyitott még függőlegesen fedett kivitelben, külső területeken tűzihorganyzott kivitelben és fedetten kell, hogy készüljenek. Falon kívüli szerelésnél vastag falú védőcsöveket, süllyesztett szerelésnél vékonyfalú védőcsöveket, illetve gégecsöveket kell használni. A kábelek megfelelő rögzítéséről és azonosításáról az MSZ 13207:2000 szabványsorozatban foglaltaknak megfelelően kell elvégezni. Az RWA kapuk és ablakok betápkábeleinek tűzálló nyomvonalat kell készíteni. Az EX-es területre bejövő és elmenő kábelek részére Roxtec falátvezetőt terveztek be, illetve a kábelek falból/mennyezetből történő kilépésénél gáztömör lezárást kell alkalmazni.

Az alábbi típusú kábelekkkel terveztek:

- Tűzvédelmi fogyasztók NHXH-J FE180/E30;
- Erőátviteli fogyasztók NYY-J;

- Dugaszolóaljzat elosztó hálózat NYY-J;
- Akkumulátortöltők NYY-J;
- Világítás NYM-J;
- Gyengeáramú rendszer CAT6.

Világítási rendszer

Az épületben az alábbi világítási rendszerek kiépítését tervezik:

- Üzemi világítási rendszer;
- Biztonsági világítási rendszer;
- Kijáratjelző (Exit) világítási rendszer.

Mindenhol a helyiség jellegének megfelelő védettségű és kivitelű lámpatestek kerülnek betervezésre. A biztonsági és Exit világítási rendszer saját akkumulátorral, 1 órás áthidalási idővel rendelkező lámpatestekből kerül kialakításra. Az EXIT világítási lámpatesteken piktogramok lesznek elhelyezve, melyek a menekülési útirányt jelölik. Minden lámpatest LED-es kivitelű.

Gyengeáramú rendszerek

A telephelyen IT, kamera, behatolás jelző és beléptető rendszer kerül kiépítésre.

A gyengeáramú rendszer kábeleit, külön tartószerkezeten, illetve elkülönítve kell vezetni az erősáramú kábelektől.

A biztonságtechnikai rendszerek beépített eszközei MABISZ minősítéssel rendelkeznek.

2.10.1.4 Egyéb – a 2.2.4.-2.2.7. pontokban nem szereplő – kapcsolódó művelet;

2.10.1.4.1 Munkavédelem

A dolgozók védőfelszerelését (munkaruha, védősisak, védőkesztyű, fülvédő, védőszemüveg, légző maszk) a Munkavédelmi Szabályzat szerint kell biztosítani.

2.10.1.4.2 Karbantartás

Az üzem műszaki vezetője a megfelelő időközönként ellenőrzi a berendezéseket, eszközöket, és a szükséges karbantartásokat megrendeli.

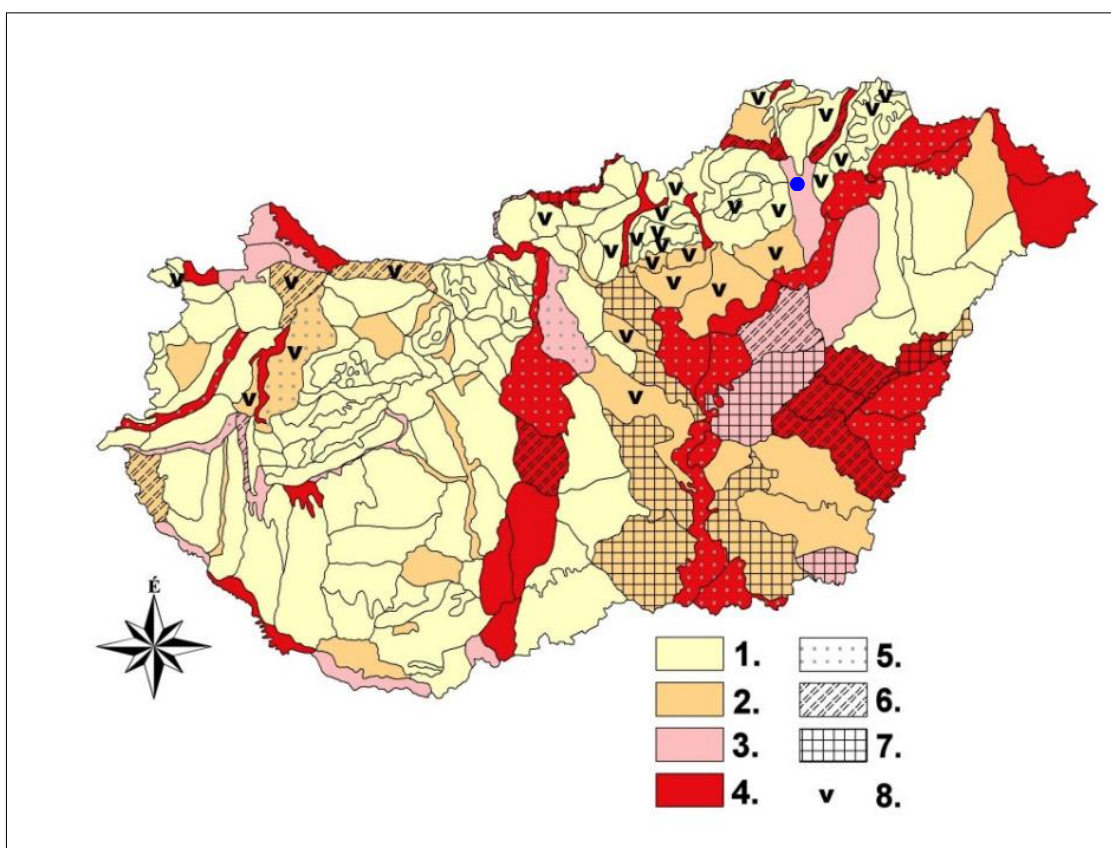
2.10.1.4.3 Nyilvántartások

A környezetvédelmi megbízott a hulladékokról (HAK kódszámok, a hulladék pontos megnevezése, összetétele, mennyisége, származási hely rögzítésével), a termelési adatokról, mérésekről, mintavételezésekről a vonatkozó rendeleteknek és engedélyeknek megfelelő nyilvántartásokat vezet.

2.11 A természeti katasztrófáknak (különösen földrengések, vízkárok) való kitettség bemutatása

Kitettség a vízkárok (árvíz, belvíz) szempontjából

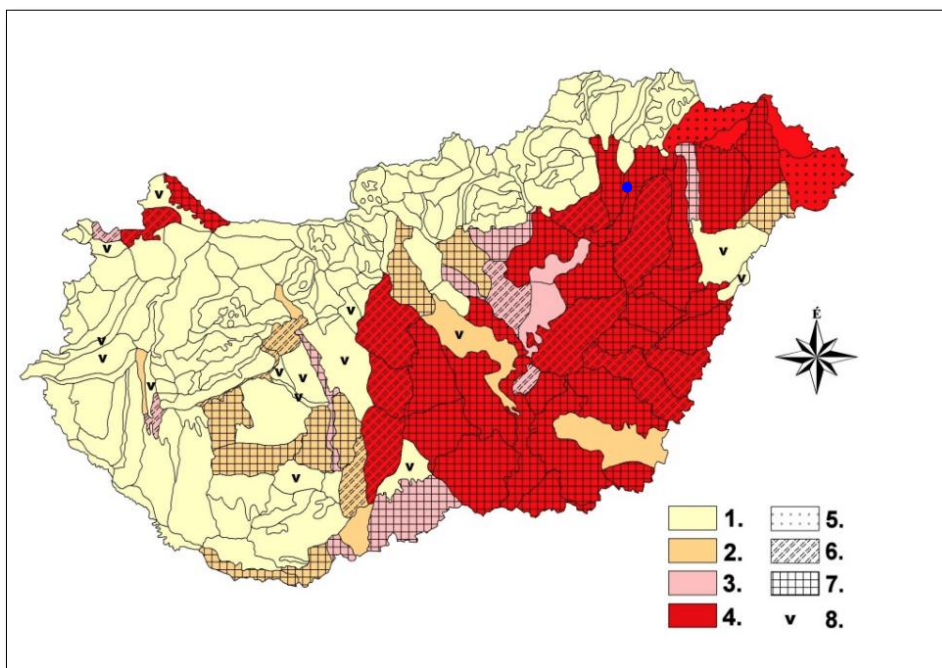
Az „Árvízveszély mértéke Magyarország kistájaiban” c. térkép alapján a tervezési területen az árvízveszély közepes. A tevékenység területe ezek alapján, vízkároktól való kitettség szempontjából, illetve árvízvédelmi szempontból veszélyeztetett, közepes kitettségű helyzetben van.



15. ábra: Árvízveszély mértéke Magyarország kistájaiban
(mtafki.hu – Természeti veszélyek Magyarországon)

1 = az árvízveszély jelentéktelen; 2 = kismértékű; 3 = közepes; 4 = súlyos; 5 = alacsonyabb árvíz és belvíz veszélyességi fokozatba tartozik a kistáj mintegy 25%-a; 6 = 50%-a, 7 = 75%-a; 8 = a kistáj egyes részeit az átlagosnál lényegesen nagyobb árvízveszély fenyegeti

Az „Belvízveszély mértéke Magyarország kistájaiban” c. térkép alapján a tervezési területen a belvízveszély súlyos. A tevékenység területe ezek alapján, vízkároktól való kitettség szempontjából, illetve belvízvédelmi szempontból veszélyeztetett, magas kitettségű helyzetben van.

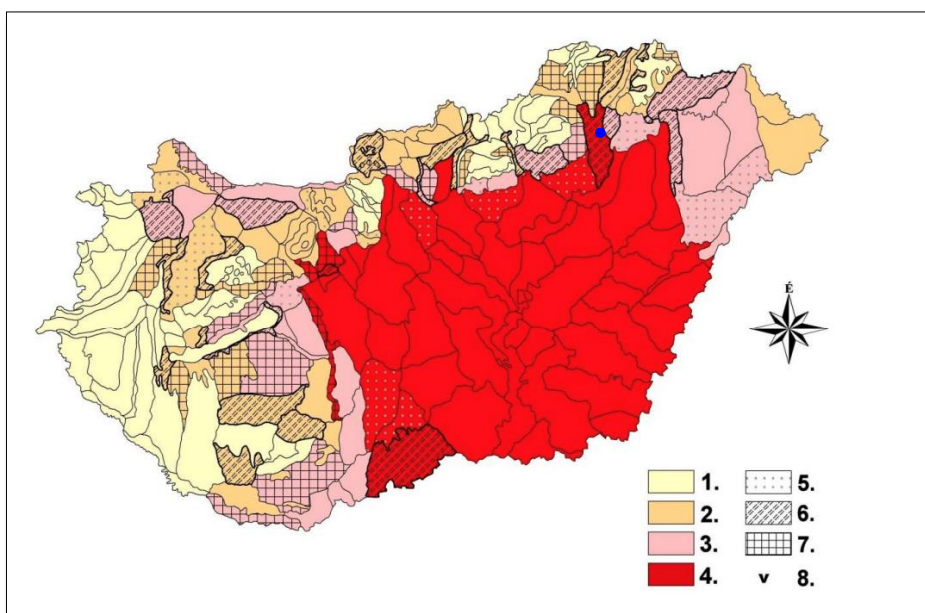


**16. ábra: Belvízveszély mértéke Magyarország kistéjában
 (mtafki.hu – Természeti veszélyek Magyarországon)**

1 = a belvízveszély jelentéktelen; 2 = kismértékű; 3 = közepes; 4 = súlyos; 5 = alacsonyabb árvíz és belvíz veszélyességi fokozatba tartozik a kistéj mintegy 25%-a; 6 = 50%-a; 7 = 75%-a; 8 = a kistéj egyes részeit az átlagosnál lényegesen nagyobb belvízveszély fenyegeti

Kitettség aszály szempontjából

Az „Aszályveszély mértéke Magyarország kistéjában” c. térkép alapján a tervezési területen az aszályveszély súlyos. A tevékenység területe ezek alapján, aszálytól való kitettség szempontjából veszélyeztetett, magas kitettségű helyzetben van.

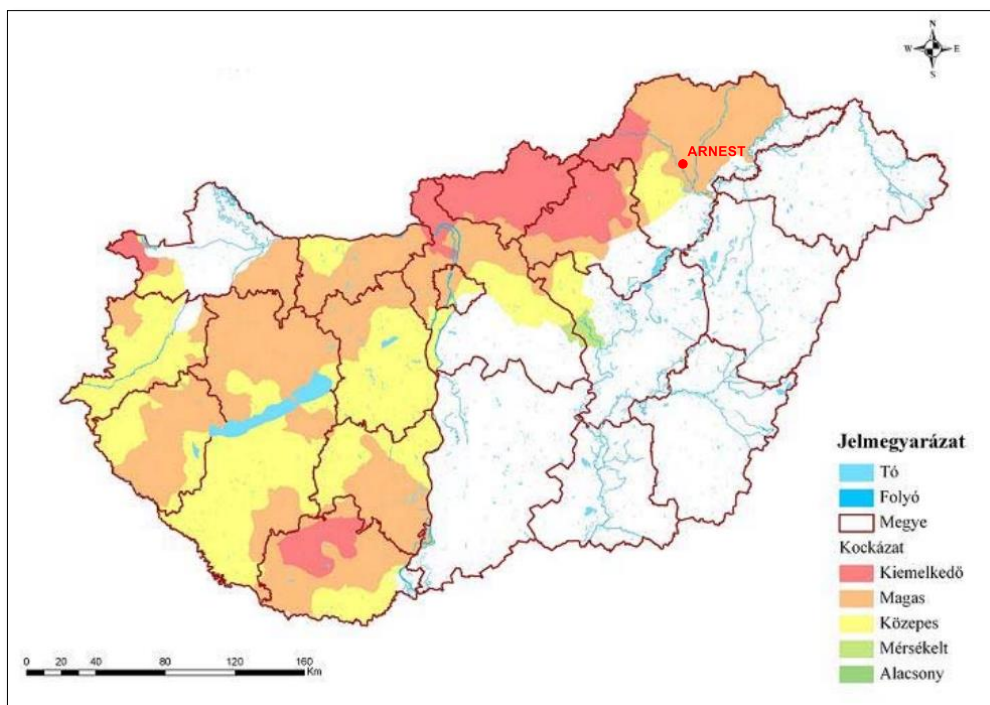


17. ábra: Az aszályveszély mértéke Magyarország kistéjában

1 = az aszály veszély jelentéktelen; 2 = kismértékű; 3 = közepes; 4 = súlyos; 5 = alacsonyabb aszály-veszélyességi fokozatba tartozik a kistéj mintegy 25%-a; 6 = 50%-a; 7 = 75%-a; 8 = a kistéj egyes részeit az átlagosnál lényegesen nagyobb aszály veszély fenyegeti

Kitettség felhőszakadás, villámárvizek szempontjából

Felhőszakadás a tervezési területen előfordulhat, a terület közepesen veszélyeztetett, közepes kitettségű.

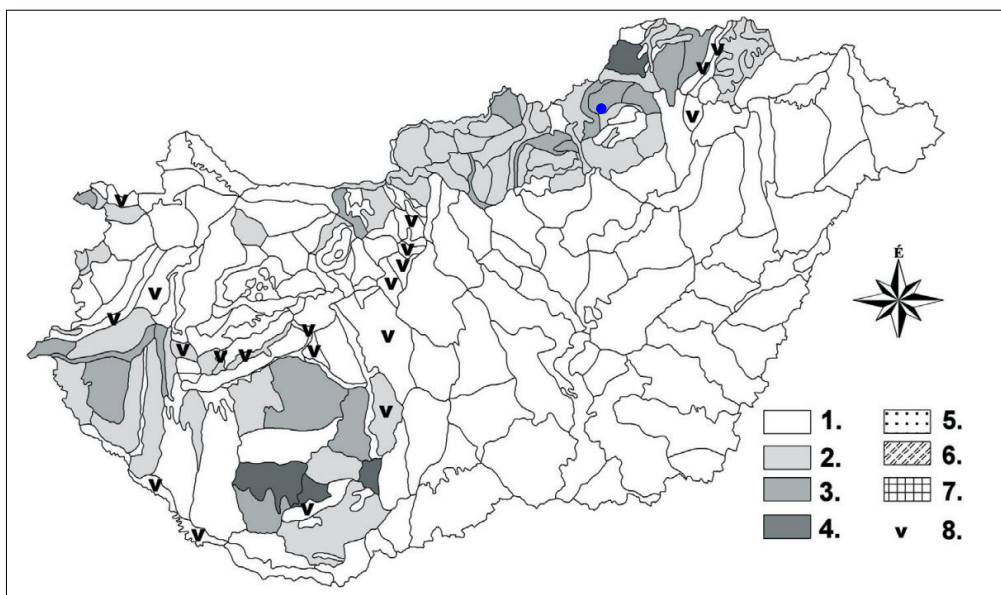


18. ábra: Magyarország villámárvízi veszélytérképe

Az esetleges villámárvíz kialakulása a terület elhelyezkedéséből adódóan és a „Magyarország villámárvízi veszélytérképe”, alapján a villámárvizek kockázata magas, a tervezési terület magas kitettségű.

Kitettség felszínmozgások szempontjából

A felszínmozgások veszélye jelentéktelen a Felszínmozgások veszélye Magyarország kistájaiban” c. térkép alapján, ezért a tervezett terület felszínmozgások tekintetében alacsony kitettségű.

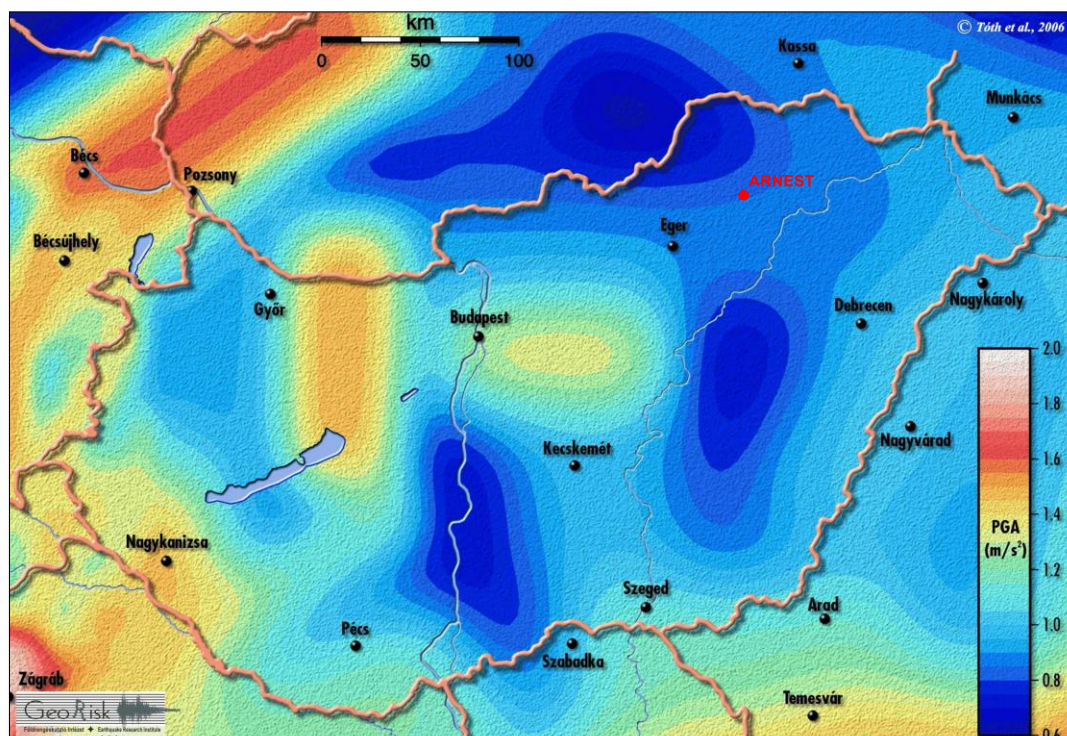


19. ábra: Felszínmozgások veszélye Magyarország kistéjsaiban

1 = a felszínmozgások veszélye jelentéktelen; 2 = kismértékű; 3 = közepes; 4 = súlyos; 5 = a kistéj egyes részeit az átlagosnál lényegesen nagyobb felszínmozgás-veszély fenyegeti

Kitetttség a földrengések szempontjából

A földrengés-veszélyeztetettséget a 20. ábra segítségével határozhatjuk meg, melyen a Magyarország területére vonatkozó, 50 évre szóló, 10%-os valószínűségi meghaladás melletti (1/475 év) horizontális gyorsulási értékek láthatóak, az alapkőzetre vonatkoztatva, m/s^2 mértékegységben.



20. ábra: Földrengés-veszélyeztetettségi térkép (georisk.hu)

„Magyarország földrengés-veszélyeztetettségi térképe” alapján a „tervezési terület területe a 0,85-0,70 m/s² közötti maximális vízszintes talajgyorsulás értékkel jellemezhető, alacsony szeizmicitású kategóriába sorolható, a térség földrengéseknek való kitettsége alapján tehát a kevésbé veszélyeztetett, alacsony kitettségű kategóriába tartozik.

2.12 Az egyes hatótényezők részletezése

A tervezett beruházás környezeti hatásainak elemzése során a hatások vizsgálatát a tevékenység különböző szakaszaira végeztük el. A 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 6. § (2) pontjában foglaltak alapján a környezeti hatásvizsgálat köteles tevékenységek esetében a következő tevékenységi szakaszokat kell elkülöníteni: telepítés, megvalósítás, felhagyás.

Telepítés: a tevékenység gyakorlásához szükséges feltételek megteremtése, különösen a területfoglalás, az építési terület előkészítése, az építés, a berendezések felszerelése.

Megvalósítás: a tevékenység tényleges gyakorlása, különösen a létesítmény működtetése, üzemelése, használata.

Felhagyás: a tevékenység megszüntetése

Jelen hatásvizsgálat során a telepítés, valamint a megvalósítási (üzemelési) fázis, releváns.

Telepítés fázisában:

7. táblázat

Hatótényező	Időbeli változása	Térbeli kiterjedése	Érintett környezeti elemek
területfoglalás	végleges	a tervezési terület	talaj, földtani közeg, élővilág
talaj letermelése, tereprendezés	végleges	a tervezési terület	talaj, földtani közeg, élővilág
munkagépek, szállítójárművek zajkibocsátása	ideiglenes, időszakos	tervezési terület és a szállítási útvonalak	zaj, élővilág
munkagépek, szállító járművek légszennyező kibocsátása	ideiglenes, időszakos	tervezési terület és a szállítási útvonalak	levegő, élővilág
olaj-, üzemanyag-elfolyás (havária esetén)	esetleges	tervezési terület egy része	talaj, földtani közeg

Megvalósítási (üzemelési) fázis:

8. táblázat

Hatótényező	Időbeli változása	Térbeli kiterjedése	Érintett környezeti elemek
munkagépek, berendezések, szállítójárművek zajkibocsátása	folyamatos/ időszakos	tervezési terület és a szállítási útvonalak	zaj, élővilág
munkagépek, berendezések, szállító járművek légszennyező kibocsátása	folyamatos/ időszakos	tervezési terület és a szállítási útvonalak	levegő, élővilág
olaj-, üzemanyag-elfolyás (havária esetén)	esetleges	tervezési terület egy része	talaj, földtani közeg

2.13 Az esetlegesen környezetterhelést okozó balesetek, meghibásodások lehetőségei, az ebből származó hatótényezők

A technológiából adódóan előfordulhatnak balesetek, meghibásodások:

- Technológiai katasztrófa (tűz, robbanás, tartályparkban tartályok sérülése, kifolyás, szivárgás stb.)
- Természeti katasztrófa (vihar, villámcsapás)
- Egyéb katasztrófa a szállítási útvonal mentén

A káresemények során a területen talajszennyezés, közvetve talajvízszennyezés és levegő szennyezés léphet fel.

2.14 A környezethasználó tevékenységétől független, potenciális külső kiváltó okok és az ezekből származó hatótényezők bemutatása, különösen

2.14.1 A veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemekre visszavezethető okok, amelyek kiválthatják vagy fokozhatják a hatótényezők kockázatát, illetve hatásait

A tervezési terület mellett nem üzemel jelenleg veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem.

2.14.2 A természeti katasztrófákra (különösen földrengések, vízkárok) visszavezethető okok, amelyek kiválthatják vagy fokozhatják a hatótényezők kockázatát, illetve hatásait

A tervezési területen nem valószínűsíthető földrengések, vízkárok, ennek az esélye alacsony.

2.15 A telepítés, működés és felhagyás során keletkező maradékok, hulladékok, a környezeti elemeket érintő kibocsátások típusa és mennyisége

A 4. fejezetben részletesen bemutatjuk.

2.16 A megalapozó információk bemutatása.

A környezeti hatástanulmány elkészítéséhez szükséges adatokat az ARNEST Hungary Kft. bocsátotta a rendelkezésünkre, valamint a tervezési fázisban lévő dokumentációkból nyertünk információkat.

Az összeállítás során felhasznált internetes források:

- MBFSZ térkép adatbázis. <https://map.mbfisz.gov.hu>
- Természetvédelmi információs rendszer térképei: <http://web.okir.hu/map/?config=TIR&lang=hu>
- Open Street Map. <https://www.openstreetmap.org>
- Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat (www.levegominoseg.hu) – automata mérőhálózat adatai
- Útmutató projektek klímakockázatának értékeléséhez és csökkentéséhez
- (Klímakockázati Útmutató).
- Részletes módszertani leírás a Klímakockázati Útmutatóhoz.
- Magyarország második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiája (NÉS-2).
- Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATÉR). <https://nater.mbfisz.gov.hu>
- Magyar Mérnöki Kamara Környezetvédelmi Tagozat: Éghajlatvédelmi vizsgálatok módszertana és az azt megalapozó adatbázisok alkalmazása.
- Magyar Mérnöki Kamara Környezetvédelmi Tagozat: Módszertani útmutató az éghajlatváltozás hatásainak érzékenységvizsgálatához és kitettség elemzéséhez.
- Az országos közutak 2020. évre vonatkozó keresztmetszeti forgalma (Magyar Közút NZrt.)

3 A hatásfolyamatok és a hatásterületek leírása

3.1 Geokörnyezet

3.1.1 Domborzati viszonyok

Magyarország kistájainak katasztere alapján a terület tájbesorolása:

Nagytáj: Alföld
Középtáj: Észak-alföldi-hordalékkúpság
Kistáj: Sajó-Hernád-sík

A kistáj 89,5 és 160 m közötti tszf-i magasságú hordalékkúp-síkság. D felé lejtő felszínének É-i része környezeténél alacsonyabban fekszik, míg középső és D-i, alacsonyodó része szigetszerűen 8-10 m magasra is kiemelkedik. A területet a Sajó és a Hernád hordalékkúpja építi fel. Az egykori felszín a folyók eróziójának hatására alacsony völgyközi hátakkal tagolt, 5 m/km² átlagos relatív reliefű domblábi hátak, lejtők orográfiai domborzattípusába sorolható területté vált. A Sajó és a Hernád ártéri vidéke (Muhi-síkság) kis relatív reliefű hullámos, illetve enyhén hullámos síkság. Egyhangú felszíne löszös anyagokkal fedett.

Földtani felépítés

Az alaphegység É-on alsó- és középső-triász karbonátos képződményekből áll, D-en pedig újpaleozoós és mezozoós kőzetek fordulnak elő. A felső-pannóniai rétegekre átmenet nélkül települ a pleisztocén durva üledéke, amely a süllyedés miatt vastagon borítja be a korábbi képződményeket. A folyók teraszai Miskolc és Szikszó fölött elvégeződnek, illetve belesimulnak a hordalékkúpba, amelynek anyaga a Sajótól Ny-ra kavicsos, K-re inkább finom üledékekből áll. A hordalékkúp építése az egész pleisztocénban tartott, s különösen a Sajó–Hernádtól nyugatra rakódott le több rétegben sok kavicsos üledék. A holocénban a Sajó–Hernád saját hordalékkúpjába vésődött. A felszín legelterjedtebb képződménye a folyóvízi kavics (gyakran homok és murva is kapcsolódik hozzájuk). A kistájban rendkívül sok, nagy készlettel rendelkező kavics-előfordulás ismert; a nagyobbak: Alsózsoltca, Nyékládháza, Mezőcsát, Sajószöged, Hejőpapi, Hejőkeresztúr, Muhi, Sajóörös, Arnót, Köröm, Sajópetri, Böcs. A Sajó–Hernád árterén löszös-agyagos üledékek, illetve holocén öntésanyagok vannak a felszínen.

3.1.2 Földtani viszonyok és talaj

Magyarország felszíni földtana térképe alapján a tervezési terület földtani indexe f_{Qh}, folyóvízi üledék.



21. ábra: Magyarország felszíni földtana

Forrás: <https://map.mbfisz.gov.hu>

A tervezési terület Alsózsoltán belterületére esik, a kavicsbánya ÉNy-i oldalán, a 1506/12 és 097/35 hrsz-ú ingatlanokra.

A terület közel sík, kicsiny szintkülönbségekkel jellemezhető. Kissé távolabb néhány méteres szintkülönbségek észlelhetők. A beépített területrész (korábbi SANMINA Magyarország Kft. területe) gyakorlatilag teljességében beton térkö, ill. betonburkolattal fedett, több nagyobb méretű csarnoképület foglal rajta helyet. A telephelyet betonelemekből álló kerítés veszi körül. A meglévő csarnoképület ÉNy-i oldalán, ill. az É-i sarka környékén a területet kissé bevágták, itt mélyebben fekszik a térburkolat (a teherautók beállása miatt). Az ÉNy-i oldalon egy kisebb gyeper terület található, a Ny-i sarokban pedig egy földmedrű, ~24x29 m befoglaló méretű, ~3-4 m mélységű, valószínűleg tűzivíz- vagy csapadékvíz-tározó medence helyezkedik el.

A tervezett bővítési terület jelenleg rét jellegű, kaszált, karbantartott, helyenként kisebb fákkal, Ny-i szegélyén kissé ligetes. A szintkülönbségek itt is jelentéktelenek. A telephely D-i szomszédságában található egy vízmű, gépház, víztoronnyal.

2022. február 19-én 7 db talajmechanikai kutatófúrást (AZA1F-AZA7F)) mélyítették a területen.

A fúrások előírányzott mélysége ~6 m (egy db esetében 8m) volt. A fúrásokból vett zavart mintákon (víztartalmi minták) talajmechanikai laboratóriumban talajazonosító vizsgálatokat végeztek.

Részen a fúrások elakadása miatt a területen 3 db DIN szondázást (SZO-AZAD-01- SZO-AZAD-03) is végeztek 2022. február 22-én. A szondázások tervezett mélysége 6m, ill. egy helyen 8 m volt.



22. ábra: Fúrások elhelyezkedése a területen

A feltárások rétegsorait összehasonlították a területen 2021 augusztusában mélyült 3 db környezetvédelmi célú, nagyobb átmérőjű fúrás közül kettőben (melyek az új feltárások közelében mélyültek; AZA2F: ZS-SZ-01; AZA3F: ZS-SZ-03) tapasztalt rétegsorokkal.

A fúrásról a részletes leírást a Talajvizsgálati jelentés tartalmazza (5. számú melléklet).

A tervezési terület talajmechanikai viszonyai:

A fúrásokból vett zavart állapotú talajminták és a laboratóriumi azonosítás során megállapított talajrétegződés a Talajvizsgálati jelentésben található fúrásszelvényeken látható.

A fúrásokban feltárt rétegsorok kis eltérésekkel megfeleltek a terület ismeretében vártaknak. A feltárások alapján a felszínt az AZA1F és AZA3F fúrásokban 40-50 cm-nyi beton térburkolat (térkő) és homokos ágyazat fedi. Alatta a jelenlegi kerítésen belül mindenhol megjelent egy sötétbarna (-fekete), kissé szerves, könnyen fúrható, merev közepes agyagréteg 0,6-0,9 m (az AZA3F fúrásban 1,4 m) mélységig (eredeti feltalaj). Az AZA4F fúrásban nem jelent meg ez a réteg, mert azt a korábban, a bevágások kialakítása során eltávolították. Ez a réteg kedvezőtlen teherviselő. Ez alatt a 2,0-3,0 m terepszint alatti mélységig tártak fel közepesen, közepesen-nehezen fúrható, jellemzően világos sárgásbarna, világos barnásszürke, világos szürkésbarna, merev konzisztenciájú, sovány és közepes agyagokat, melyek egy része homokos, 2,0-2,5 m alatt limonitos kiválásokkal. E rétegek elfogadható teherviselők, de az AZA3F fúrásban kissé kevésbé kedvező teherviselő. Az AZA3F fúrásban 2,7-4,3 m között harántoltak egy világosbarna, limonitszemcsés, könnyen-közepesen fúrható, merev kövér agyag réteget, mely kevés apró kavicszemcsét is tartalmazott. E réteg szintén kevésbé kedvező teherviselő.

Ezek alatt a kerítésen kívüli AZA5F, AZA6F és AZA7F fúrásokban megjelent egy hasonló színű, ill. lejjebb világosszürke, barnafoltos, limonitos, közepesen, közepesen-nehezen fúrható

jellemzően merev konzisztenciájú kövér agyag réteg, mely elfogadható teherviselő. Az agyagos talajok alatt (2,7-4,4 m-től) mindenhol megjelentek először homok, (iszapos homok) talajok, melyek gyorsan átmentek kavicsos homokba, homokos kavicsba (AZA3F, 7,0- 7,8 m). E talajok elfogadható, jó teherviselők. A fúrások többsége el is akadt ebben a kavicsos rétegben, az AZA2F fúrásban 5,8 m mélységben eltört a fúrórudazat. A DIN szondázások eredményei teljes mértékben összhangban voltak a fúrások eredményeivel.

9. táblázat: Fúrások EOY koordinátái

Fúrás	EOY Y	EOY X
AZA1F	787 369,87	306 004,48
AZA2F	787 355,69	306 000,20
AZA3F	787 407,11	305 974,16
AZA4F	787 372,19	306 126,22
AZA5F	787 231,23	306 127,28
AZA6F	787 301,04	306 116,66
AZA7F	787 267,51	306 165,66
SZO-AZA-D-03	787 232,12	306 128,38
SZO-AZA-D-01	787 335,28	305 999,47
SZO-AZA-D-02	787 373,51	306 124,77

2021. augusztus 24-én vett talajminták eredményeit mutatja be a 10. táblázat.

10. táblázat: Talajmintavétel eredményei (Forrás: ARNEST GROUP – Environmental audit)

Compound	Sample sign			Limit
	x	x	x	
Total Chromium [mg/kg]	46,5	43,1	39,0	75
Chromium VI [mg/kg]	<0,5	<0,5	<0,5	1
Cobalt [mg/kg]	13,4	10,7	10,8	30
Nickel [mg/kg]	40,8	33,7	30,2	40
Copper [mg/kg]	18,2	17,0	12,0	75
Zink [mg/kg]	67,3	71,8	51,8	200
Arsenic [mg/kg]	12,2	6,73	9,63	15
Selenium [mg/kg]	<1	<1	<1	1
Molybdenum [mg/kg]	<3	<3	<3	7
Cadmium [mg/kg]	<1	<1	<1	1
Tin [mg/kg]	<3	<3	<3	30
Barium [mg/kg]	205	103	144	250
Mercury [mg/kg]	<0,3	<0,3	<0,3	0,5
Lead [mg/kg]	<5	<5	<5	100
Silver [mg/kg]	<1	<1	<1	2
Benzole [µg/kg]	<10	<10	<10	200
Toluene [µg/kg]	<10	<10	<10	500
Etilbenzole [µg/kg]	<10	<10	<10	500
All Xilol [µg/kg]	<10	<10	<10	500

3 ponton történt talaj és talajvízminták tekintetében mintavétel. A mintavételi pontok elhelyezkedését a területen a 23. ábra szemlélteti.



23. ábra: Talaj és talajvíz mintavételi pontok

A tervezett tevékenység hatása a földtani viszonyokra és a talajokra

A tevékenység során nem kell számolni új területfoglalással. A tervezett tevékenység során normál üzemi körülmények között a talaj szennyeződése nem következhet be.

Havária esetén pedig intézkedni kell az esetleges talajszennyeződések elkerüléséről, vagy felszámolásáról.

3.1.3 Felszíni vizek

A Közép-Tisza Ny-i oldalán a Sajó és a Hernád közös hordalékkúp-síksága, amelyhez a Sajó (229 km, 12.708 km²) Sajószentpéter alatti szakasza (64 km, 7.782 km²), a Hernádnak (282 km, 5.436 km²) Alsódobsza alatti szakasza (33 km, 513 km²) tartozik.

A Sajó ezen a szakaszon veszi fel a Hernádon kívül a Bódvát (111 km, 1.727 km²) balról, továbbá a Kis-Sajót (21 km, 86 km²), jobbról pedig a Szinvát (18,5 km, 159 km²). A Hernád mellékvize jobbról a Vadászpatak (33,5 km, 211 km²) és a Kishernád-Bársonyos-malomcsatorna (68 km, 267 km²).

A Sajóval párhuzamosan folyik a Tiszába a Hejő (44 km, 243 km²), amelynek mellékvize a Kulcsár-völgyi-patak (26 km, 70 km²), továbbá a Rigósi-főcsatorna (39 km, 148 km²).

Száraz, gyér lefolyású, vízhiányos terület. A nagyobb folyókról a vízjárási adatokat a **Hiba! A hivatkozási forrás nem található.** tartalmazza.

11. táblázat: Vízjárasi adatok

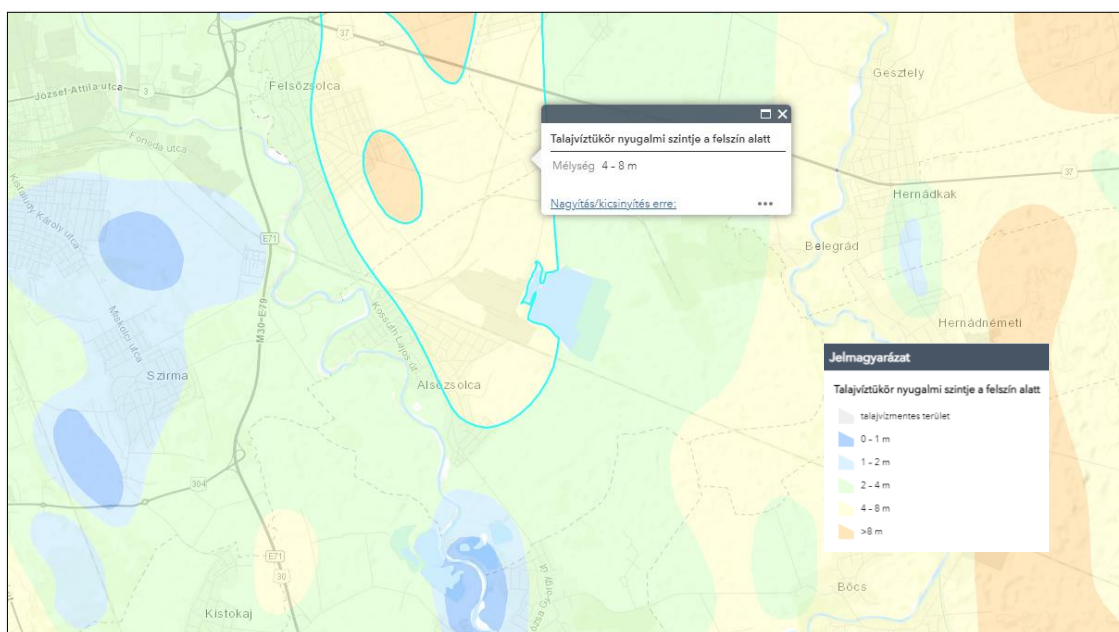
Vízfolyás	Vízmérce	LKV (cm)	LNV (cm)	KQ	KÖQ	NQ
Sajó	Ónod	21	520	9,50	63,1	710
Hernád	Hernádnémeti	-70	420	-6,50	31,0	450
Bódva	Borsodszirák	-8	252	1,30	7,40	80
Szinva	Miskolc	1	150	0,18	0,70	45
Hejő	Nyékládháza	-19	154	0,30	0,45	15

A Sajón és a Hernádon a tavasz, a Hejőn a kora nyár az árvizek időszaka. Az év második fele általában kisvízű. A karsztforrásból eredő Hejőn jellegzetes a karsztos vízgyűjtő kiegyenlítő, tározó hatása. A folyók mentén csak helyenként vannak védőgátak. A belvízlevezető csatornahálózat hossza kb. 100 km. Állóvizeinek egyik csoportjába természetes kis tavak tartoznak, amelyekből 4 van, 15 ha felszínnel (a legnagyobb a Hejő mentén, Oszlár közelében 9 ha-os). A Sajó hordalékkúpjába Nyékládháza és Mályi környékén több kavicsbánya tavat mélyítettek, felszínük változó, összesen kb. 4 km²-re tehető.

3.1.4 Felszín alatti vizek

Rétegvizei a hordalékkúp rétegeiből táplálkoznak, és megfelelő minőségűek, a vízhálózatba fűrt kutakból jut kiváló minőségű ivóvíz. A Sajó, mint a felszíni vizek befogadója, a Hernád mellet vízenergia potenciállal is bír.

Talajvíztükör nyugalmi szintje a felszín alatt 4-8 m közötti a Talajvízszint mélysége a felszín alatt térkép alapján.



24. ábra: Talajvízszint mélysége a felszín alatt

Forrás: <https://map.mbfisz.gov.hu>

A „talajvíz” mélysége Igricitől É-ra 4-6 m, a Hejő alsó szakasza mentén 2 m felett, máshol 2-4 m között van. Mennyisége jelentős, de a peremek felé csökken. Kémiai típusa főleg kalcium-

magnézium-hidrogénkarbonátos. Keménysége Felsőzsoltától É-ra és a települések körzetében 25-35 nk°, máshol 15-25 nk°. A szulfáttartalom Miskolc környékén 300 mg/l felett, máshol az alatt van. Sok helyen megjelenik a nitrátosodás. A rétegvíz mennyisége nem jelentős. Az artézi kutak száma kicsi. Mélységük általában sekély, de onnan is tekintélyes vízhozamokat termelnek. Mezőcsát mélyfúrása 49 °C-os, Sajóhídvégé 95 °C-os vizet ad.

A 2022. február 19-i feltárásokban és a korábbi fúrásokban a következőképpen alakultak a megütött és a nyugalmi talajvízszintek:

12. táblázat: Megütött és nyugalmi vízszintek

Fúrás jele	Megütött talajvízszint		Nyugalmi talajvízszint	
	mfa	mBf	mfa	mBf
AZA1F	-5,8	-105,73	-3,7	-105,73
AZA2F	-5,2	-106,20	-5,2	-106,20
AZA3F	-6,1	-105,24	-6,1	-105,24
AZA4F	-4,2	-106,01	-4,2	-106,01
AZA5F	-4,8	-106,01	-4,8	-106,01
AZA6F	-5,1	-106,24	-5,1	-106,24
AZA7F	-4,6	-106,16	-4,6	-106,16
ZS-SZ-01	-6,0	-105,44	-6,0	-105,44
ZS-SZ-03	-5,8	105,92	-5,8	-105,92

Az észlelték (nyugalmi talajvízszintek és limonitos kiválások ~2,0-2,5 m alatt) és a környékbeli tapasztalatok (VITUKI kutak: 539. és 542.) alapján a talajvíz maximális szintjét ~108,8 mBf szinten, a mértékadó talajvízszintet efölött ~0,5 m-rel lehet becsülni. A talajvizek maximuma a tavaszi félévben várható, ill. a nagycsapadékokhoz, hosszabb csapadékos időszakokhoz és a tavaszi hóolvadáshoz köthető. A területen és környezetében a talajvizek szulfáttartalma 400-1.000 mg/l közötti, azaz betonra, téglára mérsékelten agresszív (XA2 kategória).

A 2021. augusztus 24-én vett talajvízmintavétel eredményeit a 13. táblázat mutatja be.

13. táblázat

Compound	Sample sign			Limit
	ZS-SZ-01	ZS-SZ-02	ZS-SZ-03	
pH	7,04	7,08	7,19	6,5-9
Conductivity at 25 °C [μS/cm]	924	978	1400	2500
COD [mg/dm ³]	2,0	1,65	2,3	-
m-alkalinity [mmol/dm ³]	6,6	6,1	8,0	-
Bicarbonate [mg/dm ³]	403	372	488	-
Carbonate [mg/dm ³]	<6	<6	<6	-
Chloride [mg/dm ³]	57	55	105	250
Totalphosphatete [mg/dm ³]	<0,01	<0,01	<0,01	0,5
Sulfate [mg/dm ³]	110	96,2	185	250
Ammonium [mg/dm ³]	0,305	0,325	0,327	0,5
Nitrite [mg/dm ³]	0,12	<0,05	3,9	0,5
Nitrate [mg/dm ³]	14,7	51	26	50
All hardness [mgCaO/dm ³]	268	259	408	-
Iron [μg/dm ³]	11,2	<2	<2	-
Manganese [μg/dm ³]	3,44	44,1	5,12	-
Calcium [mg/dm ³]	82	109	103	-
Magnesium [mg/dm ³]	66	46,4	114	-
Chromium (VI) [μg/dm ³]	<0,05	<0,05	<0,05	10
Chromium [μg/dm ³]	<2	<2	<2	50
Cobalt [μg/dm ³]	<2	<2	<2	20
Nickel [μg/dm ³]	<3	<3	<3	20
Copper [μg/dm ³]	<2	<2	<2	200
Zinc [μg/dm ³]	6,19	2,13	6,63	200
Arsenic [μg/dm ³]	<2	<2	<2	10
Molybdenum [μg/dm ³]	<3	<3	<3	20
Selenium [μg/dm ³]	<2	<2	<2	10
Cadmium [μg/dm ³]	<1	<1	<1	5
Tin [μg/dm ³]	<3	<3	<3	10
Barium [μg/dm ³]	42,3	73,7	67,3	700
Mercury [μg/dm ³]	<0,2	<0,2	<0,390	1
Lead [μg/dm ³]	<2	<2	<2	10
Silver [μg/dm ³]	<4	<4	<4	10
Benzole [μg/dm ³]	<0,5	<0,5	<0,5	1
Toluene [μg/dm ³]	<0,5	<0,5	<0,5	20
Etilbenzole [μg/dm ³]	<0,5	<0,5	<0,5	20
All Xilol [μg/dm ³]	<0,5	<0,5	<0,5	20
EPH (C ₁₀ -C ₄₀) [μg/dm ³]	<50	<50	<50	-
VPH (C ₅ -C ₁₂) [μg/dm ³]	<50	<50	<50	-
Total aliphatic hydrocarbons (TPH C ₅ - C ₄₀) [μg/dm ³]	<50	<50	<50	100

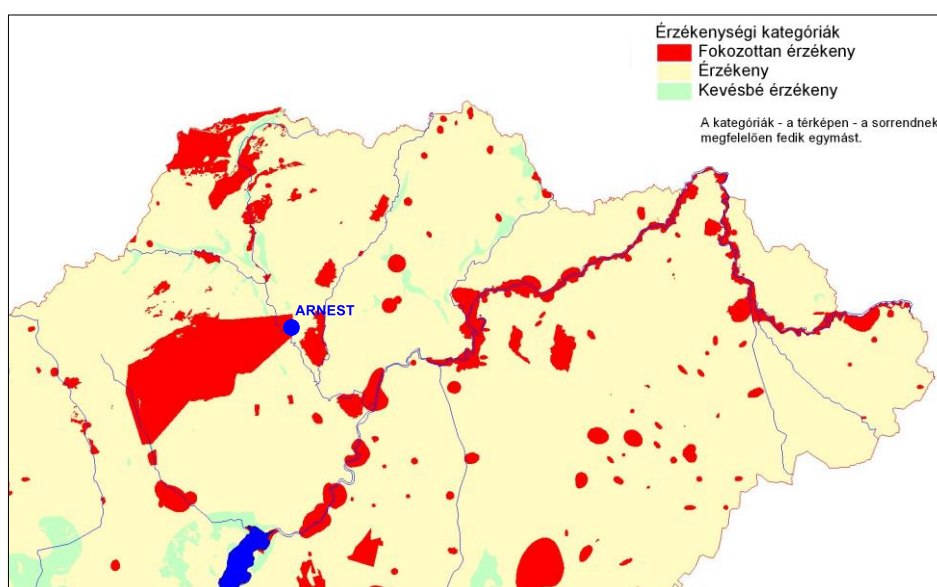
A tervezett tevékenység hatása a felszíni és a felszín alatti vizekre

A tervezett tevékenység során a talajvizekbe, felszín alatti vizekbe normál üzemi körülmények között nem kerülhetnek be szennyezőanyagok. Rendkívüli események során (pl. üzemanyag vagy, hidraulikaolaj szivárgása, szennyvízfolyás, stb.) előfordulhat kismértékű szennyeződés, azonban ezekben az esetekben is nagyon kicsi a valószínűsége, hogy a szennyezőanyagok kapcsolatba kerüljenek a felszín alatti vizekkel, a kiépítésre kerülő kármentők miatt.

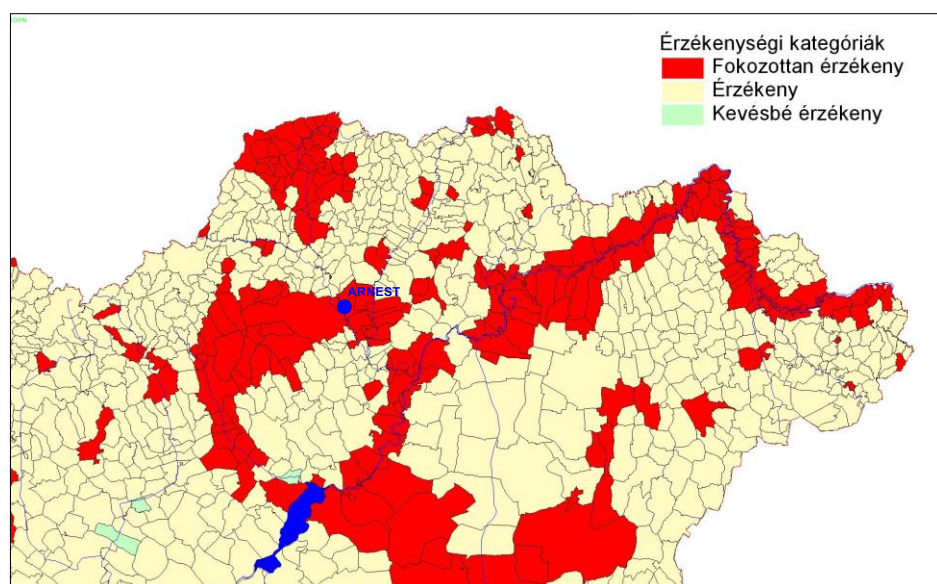
Az esetleges szennyeződések hatékonyan felszámolhatók, illetve megakadályozható a szennyeződések terjedése. A Havária tervnek tartalmaznia kell a kárelhárítás, kármegelőzés érdekében betartandó előírásokat, feladatokat, a kárelhárításban résztvevők jogait, kötelességeit, valamint a kárelhárítás szabályait, havária, rendkívüli esemény esetén.

A terület érzékenységi besorolása

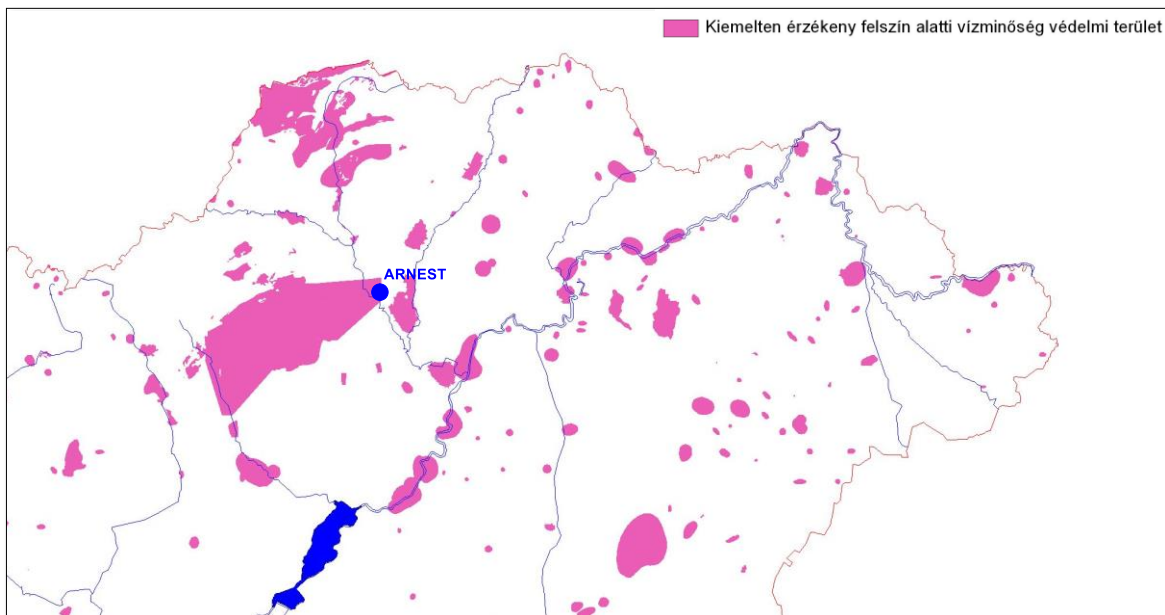
Alsózsoltca a felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról szóló 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet a felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról alapján fokozottan, illetve kiemelten érzékeny felszín alatti vízminőség védelmi területek közé tartozik.



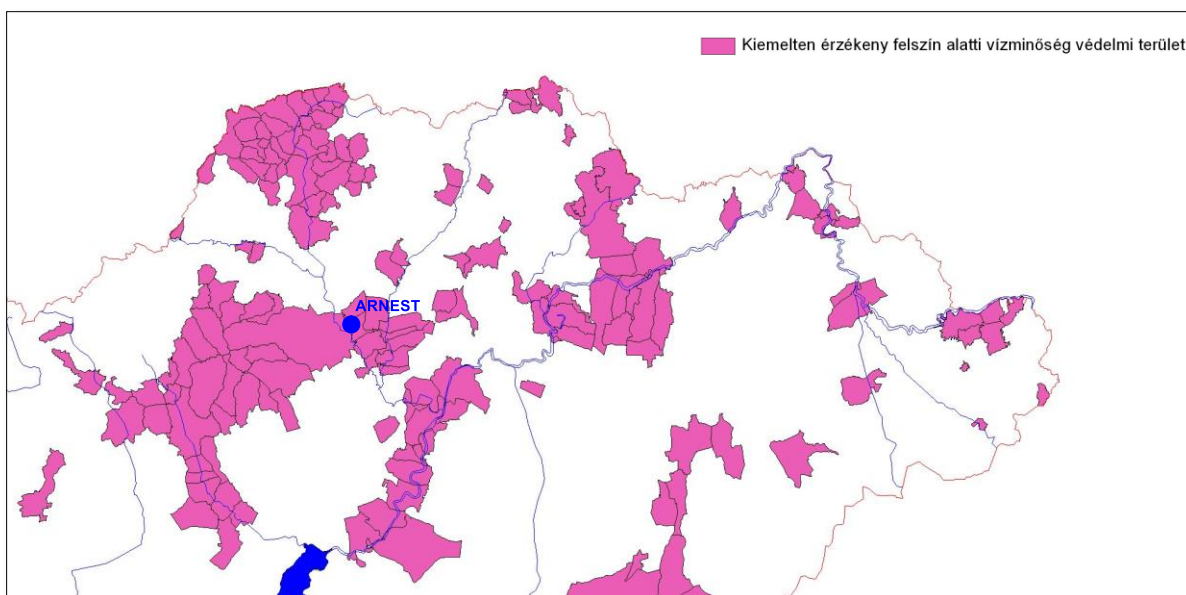
25. ábra: Felszín alatti vizek állapota szempontjából érzékeny területek (1a)



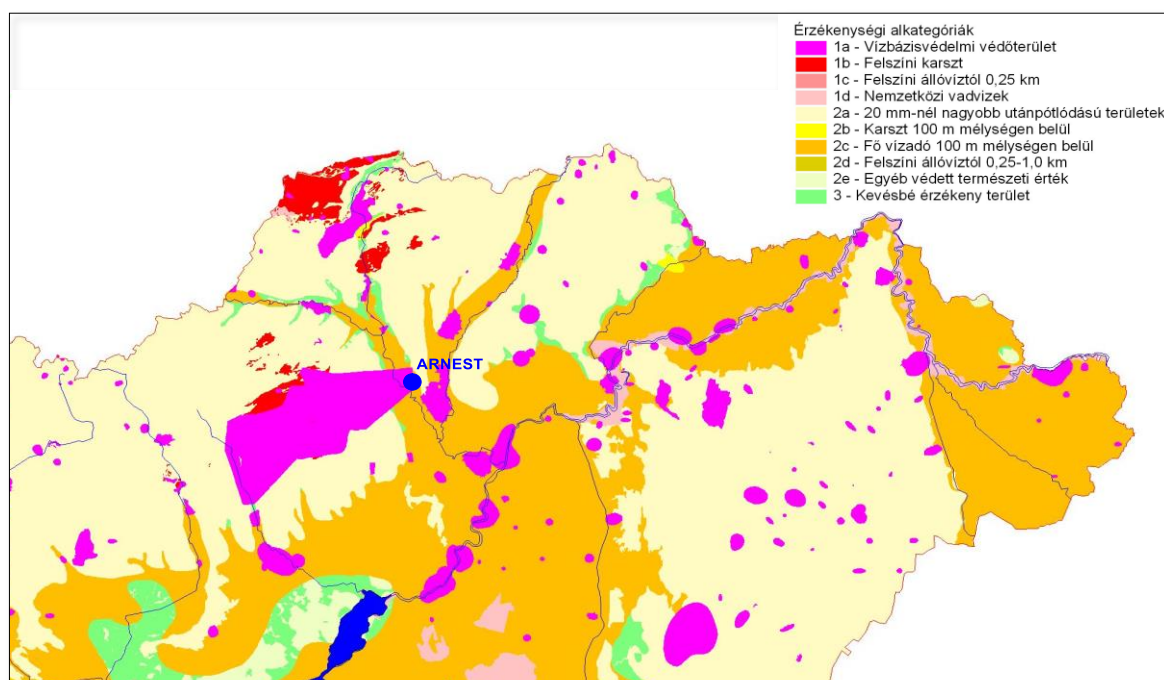
26. ábra: Felszín alatti vizek állapota szempontjából érzékeny területek, Települések besorolása (1b)



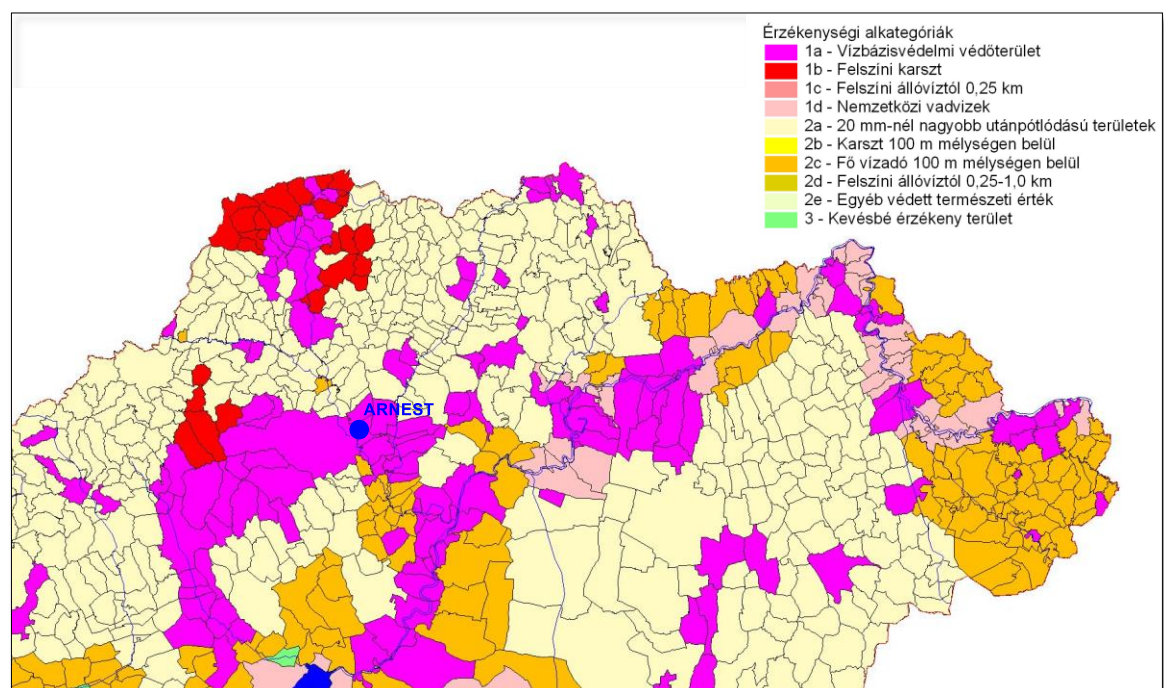
27. ábra: Kiemelten érzékeny felszín alatti vízminőség-védelmi területek (2a)



28. ábra: Kiemelten érzékeny felszín alatti vízminőség-védelmi területek, Települések besorolása (2b)



29. ábra: Felszín alatti vizek állapota szempontjából érzékeny területek alkategóriák szerint (3a)



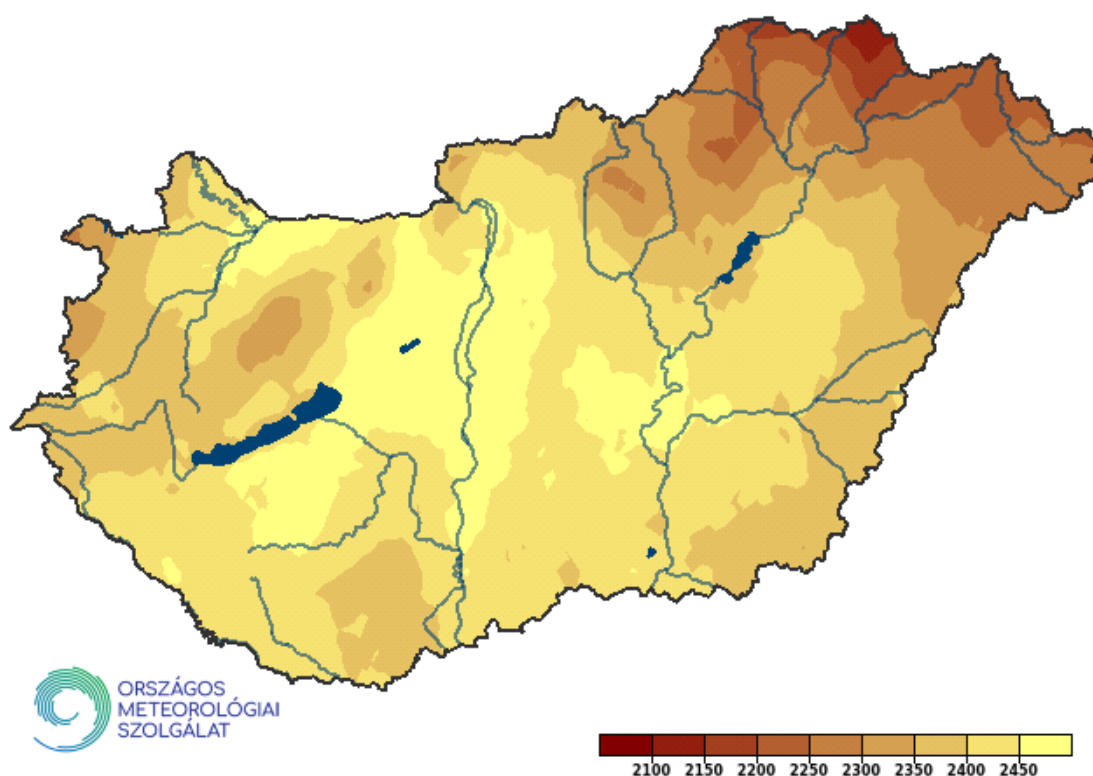
30. ábra: Felszín alatti vizek állapota szempontjából érzékeny területek, Települések besorolása alkategóriák szerint (3b)

3.2 Levegő

3.2.1 A légszennyező anyagok terjedését befolyásoló tényezők, meteorológiai adatok, leggyakoribb állapot

3.2.1.1 Meteorológiai viszonyok jellemzése

2021-ben a napsütéses órák éves összege hazánk területén 2100 és 2500 óra között változott. Az ország középső részén sütött a legtöbbet a nap, 2400-2500 órát, míg a legkevesebb napsütéses óra az északkeleti megyékben volt, itt 2100-2300 óra volt a jellemző. Még az északnyugati határszélen és a Bakonyban fordult elő kevesebb napsütés, ahol a magasabban fekvő területeken 2300 óra körül alakult a napsütéses órák éves száma.

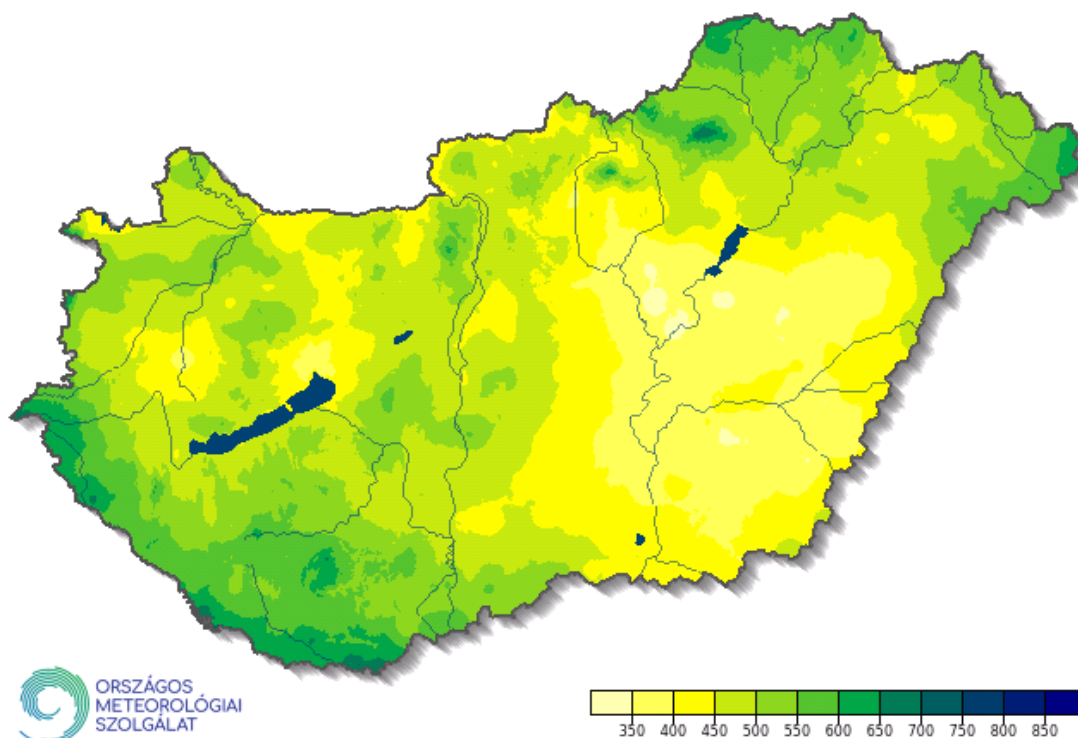


31. ábra: A napsütéses órák száma 2020-ban

Az országos évi csapadékösszeg 2021-ben 514 mm volt, mely az 1991-2020-as sokévi átlag 83%-a (12. ábra). A 2021-es év ezzel a 20. legszárazabb év lett 1901 óta, a 121 évet felölelő hosszú éghajlati sorban. Januárban még a havi normál érték negyedével több csapadék hullott, de a februári csapadékösszeg már nem érte el a szokásos mennyiséget. Márciusban országos átlagban mindössze 12,9 mm-t regisztráltunk, ami az 1991-2020-as normálnak 38%-a, ezzel a március a 15. legszárazabb lett 1901 óta. Áprilisban a havi csapadékösszeg megfelelt az 1991-2020-as átlagnak, míg az utolsó tavaszi hónapban 79 mm érkezett, mely 23%-kal haladta meg az ilyenkor megszokott értéket. 1901 óta ez volt a legszárazabb június, országos átlagban 16 mm csapadék hullott, a szokásos csapadékmennyiség mindössze 23%-a. A júliusi és az augusztusi csapadékösszeg is elmaradt a normáltól (12% és 4%-kal), így a nyár a 23. legszárazabb lett a 121 éves adatsorunkban. Ősszel is folytatódott a csapadékszegény időjárás,

szeptemberben a megszokott mennyiség felét, 30 mm-t regisztráltuk, míg októberben több mint 40%-kal volt kevesebb a csapadék. Az ősz utolsó hónapja már meghaladta a normál értéket (114%), majd decemberben is több csapadék (118%) hullott, mint szokott.

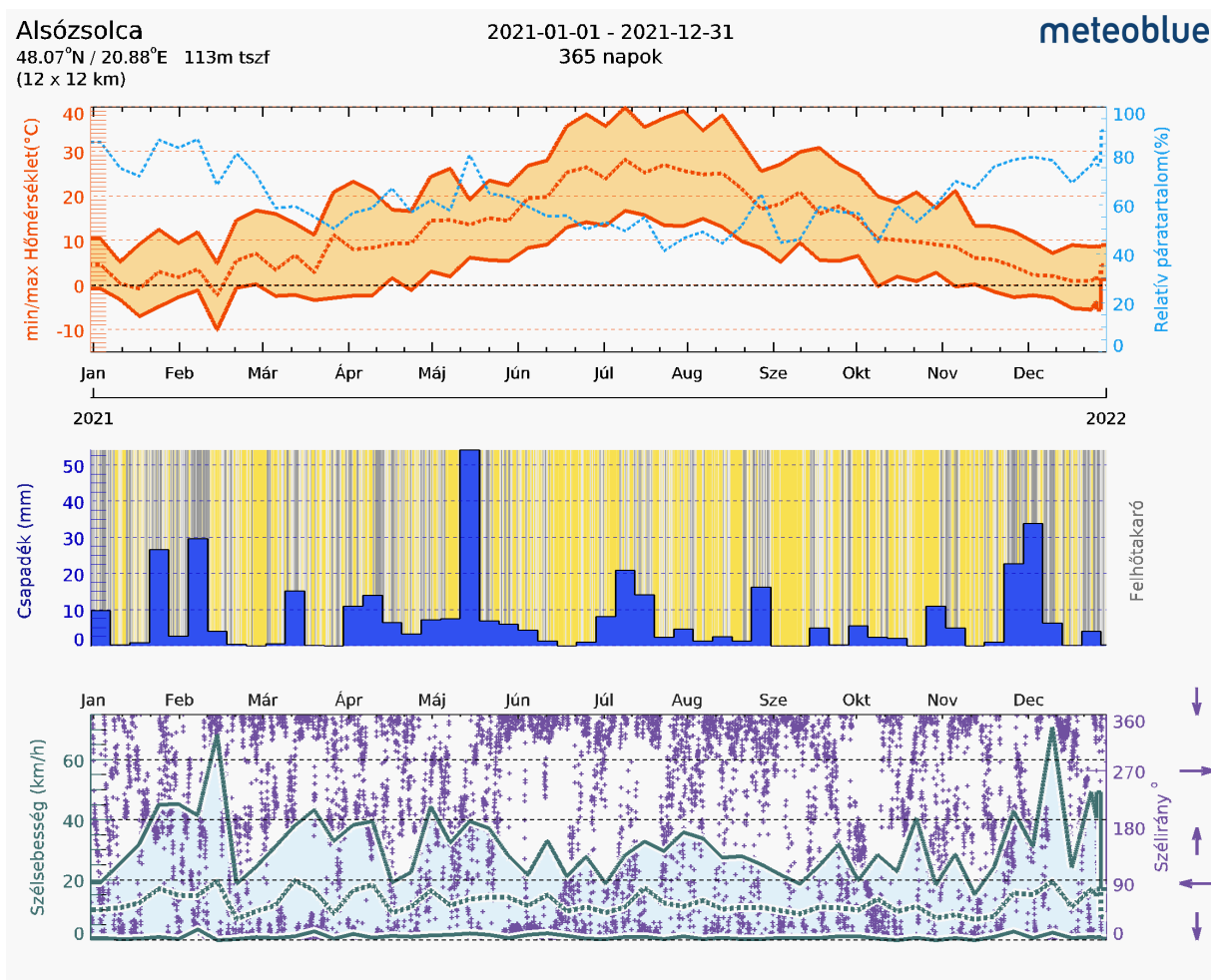
Az ország nagyrészen az évi csapadékösszeg 350-550 mm között alakult (32. ábra), térbeli eloszlása részben tükrözte a domborzati adottságok hatását. A délnyugati határszélen, és az ország északnyugati területein hullott a legtöbb csapadék, itt előfordultak 600 mm-t meghaladó területek is. A legmagasabb évi csapadékösszeget (760 mm) 2021-ben Miskolc Lillafüred-Jávorkút állomáson összegeztük. A legszárazabb az Alföld volt, ahol 350-450 mm között alakult az éves csapadékmennyiség. A legkisebb évi csapadékösszeget a Jász-Nagykun-Szolnok megyei Jászládány állomáson jegyeztünk, ahol mindössze 359,7 mm hullott egész évben



32. ábra: 2020. évi csapadék mennyisége

Alsózsoltca éghajlata mérsékelt meleg száraz, 9,5°C-os átlaghőmérsékletével és évi 550 mm-es csapadékmennyisége már a hegységelőtéri elhelyezkedésére utal hűvösebb és csapadékosabb jellege, amely a mezőgazdasági kultúrákra is kihat. Legjellemzőbb szélirány az É, átlagos szélesség 1,5-2 m/s körül van.

Alsózsoltca meteorológiai adatait a 33. ábra mutatja be.



33. ábra: Alsózsoltán átlagos meteorológiai adatai (Forrás: www.meteoblue.com)

Szélirány és szélsébség:

A helyi szélviszonyok kialakulásában az általános légcirkuláció által meghatározott zonális alapáramlás, ill. az adott hely környezetének a helyi földrajzi-domborzati viszonyaiból eredő módosító hatás játszik szerepet.

A légszennyező anyagok transzmisszióját elsősorban az uralkodó szélirány befolyásolja, hiszen értelemszerűen megszabja a szennyező anyagok terjedésének irányát, ugyanakkor a szélsébség nagyságától is függ, hogy kibocsátott szennyezőanyagok a forrástól távolságra jutnak el, illetve a távolság függvényében hogyan alakul a szennyezőanyag koncentrációja (hígulás).

A telephely környezetében található mérőállomások adataiból és a meteoblue adatai alapján, a területre jellemző leggyakoribb széladatokat:

- Szélsébség 1,5- 2 (m/s)
- Szélirány É (0°)

Légeköri stabilitás:

A stabilitási kategóriák között a D6-os semleges légállapot a jellemző.

Stabilitás – szélesség eloszlását szakirodalmi adatok („Szennyezőanyagok terjedése a levegőben” Bede G. BME 1976.) is alátámasztják, ezeket a 14. táblázatban foglaltuk össze.

14. táblázat: Stabilitás – szélesség eloszlás

S	u [m/s]								Összesen [%]
	0,1	0,9	2,5	4,4	6,7	9,3	12,3	16	
1	0,3	1,7	1,5	0,2	0,1	0	0	0	3,8
2	0,3	2,2	2,2	0,5	0,1	0	0	0	5,3
3	0,5	3,5	3,9	1,1	0,2	0,1	0	0	9,3
4	0,4	4,3	5,6	2,2	0,6	0,1	0	0	13,2
5	0,4	5,9	9,1	4,6	1,6	0,4	0,1	0	22,1
6	0,5	7,2	14,6	10,1	5,2	1,7	0,4	0,1	39,8
7	0	0,9	2,9	1,9	0,7	0,1	0	0	6,5
Összesen [%]	2,4	25,7	39,8	20,6	8,5	2,4	0,5	0,1	100

Az országos adatok alapján az alacsony szélesség dominál, a stabilitási kategóriák közül a semleges (6) és mérsékelten stabil (5) légállapotok előfordulása a legvalószínűbb (az MSZ 21460/2-78 szerint: 6=normális, 5=pozitív izoterm).

A függőleges hőmérsékleti gradiens értéke szerint megállapított hét stabilitási kategória a következő:

Stabilitási kategória	Elnevezés	Függőleges hőmérsékleti gradiens °C/100 m
1	erős inverzió	< -1,50
2	inverzió	-1,50 - -1,0
3	gyenge inverzió	-0,00 - -0,51
4	negatív izoterm	-0,50 - -0,01
5	pozitív izoterm	0,00 - +0,50
6	normális	+0,51 - +1,00
7	labilis	+1,00 <

Stabilitási kategória	7	6	5	4	3	2	1
p	0,170	0,282	0,343	0,384	0,427	0,446	0,464

A stabilitási kategóriát az **MSZ 21460/2** szerint kell meghatározni, az alsó 300 m vastagságú légréteg átlagos függőleges hőmérsékleti gradiens értéke alapján.

A terjedésvizsgálatoknál, a fentiek alapján **2 m/s** sebességű, északi irányú (**É**) széllel és semleges **D (6)** légköri stabilitás értékkel számoltunk.



34. ábra: Szélrózsa Alsózsoltán

3.2.1.2 Alap levegőterhelés

A légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló módosított 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet 1. sz. melléklete alapján levegőterhelés tekintetében Alsózsoltán az 8. légszennyezettségi zónába tartozik (Sajó Völgye). A rendelet szerint kén-dioxid vonatkozásában "F", nitrogén-dioxid szennyezettség vonatkozásában "C", szén-monoxid "D", míg porszennyezettség vonatkozásában "B" zónacsoportba esik.

15. táblázat

Zónacsoport a szennyező anyagok szerint	kén-dioxid	nitrogén-dioxid	szén-monoxid	szilárd (PM ₁₀)	benzol
Sajó völgye	F	C	D	B	E

ahol:

B csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szintre vonatkozó határértéket és a túrértéket, az 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában foglalt táblázat 3-6. sorában szereplő anyagok esetén a célértéket meghaladja. Ha valamely légszennyező anyagra túrérték 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.

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

D csoport: azon terület, ahol a légszennyezettség egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a légszennyezettségi határérték között van.

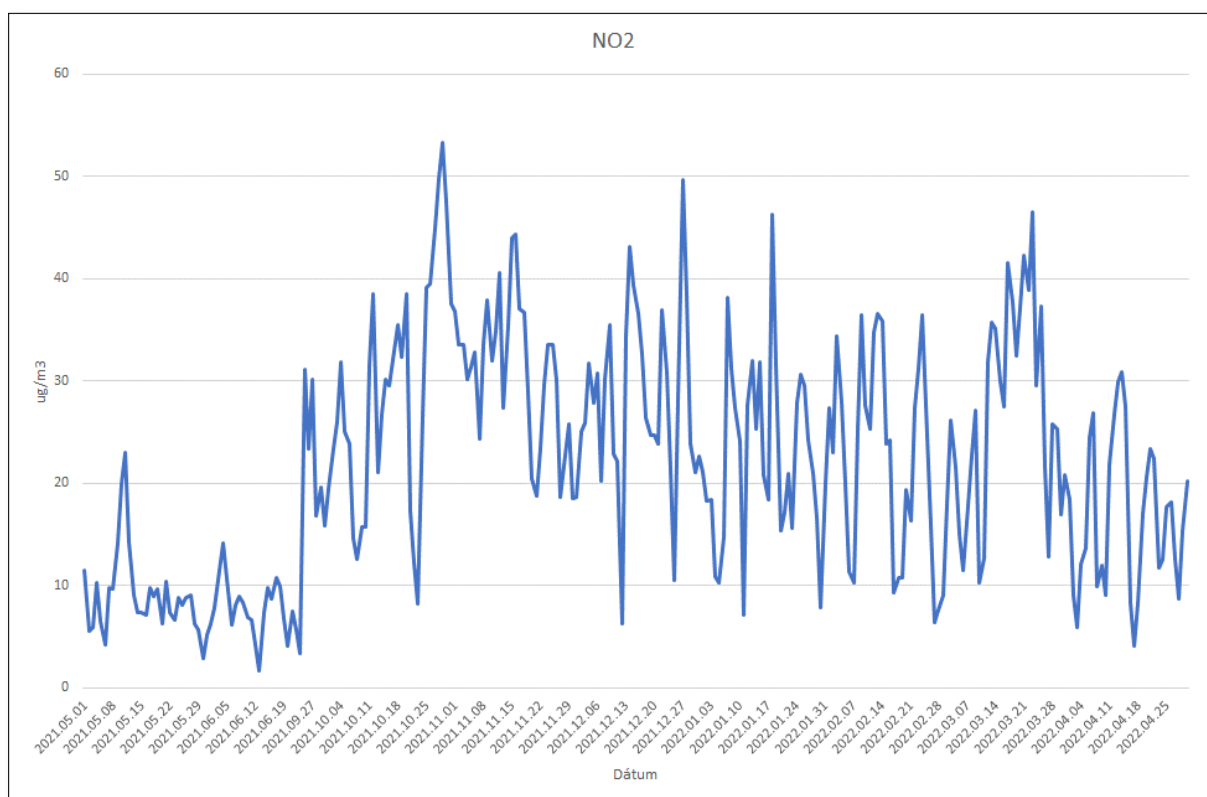
E csoport: azon terület, ahol a légszennyezettség egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső és az alsó vizsgálati küszöb között van.

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

A környezeti levegő minőségére gyakorolt hatások vizsgálatánál, a légszennyező anyagok terjedésével kialakuló immissziós állapotot, a szennyező anyagok terjedését befolyásoló tényezők, illetve az alapállapot határozza meg.

A vizsgált területre jellemző légszennyezettségi alapállapotot az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat automata mérőhálózatának (Miskolc Alföldi) 2021. május 1. – 2022. április 30. közötti mérési eredményei alapján vettük fel.

Mivel a modellezés során a domináns légszennyező anyag az NO₂, ezért ennek az anyagnak az alapállapotát mutatjuk be.



35. ábra: NO_x (mint NO₂) koncentráció 24 órás átlaga

A mérőállomás 2021.05.01.-2022.05.30. időintervallumban mért átlag légszennyezettség adatai:

- nitrogén-oxidok (mint NO₂) **21,9 [µg/m³]**

3.2.2 A légszennyezettség egészségügyi határértékei

A levegőterheltségi szint egészségügyi határértékei a 4/2011. (I.14.) VM rendelet 1. számú melléklete alapján:

Nitrogén-oxidok (mint NO_2):

Az órás határérték:	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Veszélyességi fokozat:	II.
Az éves határérték:	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		

3.2.3 A légszennyező anyagok terjedésének vizsgálata, közvetlen és közvetett hatásterület meghatározása, az emisszió levegőminőségre gyakorolt hatásának bemutatása

A tervezett aerosol üzem tevékenységének és a kapcsolódó létesítmények lehetséges légszennyező hatásai:

- a technológia pontforrásai (17 db kazán, elszívó berendezések, légkezelő gépek)
- a szállítójárművek és a munkagépek égéstermék-kibocsátása

3.2.3.1 Fontosabb levegőkörnyezeti jogszabályok

- 1995. évi LIII. Tv. A környezet védelmének általános szabályairól
- 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet a levegő védelméről
- 4/2011. (I.14.) VM rendelet a levegőterhelési szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről

„A levegő védelméről” szóló 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet 2. § 14. pontja értelmében:

14. helyhez kötött pontforrás hatásterülete: a vizsgált pontforrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a pontforrás által maximális kapacitáskihasználás mellett kibocsátott légszennyező anyag terjedése következtében a vonatkoztatási időtartamra számított, a légszennyező pontforrás környezetében fellépő leggyakoribb meteorológiai viszonyok mellett, a füstfáklya tengelye alatt várható talaj közeli levegőterheltség-változás

- a) az egyórás (PM10 esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb, vagy
- b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb;

A számításoknál a közvetlen hatásterületet - a számítások eredményétől függő - legszigorúbb feltétel szerint állapítottuk meg.

306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 5. fejezetének 7. § c) szerint:

5. A helyhez kötött légszennyező forrás létesítésének levegőminőségi követelményei

7.§ c) az engedélyes bizonyítja, hogy a légszennyező pontforrás hatásterületén a helyi mérésekkel megállapított alap levegőterheltség a légszennyező pontforrás kibocsátásával együtt sem haladja meg az éves légszennyezettségi határértéket.

3.2.3.2 Az emisszió terjedésének vizsgálata (transzmissziós számítások)

Közvetlen hatásterület:

Az üzemcsarnok légszennyező pontforrásainak főbb adatait a 16. táblázat mutatja be. A technológiához tartozó kibocsátott anyagok mennyiségi adatait, az ARNEST referencia üzemének adatai alapján vettük fel. A kapott alapadatokat a 6. számú mellékletben csatoltuk.

Az alábbi technológiai pontforrásokat különböztetünk meg:

– **Kazánok:**

3 db Bosch UniCondens 8000F-1000 kazán (P1-P3):

Névleges teljesítmény:	1000 kW
Mennyiség:	3 db
Emissziós értékek az EN 13384 szerint:	
CO ₂ -tartalom G20 földgáz esetén teljes terhelés:	10 %
CO-kibocsátás G20-ra teljes terhelésnél 3% maradó O ₂ tartalomnál:	4,24 mg/kWh
NO _x -emissziós G20-ra teljes terhelésnél (NO ₂ -re átszámolva, 3% maradó O ₂ tartalomnál	15,26 mg/kWh
Füstgáz tömegáram max./min. névleges hőteljesítménynél	395-375 g/s

14 db Bosch Condens 5000W ZBR-100 (P4-P18):

Névleges hőteljesítmény:	20,8-99,5 kW
Mennyiség:	8+6=14 db
Emissziós értékek az EN 13384 szerint:	
CO ₂ -tartalom G20 földgáz esetén teljes terhelés:	10 %
NO _x -emissziós G20-ra teljes terhelésnél	27 mg/kWh
Füstgáz tömegáram max./min. névleges hőteljesítménynél	43,8 g/s

– Palackgyártó sor feletti elszívók:

19 db elszívó van soronként, melyből 6 elszívónak van NO₂ kibocsátása. Így összesen mikor majd az összes sor üzemelni fog, 24 db ilyen pontforrással kell számolni. A tervezés során a pontforrások magasságát 11 m-re határozták meg. Az egyes pontforrások átmérőit és a térfogatáramokat, valamint EOY koordinátáit a 16. táblázat tartalmazza.

16. táblázat

Pontforrás jele	Megnevezés	Átmérő [m]	Térfogatáram [m ³ /h]	EOY koordináták	
				X	Y
P1	Kazán 1	0,3	10.000	305 994	787 401
P2	Kazán 2	0,3	10.000	305 991	787 400
P3	Kazán 3	0,3	10.000	305 989	787 389
P4	Kazán 4	0,15	10.000	306 047	787 510
P5	Kazán 5	0,15	10.000	306 047	787 511
P6	Kazán 6	0,15	10.000	306 046	787 512
P7	Kazán 7	0,15	10.000	306 046	787 513
P8	Kazán 8	0,15	10.000	306 046	787 510
P9	Kazán 9	0,15	10.000	306 046	787 511
P10	Kazán 10	0,15	10.000	306 046	787 511
P11	Kazán 11	0,15	10.000	306 046	787 512
P12	Kazán 12	0,15	10.000	306 045	787 510
P13	Kazán 13	0,15	10.000	306 045	787 510
P14	Kazán 14	0,15	10.000	306 044	787 511
P15	Kazán 15	0,15	10.000	306 044	787 509
P16	Kazán 16	0,15	10.000	306 044	787 510
P17	Kazán 17	0,15	10.000	306 044	787 511
P18	Palackgyártó sor szárító kemence 1.	0,2	450	305 968	787 537
P19	Palackgyártó sor szárító kemence 2.	0,2	800	305 972	787 528
P20	Palackgyártó sor szárító kemence 3.	0,2	580	305 978	787 512
P21	Palackgyártó sor szárító kemence 4.	0,2	200	305 982	787 506
P22	Palackgyártó sor szárító kemence 5.	0,2	1500	305 977	787 516
P23	Palackgyártó sor szárító kemence 6.	0,2	1000	305 983	787 501
P24	Palackgyártó sor szárító kemence 7.	0,2	450	305979	787542
P25	Palackgyártó sor szárító kemence 8.	0,2	800	305983	787533
P26	Palackgyártó sor szárító kemence 9.	0,2	580	305992	787518
P27	Palackgyártó sor szárító kemence 10.	0,2	200	305993	787511
P28	Palackgyártó sor szárító kemence 11.	0,2	1500	305988	787521
P29	Palackgyártó sor szárító kemence 12.	0,2	1000	305994	787506
P30	Palackgyártó sor szárító kemence 13.	0,2	450	305989	787545
P31	Palackgyártó sor szárító kemence 14.	0,2	800	305993	787535
P32	Palackgyártó sor szárító kemence 15.	0,2	580	306002	787516
P33	Palackgyártó sor szárító kemence 16.	0,2	200	306 044	787 511
P34	Palackgyártó sor szárító kemence 17.	0,2	1500	305 999	787 520
P35	Palackgyártó sor szárító kemence 18.	0,2	1000	306 006	787 506
P36	Palackgyártó sor szárító kemence 19.	0,2	450	306 000	787 551
P37	Palackgyártó sor szárító kemence 20.	0,2	800	306 004	787 541
P38	Palackgyártó sor szárító kemence 21.	0,2	580	306 014	787 513
P39	Palackgyártó sor szárító kemence 22.	0,2	200	306 016	787 516
P40	Palackgyártó sor szárító kemence 23.	0,2	1500	306 010	787 526
P41	Palackgyártó sor szárító kemence 24.	0,2	1000	306 017	787 511

A domináns légszennyező anyag tömegáramait az egyes pontforrásokra vonatkozóan a kapott adatszolgáltatás alapján a teljes (4 palackgyártó sor, 8 töltősor) üzemre vonatkozóan a 17. táblázat tartalmazza.

17. táblázat: Kibocsátási adatok

Pontforrás jele	Tömegáram g/h/pontforrás
P1-P3	9,156
P4-P17	16,2
P18-P21 P24-P27 P30-P33 P36-P39	67,098
P22, P28, P34, P40	88,7144
P23, P29, P35, P40	30,9175

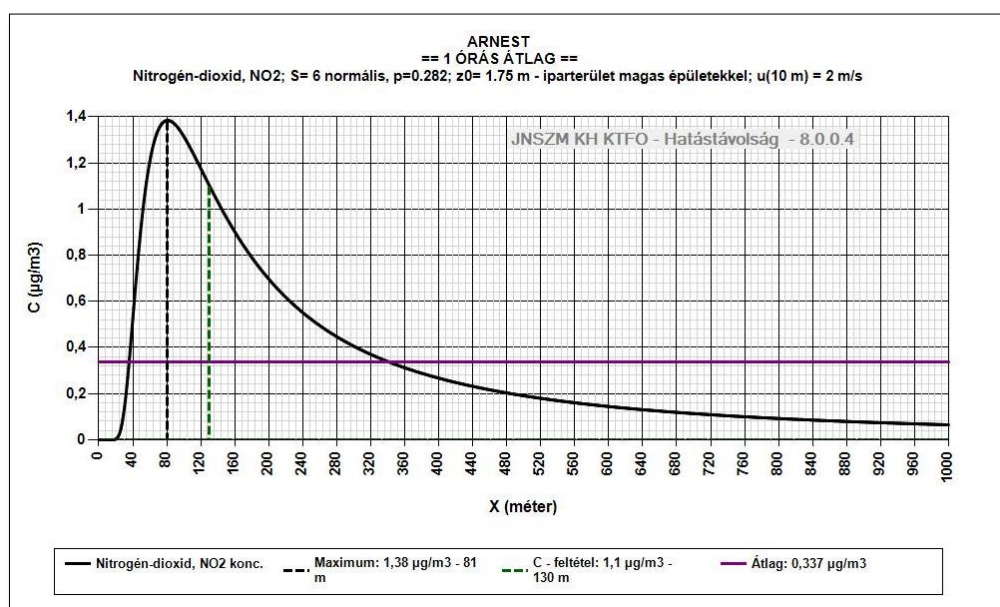
Az adatokból látszik, hogy a domináns kibocsátók a palackgyártó sor szárító kemencéi.

A légszennyező anyagok transzmissziójának számításánál az MSZ 21459/2-81. szabványok előírásait vettük figyelembe. A hatásterület meghatározását a Hatástávolság 8.0.0.4 *levegős hatásterület számító szoftverével* végeztük el. A hatásterületeket a pontforrások nagy száma miatt csoportokba foglalva vizsgáltuk.

Nitrogén-oxidok (mint NO₂) kibocsátásának közvetlen hatásterülete:

P1-P3 pontforrás:

A számítási eredményeket a 36. ábra mutatja be a P1-P3 jelű pontforrásokra, ami a 3 db nagyobb teljesítményű kazánra vonatkozik.



36. ábra: NO₂ 1 óras átlaga P1-P3

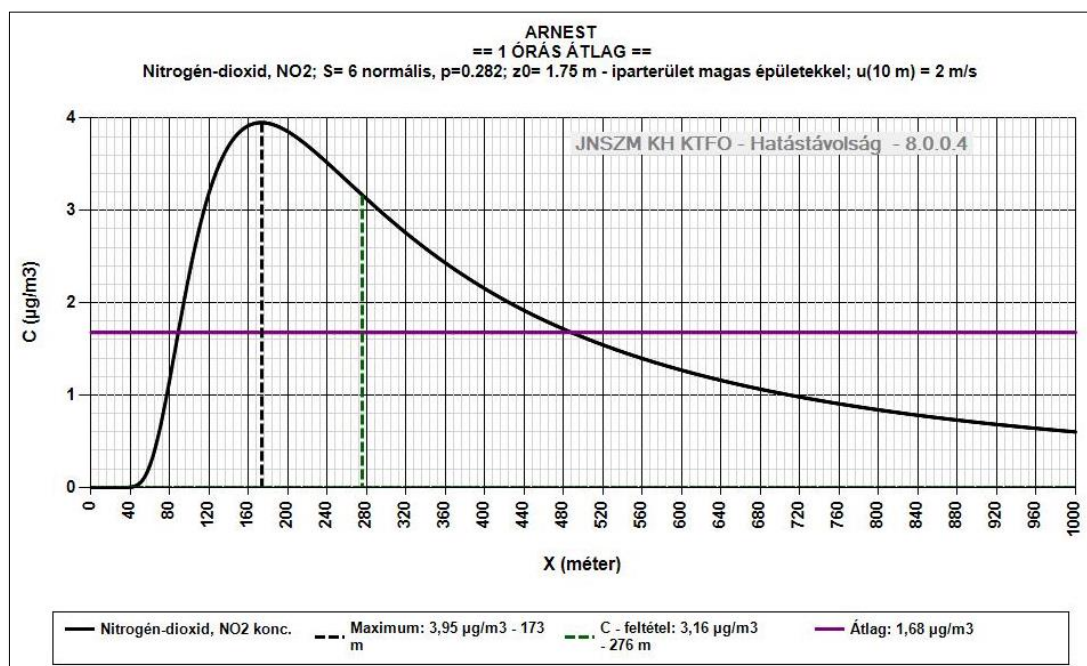
Megállapítások:

A levegőben kialakuló koncentráció maximumos, lecsengő görbe szerint oszlik el.

A diagramról leolvasható, hogy a nitrogén-oxid koncentráció a pontforrástól mért **81 m** távolságban éri el maximumát: $C_{\max} = 1,38 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ami elhanyagolható a megengedett 1 órás határértékhez képest ($100 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

A P1-P3 pontforrások összesített nitrogén dioxid kibocsátásának hatásterülete nem értelmezhető, az NO₂ koncentráció maximuma nem éri el a jogszabályban meghatározott a) és b) feltételek szerinti értékeket.

P4-P17 pontforrások:



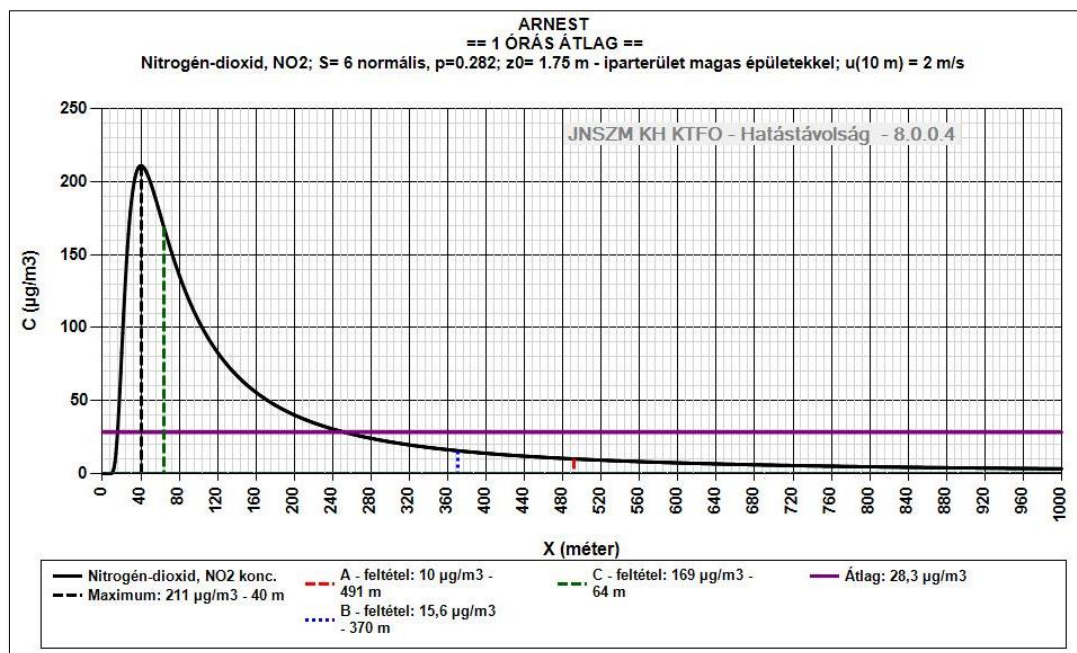
37. ábra: NO₂ 1 órás átlaga P4-P17

A levegőben kialakuló koncentráció maximumos, lecsengő görbe szerint oszlik el.

A diagramról leolvasható, hogy a nitrogén-oxid koncentráció a pontforrástól mért **173 m** távolságban éri el maximumát: $C_{\max} = 3,95 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ami elhanyagolható a megengedett 1 órás határértékhez képest ($100 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

A P4-P17 pontforrások összesített nitrogén dioxid kibocsátásának hatásterülete nem értelmezhető, az NO₂ koncentráció maximuma nem éri el a jogszabályban meghatározott a) és b) feltételek szerinti értékeket.

Palackgyártó sor:



38. ábra: NO₂ 1 órás átlaga Palackgyártó sor

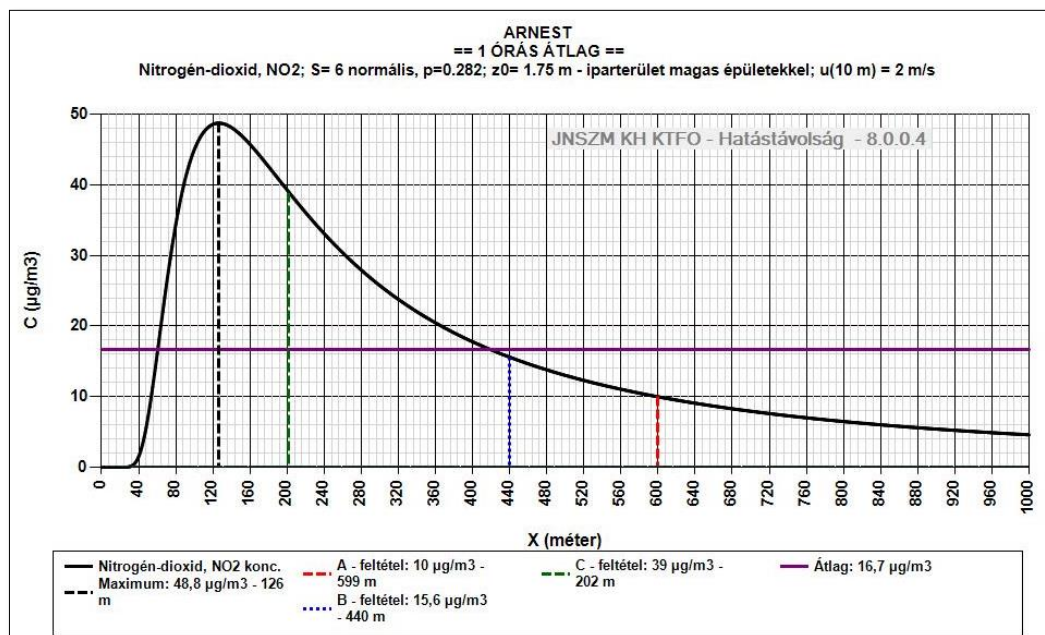
A levegőben kialakuló koncentráció maximumos, lecsengő görbe szerint oszlik el.

A diagramról leolvasható, hogy a nitrogén-oxid koncentráció a pontforrástól mért **40 m** távolságban éri el maximumát: **C_{max} = 211 µg/m³**, ami 11 µg/m³-al haladja meg a megengedett 1 órás határértéket (100 µg/m³).

'A' feltétel (a határérték 10%-a):	10 µg/m³
Az 'A' feltétel szerinti hatástávolság:	491 m
Átlagos terheltség az 'A' hatástávolságon belül:	51,8 µg/m³
'B' feltétel (a terhelhetőség 20%-a):	15,6 µg/m³
A 'B' feltétel szerinti hatástávolság:	370 m
Átlagos terheltség a 'B' hatástávolságon belül:	64,7 µg/m³
'C' feltétel (a maximumérték 80%-a):	169 µg/m³
A 'C' feltétel szerinti hatástávolság:	64 m
Átlagos terheltség a 'C' hatástávolságon belül:	132 µg/m³
Átlagos terheltség a vizsgált területen:	28,3 µg/m³

A palackgyártó sor közvetlen hatásterülete 491 m.

Megvizsgáltuk azt az esetet is, ha az összes pontforrás egyszerre üzemel:

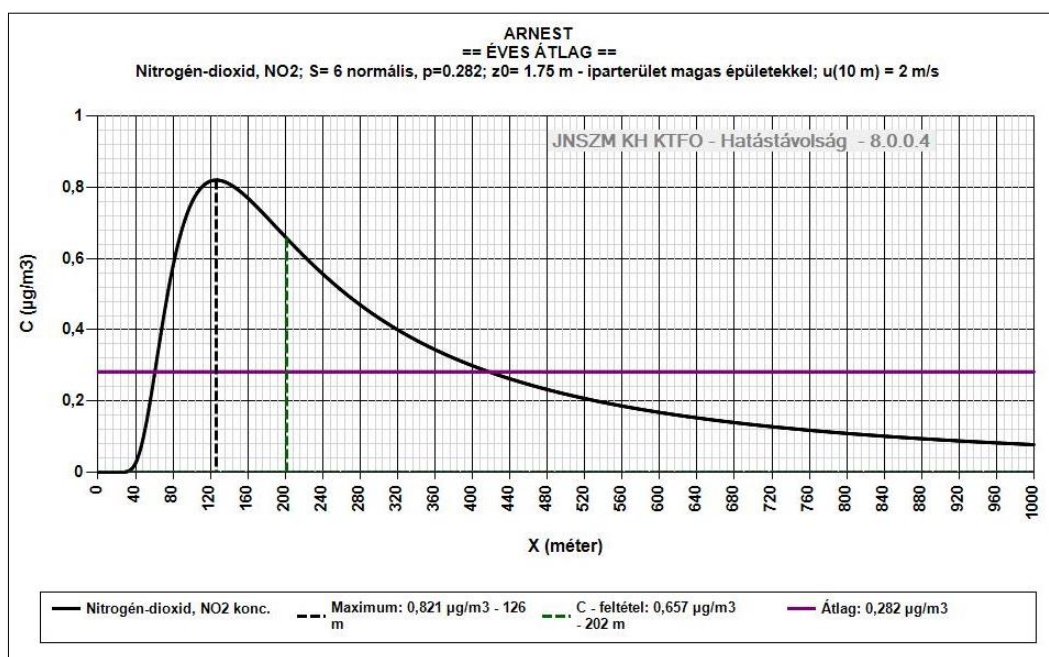


39. ábra: NO₂ 1 órás átlaga

A diagramról leolvasható, hogy a nitrogén-oxid koncentráció a pontforrástól mért **126 m** távolságban éri el maximumát: $C_{\max} = 48,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ami nem éri el a megengedett 1 órás határértéket ($100 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

'A' feltétel (a határérték 10%-a):	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Az 'A' feltétel szerinti hatástávolság:	599 m
Átlagos terheltség az 'A' hatástávolságon belül:	23,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
'B' feltétel (a terhelhetőség 20%-a):	15,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
A 'B' feltétel szerinti hatástávolság:	440 m
Átlagos terheltség a 'B' hatástávolságon belül:	27,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
'C' feltétel (a maximumérték 80%-a):	39 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
A 'C' feltétel szerinti hatástávolság:	202 m
Átlagos terheltség a 'C' hatástávolságon belül:	30,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Átlagos terheltség a vizsgált területen:	16,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Az összes pontforrás együttes közvetlen hatásterülete NO₂-ra vonatkozóan 599 m.



40. ábra: NO₂ éves átlaga

A diagramról leolvasható, hogy a nitrogén-oxid koncentráció a pontforrástól mért **126 m** távolságban éri el maximumát: **C_{max} = 0,821 µg/m³**, ami elhanyagolható a megengedett éves határértékhez képest (40 µg/m³).

A pontforrások összesített nitrogén dioxid kibocsátásának hatásterülete nem értelmezhető, az NO₂ koncentráció maximuma nem éri el a jogszabályban meghatározott a) és b) feltételek szerinti értékeket.

Összességében megállapítható, hogy a NO₂ 1órás átlagainak legnagyobb hatásterülete 599 m, így ezt ábráztuk (7. számú melléklet).

A hatásterület nem érint lakott területet.

A hatásterület számításnál a referencia üzem adataira és a megrendelőtől kapott információkra támaszkodtunk. Az adatok pontossága érdekében, a technológia összetettségére való tekintettel azonban javasoljuk a levegő helyhez kötött légszennyező pontforrások által kibocsátott gázok szén-monoxid, nitrogén-oxidok, szén-dioxid, oxigén koncentrációjának helyszíni mérését az üzembe helyezést követően.

A szállítás okozta hatásterület:

A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendjét a 2.7. fejezetben részletesen bemutattuk.

A munkagépek, valamint a szállító járművek légszennyezését teljesítményük, illetve haladási sebességük határozza meg.

Mivel a vizsgált szállítási útszakasz végig aszfaltozott, a gépjárművek légszennyezésének vizsgálatánál, csak a kipufogógázok légszennyező hatását vettük figyelembe.

A szállítási útvonalat is bemutattuk a 2.7. fejezetben, ahol látható, hogy egy rövid bekötő út után a nagy forgalmú 37. számú II. rendű főútra megy a forgalom.

A bekötő út csak az iparterületekre bevezető útként szolgál, gazdasági területeket érint, lakóövezettel nem határos.

A közlekedési emisszió sokkomponensű szennyezőanyag keveréke. Valamennyi anyagra ugyanazok a terjedési tulajdonságok vonatkoznak, függetlenül a kémiai minőségtől (csak az SO₂-nak ismert a felezési ideje). Ezért az azonos terjedési viszonyok között, a különböző emissziók közül azt a szennyezőt kell kritikusnak minősíteni, melyek a vonatkozó immissziós határértéke a legkisebb, és kibocsátási értéke a legnagyobb.

A kipufogó gázok alkotói közül „kritikus” légszennyező anyag a nitrogén-dioxid (NO₂), ezért a közvetett hatásterület megállapításához elegendő ezt a szennyezőt figyelembe venni.

Azonban a tapasztalatok azt mutatják, hogy a forgalmi adatokban bekövetkezett kevesebb, mint 1,5%-os növekedés minimális emissziónövekedéssel jár, amely értékénél fogva nem jár érzékelhető immisszió változással.

3.3 Zaj

3.3.1 Jogsabályi háttér

- 27/2008. (XII. 03.) KvVM-EüM együttes rendelete a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról.
- 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól
- 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról

A környezeti zajforrások közül, a zajforrások jellegének megfelelően a következők befolyásolhatják domináns módon a védett területek zajhelyzetének alakulását:

- közlekedési jellegű zajforrások,
- üzemi jellegű zajforrások.

A zajhatásokat a különböző létesítési és üzemeltetési fázisokra vonatkozóan is vizsgáljuk.

A várható zajhatások bemutatása:

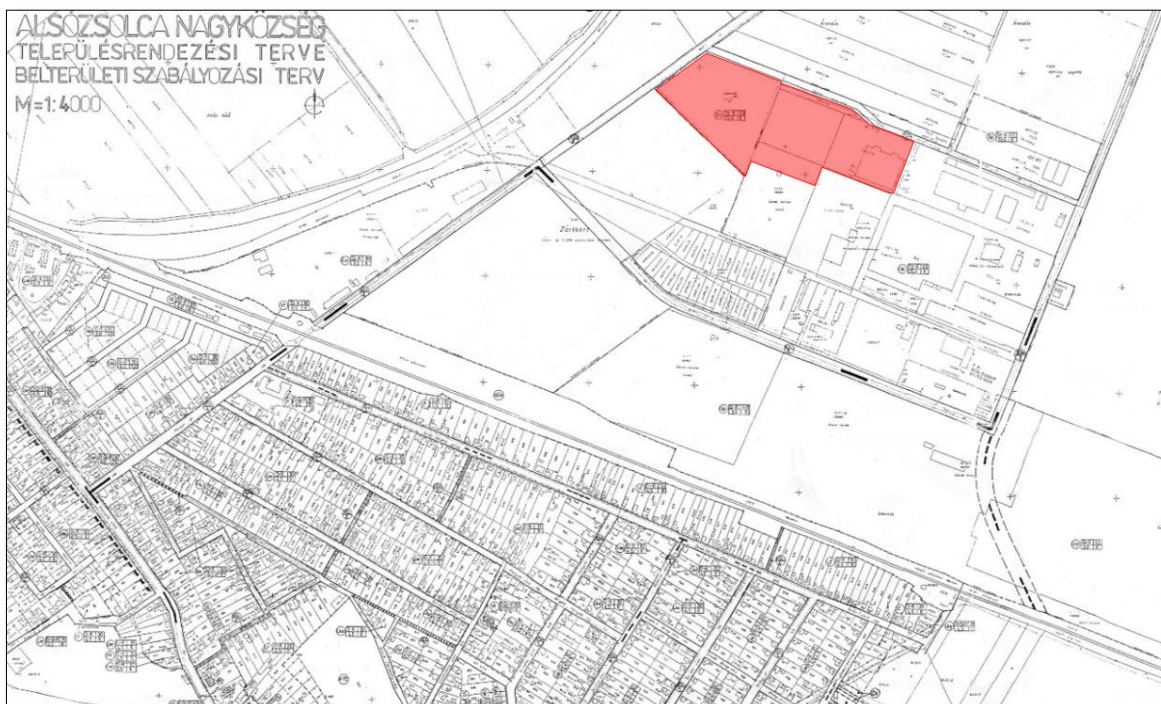
- szabályozási követelmények, határértékek,
- építés-létesítés várható hatásának vizsgálata,
- üzemelés várható hatásának vizsgálata,
- hatásterület meghatározása, bemutatása.

3.3.2 Szabályozási követelmények, határértékek

Alsózsoltca érvényben lévő településszerkezeti terve szerint a tervezési terület ingatlan övezeti besorolása: ipari gazdasági terület (Gip 6).

Keleti irányban az Alsózsoltcai-bányató helyezkedik el a bányaterülettel. A többi irányban ipari gazdasági terület (Gip), véderdő (Ev), közpark (zkip) besorolásúak a szomszédos ingatlanok.

A legközelebbi védendő épületek az **Alsózsoltca Deák Ferenc lakóépületei**. Szabályozási terv szerinti besorolásuk: falusias lakóterület (Lf), kertvárosi lakóterület (Lke).



41. ábra

Az építési tevékenységre a zajterhelési határértéket a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 2. sz. melléklete alapján a 18. táblázat mutatja be.

18. táblázat: Építési tevékenységre vonatkozó zajterhelési határértékek

Sor-szám	Zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre* (dB)					
		ha az építési munka időtartama					
		1 hónap vagy kevesebb		1 hónap felett 1 évig		1 évnél több	
		Nappal 06-22 óra	Éjjel 22-06 óra	Nappal 06-22 óra	Éjjel 22-06 óra	Nappal 06-22 óra	Éjjel 22-06 óra
1.	Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi területek	60	45	55	40	50	35
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület	65	50	60	45	55	40
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	70	55	65	50	60	45
4.	Gazdasági terület	70	55	70	55	65	50

Az építés várható időtartama: 1 hónap felett, 1 évig, nappali időszakban

Az ipari területről elsugárzott üzemi zaj megengedett terhelési határértékeit zajtól védendő területen a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 1. számú melléklete szabályozza (19. táblázat).

19. táblázat: Üzemi létesítményektől származó zaj terhelési határértékei

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 területek	45	35
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület	50	40
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	55	45
4.	Gazdasági terület	60	50

* Értelmezése és ellenőrzése az MSZ 18150-1, illetve az MSZ 15037 szerint, a zajkibocsátási határértékek meghatározásához alkalmazása az MSZ-13-111 szerint. A megítélési idő a legnagyobb zajterhelést adó folyamatos nappali 8 óra, éjjeli 0,5 óra.

A tervezett aerosol üzemben 3 műszakos munkarendet terveznek.

A közlekedéstől származó zajterhelési határértéket a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 3. sz. melléklete határozza meg (20. táblázat).

20. táblázat: Közlekedéstől származó zajra vonatkozó zajterhelési határértékek

Sor- szám	Zajtól védendő terület	Határérték (L _{TH}) az L _{AM} megítélési szintre* (dB)					
		kiszolgáló úttól, lakóúttól származó zajra	az országos közúthálózatba tartozó mellékutaktól, a települési önkormányzat tulajdonában lévő gyűjtőutaktól és külterületi közutaktól, a vasúti mellékvonaltól és pályaudvarától, a repülőtértől, illetve a nem nyilvános fel- és leszállóhelyektől** származó zajra		az országos közúthálózatba tartozó gyorsforgalmi utaktól és főutaktól, a települési önkormányzat tulajdonában lévő belterületi gyorsforgalmi utaktól, belterületi elsőrendű főutaktól és belterületi másodrendű főutaktól, az autóbusz-pályaudvartól, a vasúti fővonaltól és pályaudvarától, a repülőtértől, illetve a nem nyilvános fel- és leszállóhelytől*** származó zajra		
			Nappal 06-22 óra	Éjjel 22-06 óra	Nappal 06-22 óra	Éjjel 22-06 óra	Nappal 06-22 óra
1.	Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi területek	60	45	55	40	50	35
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület	65	50	60	45	55	40
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	70	55	65	50	60	45
4.	Gazdasági terület	70	55	70	55	65	50

Megjegyzés:

* Értelmezése a stratégiai zajtérképek és intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól szóló 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet 3. számú melléklet 1.1. pontja és 5. számú melléklet 1.1. pontja szerint.

** Olyan repülőterek, vagy nem nyilvános fel- és leszállóhelyek, ahol 5,7 tonna maximális felszálló tömegnél kisebb, légszaváros repülőgépek, illetve 2,73 tonna maximális felszálló tömegnél kisebb helikopterek közlekednek.

*** Olyan repülőterek, vagy nem nyilvános fel- és leszállóhelyek, ahol 5,7 tonna maximális felszálló tömegű vagy annál nagyobb, légszaváros repülőgépek, 2,73 tonna maximális felszálló tömegű vagy annál nagyobb helikopterek, valamint sugárhajtású légijárművek közlekednek.

3.3.3 Építés-létesítés várható hatásának vizsgálata

Hatótényező (normál üzemi körülmények között):

- Gépjárművek és munkagépek közlekedési zaja
- Anyag mozgatása, beépítése
- Földmunka
- Nyitott felületek kiporzása

Hatótényezők okozta hatások területi lehatárolása:

- Közvetlen hatásterület: a telepítés területe
- Közvetett hatásterület: szállítási útvonal

Ebben a szakaszban jellemző tevékenységek: felvonulás kivitelezés megkezdéséhez, a tervezett építési munkálatok elvégzése, tereprendezés, levonulás a munkaterületről.

3.3.3.1 Közvetlen hatás

A kivitelező cég az építési munkálatokat kizárólag nappali időszakban fogja végezni. A kivitelezési munkák során törekszik a zajcsökkentésre (munkaszervezési megoldásokkal és kíméletes anyagmozgatásokkal egyaránt).

A tervezési területről építési szakaszban a származó zaj értéke belterületen nem haladhatja meg nappal az 60 dBA-t nappal, gazdasági területen a 70 dBA-t.

Az építési, kivitelezési tevékenységhez kapcsolódóan várhatóan az alábbi munkagépek fordul(hat)nak elő a munkaterületen:

- 4 db mixer az alapozáskor (LWA = 103 dB) – működési idő: 6/8 óra (É1-É4)
- 1 db láncos kotrógép (LWA = 101 dB) – működési idő: 6/8 óra (É5)
- 3 db gumikerekes kotró/rakodógép (LWA = 101 dB) – működési idő: 6/8 óra (É6-É8)
- 1 db tehergépkocsi (LWA = 90 dB) – működési idő: 4/8 óra (É9)
- 1 db mobil daru (LWA = 101 dB) – működési idő: 4/8 óra (É10)
- 6 db elektromos ollós emelő (LWA = 101 dB) – működési idő: 4/8 óra (É11-É16)

A használni kívánt gépek pontos típusai egyelőre nem ismertek, így a gépek hangteljesítményszint adatai részben korábbi mérésekből alkalmazott adatok, részben pedig a 29/2001. (XII. 23.) KöM-GM együttes rendeletben előírt határértékek. A számításoknál a fenti domináns zajforrásokat vettük figyelembe.

Az IMMI zajtérkép készítő programmal modelleztük az építési szakaszt. A legkedvezőtlenebb zajállapotot idéző tevékenység zajhatását vizsgáltuk meg, amikor a gépek egyszerre dolgoznak, folyamatosan 8 órában, és a legtöbb gép a lakott területhez legközelebbi területen helyezkedik el. Nem vettük figyelembe a növényzet csillapító hatását sem.

A zajtérképet a 8. számú melléklet tartalmazza.

Zajvédelmi hatásterület meghatározása

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) a) szerint a hatásterület határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték.

Fentiek alapján közvetlen hatásterület határa a 9. számú mellékletben láthatóan nappal a 60 dBA izobár görbe.

A hatásterületet ábrázoló térkép alapján megállapítható, hogy a hatásterületen belül nincsenek zajtól védendő épületek, lakóházak.

3.3.3.2 Közvetett hatás

A kivitelezéshez tehergépkocsi szerelvényekkel szállítják a munkaterületre a szükséges alapanyagokat. Naponta tervek szerint mintegy 5 db szerelvény fordulhat meg (napközben).

A szállítás útvonala: 37. sz. másodrendű főút, valamint a főútról az iparterületre vezető mellékút.

A bevezető úton csak az iparterületre járó járművek közlekednek, mindkét oldalról gazdasági övezet található, nem érint lakóházas övezetet, nem rendelkezünk forgalomszámlálási adatokkal, ezért ezzel a rövid szakasszal nem számoltunk.

A gépjárművek járműkategóriába sorolását (a 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet szerint) az alábbi táblázat tartalmazza.

21. táblázat

Jelölések	Járműkategória megnevezése ÚT2-1.109	Akusztikai járműkategória	Jel	37 sz. főút forgalma jármű/nap
1.	Személy- és kistehergépkocsi	I	szgk	11 215
2.	Autóbusz, szóló	II	busz	113
3.	Autóbusz, csuklós	III	cs-busz	18
4.	Tehergépkocsi, könnyű	II	ktgk	1945
5.	Tehergépkocsi, szóló nehéz	III	ntgk	241
6.	Tehergépkocsi szerelvény	III	tgk-sz	666
7.	Motorkerékpár és segédmotoros kerékpár	II	mkp	68

Számlálóállomás kódja: 3382 (határszelvényei: 0+000 – 8+462 km+m)

A számítás alapját képező forgalmi adatnak a Magyar Közút Nonprofit Zrt. 2020. évi adatait vettük fel.

Számlálóállomás kódja: 3382 (határszelvényei: 0+000 – 8+462 km+m)

Számláló állomás fekvése: K (külső)

Számláló állomás típusa: M1 -kézi üzemeltetésű mellékállomás

Forgalom jellege: b3

Közút száma	Összes motoros forgalom		Személygépkocsi	Kistehergépkocsi	Autóbusz	Tehergépkocsi					Motor-kerékpár	Lassú jármű
						közepes nehéz	nehéz	pótkocsis	nyerges	speciális		
	j*/nap	E*/nap	j/nap	j/nap	j/nap	j/nap	j/nap	j/nap	j/nap	j/nap	j/nap	j/nap
37	12312	13844	9270	1945	113	94	147	57	609	0	68	9

2022. június

Jelleg 2:	3	Forg.sáv:	2					
ÁNF1=	11215				V _{I,meg} :	90	km/h	
ÁNF2=	2126				V _{II,meg} :	90	km/h	
ÁNF3=	935				V _{III,meg} :	90	km/h	
Jármű kat.	Jármű nappal	Q [Jármű/h]	v [km/h]	p	K	K _d [dB]	K _e [dB]	L _{Aeq} (7,5) _i [dB]
1.	10553,3	659,6	90	0	0,29	80,18	-7,6	72,58
2.	1992,1	124,5	90	0	0,29	84,18	-14,9	69,28
3.	870,5	54,4	90	0	0,29	87,39	-18,5	68,89
Jármű kat.	Jármű éjjel	Q [Jármű/h]	v [km/h]	p	K	K _d [dB]	K _e [dB]	L _{Aeq} (7,5) _i [dB]
1.	661,7	82,7	90	0	0,29	80,18	-16,7	63,48
2.	133,9	16,7	90	0	0,29	84,18	-23,6	60,58
3.	64,5	8,06	90	0	0,29	87,39	-26,8	60,59
		LAeq(7,5) _{g,s,t,j} nappal=				75,4	dB	
		LAeq(7,5) _{g,s,t,j} éjjel =				66,5	dB	

43. ábra

Az építkezés által okozott többletforgalommal növelt számított A-hangnyomásszint nappal
L_{Aeq}, növelt = 75,4 dB.

A megnövekedett forgalom többletterhelése nem mutatható ki szám adatokkal, hatása nem érzékelhető a nagy alapforgalom miatt.

A szállítási tevékenységnek nincs hatásterülete, mivel a területfejlesztés által okozott szállítási, fuvarozási tevékenység járulékos zajterhelés változása nem haladja meg a 3 dB-es értéket.

3.3.4 Megvalósítás, működés várható hatásának vizsgálata

3.3.4.1 Közvetlen hatás

A technológia során üzemelő zajforrások főbb csoportjai:

- gázkazánok
- légkezelők
- elszívók
- targoncák
- hulladékaprító
- 4 db palackgyártó sor
- 8 db töltősor

Gázkazánok:

Z1-Z3: Bosch-UniCondens 1000 kW-os kazán 3 db

Z4-Z17: Bosch Condens ZBR-100 kazán 14 db

A palackgyártó sorok felett 19 ponton van technológiai levegő elszívás soronként, ezért a modellezés során a 4*19 db pontot 4 db vonalforrásként vettük fel 98 dB zajteljesítmény szinttel számolva 11 m magasságban.

A palackgyártó melletti munkatérben 4 db légkezelő gép lesz elhelyezve (Z23-Z26).

A töltősorokon a technológiai elszívások soronként összevezetve a sor végén egy ponton kerülnek kivezetésre (Z44-Z51).

A töltősorok munkatérben 6 db légkezelő kerül kialakításra (Z38-Z43).

A töltősoron a palacknak gázzal való töltése a csarnokon kívül történik. Itt is van külön elszívó berendezés (Z52-Z59).

A gyártósorokat szintén vonalforrásként vettük figyelembe (12 db) 98 dB zajteljesítmény szinttel számolva 2 m magasságban a csarnok épületben.

A technológiából adódóan az egyes helyiségekben külön elszívás is van (Z18-Z22, Z27-Z37).

A csarnokban 1 db targonca mozgásával számoltunk (50 dB).

A pontforrások adatait a 23. táblázat tartalmazza. A zajforrások üzemideje 6000 óra/év.

23. táblázat: Pontforrások adatai

Zajforrás jele	Megnevezése	EOV Y	EOV X	Zajteljesítmény szintje L _w (dB)	Magassága (m)
Z1	gázkazán 1	787 401	305 994	60	5
Z2	gázkazán 2	787 400	305 991	60	5
Z3	gázkazán 3	787 399	305 989	60	5
Z4	gázkazán 4	787 510	306 047	60	6,5
Z5	gázkazán 5	787 511	306 017	60	6,5
Z6	gázkazán 6	787 512	306 048	60	6,5
Z7	gázkazán 7	787 513	306 046	60	6,5
Z8	gázkazán 8	787 510	306 046	60	6,5
Z9	gázkazán 9	787 511	306 046	60	6,5
Z10	gázkazán 10	787 511	306 046	60	6,5
Z11	gázkazán 11	787 512	306 046	60	6,5
Z12	gázkazán 12	787 510	306 045	60	6,5
Z13	gázkazán 13	787 510	306 045	60	6,5
Z14	gázkazán 14	787 511	306 044	60	6,5
Z15	gázkazán 15	787 509	306 044	60	6,5
Z16	gázkazán 16	306 510	306 044	60	6,5
Z17	gázkazán 17	787 511	306 044	60	6,5
Z18	nyersanyag kimérési részleg elszívója	787 440	306 029	98	11
Z19	reaktor részleg elszívója	787 429	306 036	98	11
Z20	festékkverő elszívója	787 465	305 997	98	11
Z21	töltőrészleg 1. elszívója	787 476	306 058	98	11
Z22	töltőrészleg 2. elszívója	787 381	306 094	98	11
Z23	palackgyártó sor feletti légkezelő 1.	787 529	305 977	98	11
Z24	palackgyártó sor feletti légkezelő 2.	787 513	305 983	98	11
Z25	palackgyártó sor feletti légkezelő 3.	787 537	306 000	98	11
Z26	palackgyártó sor feletti légkezelő 4.	787 522	306 006	98	11
Z27	Festékkverő légkezelője	787 475	305 995	98	11
Z28	Tintaraktár légkezelője	787 474	306 006	98	11
Z29	Keverő részleg légkezelője	787 425	306 028	96	11

Zajforrás jele	Megnevezése	EOV Y	EOV X	Zajtjeljesítmény szintje L _w (dB)	Magassága (m)
Z30	Vegyipari raktár légkezelője	787 455	306 017	96	11
Z31	Irodablokk légkezelője	787 546	306 021	98	11
Z32	Puffer tároló légkezelője	787 426	306 048	98	11
Z33	Öltöző légkezelője	787 496	306 047	98	11
Z34	Kantin légkezelője	787 482	306 049	98	11
Z35	Csomagoltáru raktár légkezelője	787 488	306 041	98	11
Z36	Késztermék raktár légkezelője	787 435	306 067	96	11
Z37	ÉNY-i épületrész légkezelője	787 377	306 094	98	11
Z38	Töltősor feletti légkezelő 1.	787 352	306 018	84	11
Z39	Töltősor feletti légkezelő 2.	787 358	306 016	84	11
Z40	Töltősor feletti légkezelő 3.	787 366	306 013	84	11
Z41	Töltősor feletti légkezelő 4.	787 372	306 011	84	11
Z42	Töltősor feletti légkezelő 5.	787 382	306 007	84	11
Z43	Töltősor feletti légkezelő 6.	787 387	306 005	84	11
Z44	Töltősor feletti elszívás 1.	787 350	306 003	98	11
Z45	Töltősor feletti elszívás 2.	787 353	306 012	98	11
Z46	Töltősor feletti elszívás 3.	787 356	306 023	98	11
Z47	Töltősor feletti elszívás 4.	787 361	306 033	98	11
Z48	Töltősor feletti elszívás 5.	787 364	306 044	98	11
Z49	Töltősor feletti elszívás 6.	787 369	306 053	98	11
Z50	Töltősor feletti elszívás 7.	787 371	306 063	98	11
Z51	Töltősor feletti elszívás 8.	787 375	306 071	98	11
Z52	Töltősor melletti kinti elszívás 1.	787 337	306 005	118	5
Z53	Töltősor melletti kinti elszívás 2.	787 340	306 013	118	5
Z54	Töltősor melletti kinti elszívás 3.	787 343	306 022	118	5
Z55	Töltősor melletti kinti elszívás 4.	787 348	306 035	118	5
Z56	Töltősor melletti kinti elszívás 5.	787 351	306 044	118	5
Z57	Töltősor melletti kinti elszívás 6.	787 355	306 055	118	5
Z58	Töltősor melletti kinti elszívás 7.	787 358	306 062	118	5
Z59	Töltősor melletti kinti elszívás 8.	787 362	306 073	118	5
Z60	Hulladékprító	787 214	306 193	110	2



44. ábra: Zajforrások elhelyezkedése

Az üzem várható zajkibocsátását az IMMI zajtérkép készítő szoftverrel határoztuk meg, mely a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium állásfoglalása alapján a 280/2004 (X.20.) Korm. rendelet, illetve a 25/2004 (XII.22) KvVM rendelet szerinti számítási módszereket alkalmazza. A zajtérkép 5 m-es rácsosztással, 2 m magasságra készült.

A tervezett üzem idő: 24 óra /nap. Heti 7 nap termeléssel.

A programba betápláltuk az épületeket magasságukkal együtt, a zajforrások helyét, üzemidejüket, zajteljesítmény-szintjüket, relatív magasságukat.

A legrosszabb állapotot feltételeztük fel, miszerint minden berendezés működik egyszerre és teljes kapacitással 24 órába. Nem számoltunk a növények csillapító hatásával, a készülő betonkerítéssel, valamint nem vettük figyelembe, hogy a későbbiekben egy raktár kerül megépítésre a tervezési területen a tartálypark alatti területen, ami szintén csillapítani fogja a település irányába a zajterhelést.

Elkészítettük a technológia nappali és éjszakai zajtérképét.

A zajtérképet a 10. számú melléklet mutatja be.

Zajvédelmi hatásterület meghatározása

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) a) szerint a hatásterület határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték.

Fentiek alapján közvetlen hatásterület határa a 11. számú melléklet ábráján láthatóan nappal a 50 dBA, éjszaka pedig a 40 dBA izobár görbe.

A hatásterületet ábrázoló térkép alapján megállapítható, hogy a hatásterületen belül vannak zajtól védendő épületek, lakóházak (Alsózsoltca Deák Ferenc utca egy része, Hunyadi út, Szegfű köz lakóépületei).

3.3.4.2 Közvetett hatás

A tervezett tevékenység kapcsán az alapanyag beszállítására és a késztermék kiszállításra megrendelői adatszolgáltatás alapján 10 db nyerges szerelvénnel kell számolni naponta, azaz 20 elhaladás/nappal nő meg az alapforgalom.

Valamint a 85 db kiépítésre kerülő parkolóból kiindulva 80 db személygépkocsival növeltük meg a forgalmat.

Jelleg 2:	3	Forg.sáv:	2					
ÁNF1=	11375				V _{I,meg} :	90	km/h	
ÁNF2=	2126				V _{II,meg} :	90	km/h	
ÁNF3=	945				V _{III,meg} :	90	km/h	
Jármű kat.	Jármű nappal	Q [Jármű/h]	v [km/h]	p	K	K _d [dB]	K _o [dB]	L _{Aeq} (7,5) _i [dB]
1.	10703,9	669	90	0	0,29	80,18	-7,6	72,58
2.	1992,1	124,5	90	0	0,29	84,18	-14,9	69,28
3.	879,8	55	90	0	0,29	87,39	-18,4	68,99
Jármű kat.	Jármű éjjel	Q [Jármű/h]	v [km/h]	p	K	K _d [dB]	K _o [dB]	L _{Aeq} (7,5) _i [dB]
1.	671,1	83,9	90	0	0,29	80,18	-16,6	63,58
2.	133,9	16,7	90	0	0,29	84,18	-23,6	60,58
3.	65,2	8,15	90	0	0,29	87,39	-26,7	60,69
		L _{Aeq} (7,5) _{g,s,t,j} nappal=			75,4	dB		
		L _{Aeq} (7,5) _{g,s,t,j} éjjel =			66,6	dB		

45. ábra

L_{Aeq}(7,5)nappal, alapállapot + többletforgalom = 75,4 dB

A tevékenység által okozott többletforgalommal növelt számított A-hangnyomásszint nappal
L_{Aeq, növelt} = 75,4 dB.

A megnövekedett forgalom nem okoz többletterhelést.

A szállítási tevékenységnek nincs hatásterülete, mivel a területfejlesztés által okozott szállítási, fuvarozási tevékenység járulékos zajterhelés változása nem haladja meg a 3 dB-es értéket.

3.4 Élővilág, táj

Védett természeti terület, természetvédelmi terület, tájvédelmi körzet, nemzeti park, Nemzeti Ökológiai Hálózat, nemzetközi egyezmények által érintett terület, Natura 2000 terület a telephelyen és közvetlen környezetében nem található. A telephely nem áll természetvédelmi oltalom alatt.

A területen nem található műemlékvédelmi oltalom alatt álló épület.

Natura 2000-es területet érintő hatások, a terület kijelölésének alapjául szolgáló fajokra és élőhely típusokra gyakorolt hatások alapján

A tervezett technológia legközelebbi pontja a Natura 2000-es területekhez a Természetvédelmi Információs rendszer adatai alapján:

Sajó-völgy (HUA20006)

Különleges Természetmegőrzési Terület

Kiterjedése: 2074.77 ha

Távolság: 1,5 km

Hernád-völgy és Sajóládi-erdő (HUA20004)

Különleges Természetmegőrzési Terület

Kiterjedése: 5038.17 ha

Távolsága: 2 km



46. ábra: Natura 2000-es területek

Zempléni-hegység a Szerencsi-dombsággal és a Hernád-völgyel (HUBN10007)

Különleges Madárvédelmi Terület

Kiterjedése: 114563.75 ha

Távolság: 1,7 km

A Zempléni-hegység és a Szerencsi-dombság fontos ragadozómadár-élőhelyek. A kiterjedt erdőségek megfelelő fészkelőhelyet nyújtanak, a közeli legelők, gyepek és művelt területek pedig táplálkozóhelyként szolgálnak. Itt található Magyarország egyik legnagyobb parlagisas-költőállománya, a legnépesebb békászósas-állomány és csak itt költ ma szirti sas. Fekete gólyák szintén nagy számban költenek.

A jellegzetes erdei fajok között felsorolhatjuk még az uráli baglyot. Ennek a fajnak a hazai költőállománya jórészt itt található. A fehérhátú fakopáncs is jellegzetes állandó madara a Zempléni erdőknek. A Hernád-völgy nemcsak a parlagi sasoknak, de más ragadozómadaraknak is fontos élőhelye, valamint fontos vonulási útvonal is. A terület részben védett, lombhullató erdők és szántók dominálják.

A területhez kötődő legfontosabb európai közösségi jelentőségű madárfajok: fekete gólya (*Ciconia nigra*), darázsölyv (*Pernis apivorus*), kígyászölyv (*Circaetus gallicus*), békászó sas (*Aquila pomarina*), parlagi sas (*Aquila heliaca*), szirti sas (*Aquila chrysaetos*), haris (*Crex crex*), uráli bagoly (*Strix uralensis*), hamvas küllő (*Picus canus*), fehérhátú fakopáncs (*Dendrocopos leucotos*) és közép fakopáncs (*Dendrocopos medius*).

Bükk-hegység és peremterületei (HUBN10003)

Különleges Madárvédelmi Terület

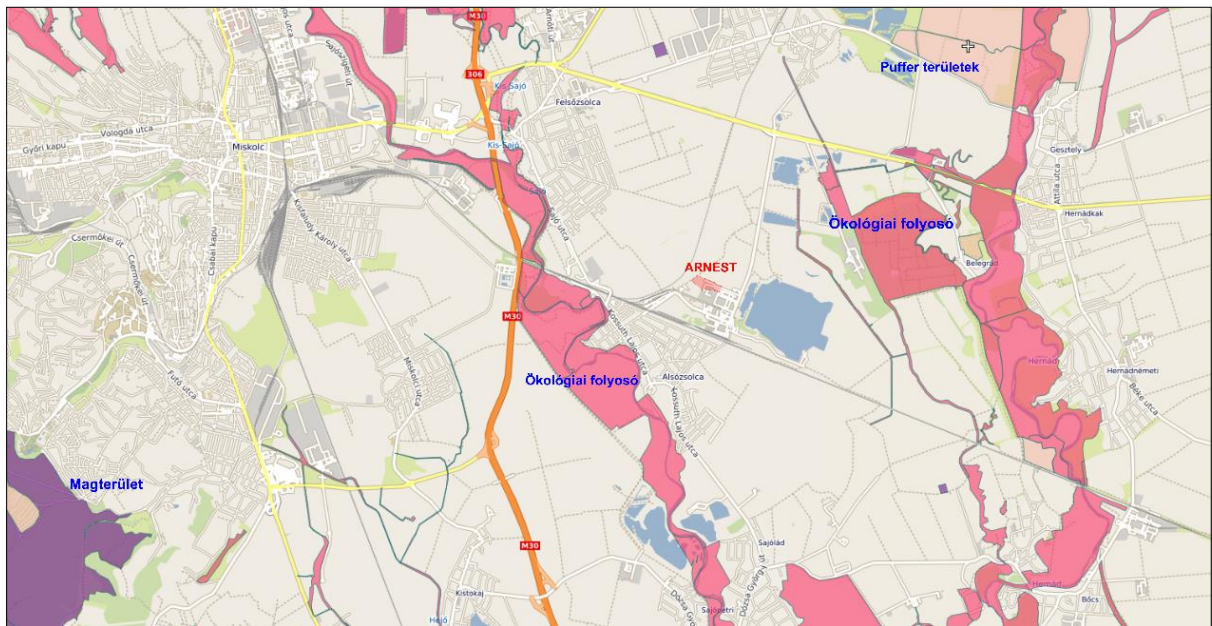
Kiterjedése: 66207.67

Távolsága: 9,7 km

A terület nagyrészt védett. A meghatározóan lombhullató erdők borította területen a kijelölés alapjául szolgáló, un. jelölőfajok közül az országos és nemzetközi viszonylatban is jelentős állománnyal bíró (A és B kategóriába sorolható) madárfajok kedvező védelmi helyzetének fenntartása, egyes fajok vonatkozásában védelmi helyzetük javítása a cél.

A területhez kötődő legfontosabb európai közösségi jelentőségű madárfajok: Parlagi sas (*Aquila heliaca*), Békászósas (*Aquila pomarina*), Uhu (*Bubo bubo*), Kígyászölyv (*Circaetus gallicus*), Kék galamb (*Columba oenas*), Fehérhátú fakopáncs (*Dendrocopos leucotos*), Közép fakopáncs (*Dendrocopos medius*), Fekete harkály (*Dryocopus martius*), Uráli bagoly (*Strix uralensis*), Örvös légykapó (*Ficedula albicollis*), Kis légykapó (*Ficedula parva*), Hegyi billegető (*Motacilla cinerea*), Darázsölyv (*Pernis apivorus*).

A tervezési terület nem része ökológiai folyosónak, magterületnek, puffer területeknek.



47. ábra: Ökológiai folyosó

3.5 Hulladékgazdálkodás

3.5.1 Telepítés során keletkező hulladékok

A telepítés során az alábbi hulladék típusok keletkezhetnek, melyek kezeléséről, elhelyezéséről gondoskodni kell:

- kommunális hulladék
- veszélyes hulladék
- inert építési hulladék

Inert építési hulladékok:

Ezen hulladékok a területen meginduló építkezések során keletkeznek. Az ilyen jellegű hulladék mennyiségét csak durva becsléssel határozhatjuk meg, mivel az építkezés során keletkező hulladékokat válogatják és a lehetőségekhez mérten egyéb területen felhasználhatják.

Az újrafelhasználás mértéke a hulladék minőségétől és az építő igényeitől függ. A keletkező hulladékokat a kivitelező engedéllyel rendelkező hulladékszállító céggel a jogszabályban meghatározott módon szállíttatja el.

Veszélyes hulladékok:

A munkagépek karbantartását a kivitelező cég telephelyén végzik, így ilyen tevékenységből származó veszélyes hulladék a területen nem keletkezhet. Korábbi tapasztalatok alapján az építési munkálatok során keletkező összes hulladékmennyiség csak egy töredéke minősül veszélyes hulladéknak. A veszélyes hulladékot a jogszabályi előírásoknak megfelelően a lehető legrövidebb gyűjtési idő után elszállítják.

Kommunális hulladék:

A kivitelezés során bizonyos kommunális hulladék is fog keletkezni, melynek gyűjtését és elszállítását is a hatályos jogszabályoknak megfelelően kell elvégezni.

A bontás és építés során keletkező hulladékok becsült mennyiségét a 24. táblázatban foglaltuk össze.

24. táblázat

HAK kód	Hulladék megnevezése	Mennyiség
17 01 01	Beton	282,46
17 04 05	Vas és acél	14,36
17 01 02	Tégla	114,68
17 09 04	kevert építési-bontási hulladék, amely különbözik a 17 09 01-től, a 17 09 02-től és a 17 09 03-tól	171,76

HAK kód	Hulladék megnevezése	Mennyiség
17 02 03	Műanyag	2,33
17 02 02	Üveg	2,30
17 08 02	Gipsz-alapú építőanyag, amely különbözik a 17 08 01-től	27,70
17 05 04	Kitermelt föld és kövek, amelyek különböznek a 17 05 03-tól	80

3.5.2 Üzemelés során keletkező hulladékok

Üzemelés során az alábbi hulladékok keletkeznek:

- kommunális hulladékok
- nem veszélyes hulladékok a technológiából
- veszélyes hulladékok
- szennyvíztisztításból származó hulladékok

25. táblázat

HAK kód	Hulladék megnevezése	Tervezett mennyiség t/év
Gyúlékony folyadékok tárolója		
	Veszélyes anyagokkal nem szennyezett, levegő és gázok szárításakor használt zeolit	11,542
	Veszélyes anyagokkal nem szennyezett, levegő és gázok szárítására használt aktív szén	4,722
	Veszélyes anyagokkal nem szennyezett, levegő és gázok szárítására használt szilikagél	5,77
Dobozgyártó sorok		
	Nem halogénezett szerves oldószerek hulladécai festékekkel és lakkokkal szennyezett keverékben	0,341
	Festék- és lakkanyagok hulladécai kőolaj eredetű szerves oldószerek környezetében	0,341
	Szintetikus és félszintetikus ipari olajok hulladécai	1,4136
	Válogatatlan alumínium törmelék és hulladék	180,86
	Szennyeződésmentes alumínium forgács	57,618
	Szennyeződésmentes csomagolókarton hulladék	41,8
	Nem szennyezett, fogyasztói jellegét elvesztett fa göngyöleg	83,2
Töltő sorok		
	Válogatatlan alumínium törmelék és hulladék	117,42
	Alumínium és/vagy különféle polimer anyagú csomagolásban lévő kozmetikai termékek hulladécai és selejtjei	668,82

HAK kód	Hulladék megnevezése	Tervezett mennyiség t/év
	Szennyeződésmentes polipropilénből készült törmelék és hulladéktermékek (göngyöleg kivételével)	0,462
	Szennyeződésmentes, válogatatlan, vasfémeket tartalmazó törmelék és hulladék, termék és termékdarab formájában	391,298
	Szennyeződésmentes csomagolókarton hulladék	141,6
	Nem szennyezett, fogyasztói jellegét elvesztett fa göngyöleg	120,9
Keverő részleg		
	Alumínium és/vagy különféle polimer anyagú csomagolásban lévő kozmetikai termékek hulladécai és selejtjei	69,79
	Szennyeződésmentes, válogatatlan, réztövezeteket tartalmazó törmelék és hulladék, termékek, darabok formájában	1,5

Veszélyes hulladékok a gépi munkavégzés során, illetve a szennyvíztisztító telep üzemeltetése során keletkezhet. Meg kell akadályozni, hogy a veszélyes hulladék talajba, vízbe, levegőbe jutva szennyezze a környezetet.

A technológia összetettségére való tekintettel kiemelt figyelmet kell fordítani a hulladékgazdálkodás alapelveinek megvalósítására. Mindent meg kell tenni a hulladék képződés megelőzése érdekében. A keletkező hulladékok esetében előnyben kell részesíteni az anyagában történő hasznosító szervezeteknek történő átadást (csomagolóanyagok, fémhulladékok), veszélyes összetevőjű hulladékoknál (olajos rongy, fáradt olaj) a hulladékégetést (energetikai hasznosítás). Amennyiben az adott hulladék a fenti módokon gazdaságosan nem ártalmatlanítható, akkor lerakás céljából kell átadni (kommunális hulladék).

A hulladékok gyűjtését minden esetben fajtánként elkülönítve, szelektíven kell megoldani, külön erre a célra kialakított gyűjtőhelyeken, a környezet szennyezését kizáró edényben.

A kommunális hulladék az üzem területén több helyen elhelyezett kukákból gyűjtőkonténerekbe kerül, amelyek elszállítását és ürítését szerződött közszolgáltató fogja majd végezni.

A szennyvíztisztítóból származó szennyezett iszapot rendszeres időközönként engedéllyel rendelkező társaságnak el kell szállítani a telephelyről. A szennyvíztisztító üzembe helyezését követően amint lehetőség adódik rá, mintát kell venni a szennyízből, hogy pontosan meg lehessen határozni az összetételét.

A fémhulladékok gyűjtése az üzemi terület egy lehatárolt részén történik, ahonnan az elszállítás közvetlenül megoldható.

A selejtes palackokból és levágott részekből keletkező acélhulladékokat, ami nagyságrendileg 200 tonna/év, az üzem területén belül tervezett saját Hulladék aprító (CC) egységben aprítják, majd aprítást követően értékesítik, vagy adják majd át engedéllyel rendelkező vállalkozónak.

A CC és az üzemi gyűjtőhely is kármentővel ellátott terület.

Az üzemcsarnokban keletkező veszélyes hulladékok átmeneti tárolása a veszélyes hulladék munkahelyi gyűjtőhelyeken történik, ahonnan a hulladék a veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhelyre kerül.

A veszélyes hulladék munkahelyi gyűjtőhelyek és az üzemi gyűjtőhelyet „Az egyes hulladékgazdálkodási létesítmények kialakításának és üzemeltetésének szabályairól” szóló 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet előírásai szerint kell kialakítani, úgy, hogy az, a környezeti elemek szennyezését kizárja. A gyűjtőhelyeket jól látható módon elhatárolva kell elhelyezni, az elhelyezett feliratokkal és jelzésekkel biztosítva az adott helyen tárolt hulladékok pontos beazonosíthatóságát.

A tevékenységből keletkező csomagolási hulladékokat elkülönítve kell gyűjteni az erre kijelölt területen.

A keletkező csomagoló anyagot, illetve a CC-ben leaprított acél hulladékot arra feljogosított vállalkozónak hasznosítás céljára adják át.

A hulladékokról naprakész nyilvántartást kell vezetni, valamint meg kell felelni a „A hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről” szóló 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendeletnek. A Hulladékok szállítása bármelyik gyűjtőhely kapacitásának telítődésekor megtörténik. A veszélyes, és az egyéb ipari hulladékok kiszállítása minden esetben mérlegelésen alapuló szállítójeggyel történik.

A keletkező hulladékok elszállítását és ártalmatlanítását a felelős személy a hulladék keletkezésétől számított jogszabályban megadott időközönként megrendeli.

A keletkezett hulladékokat arra jogosult és engedéllyel rendelkező kezelőnek adja át a jogszabályi előírásoknak megfelelően – veszélyes hulladék esetén – SZ kísérőjegy ellenében.

Hulladékgazdálkodási szempontból a tervezett tevékenység hatása semleges, a technológiai fegyelem betartása esetén havária esemény előfordulásának valószínűsége minimális, a tevékenység hatása a tervezett tevékenység esetén is semlegesnek minősíthető.

3.6 Éghajlatvédelmi szempontok

3.6.1 A számításba vett változatoknak az éghajlatváltozással szembeni érzékenységre vonatkozó elemzése (a továbbiakban: érzékenységelemzés),

Az elemzés a Klímapolitika Kft. által készített „Útmutató projektek klímakockázatának értékeléséhez és csökkentéséhez (Klímakockázati útmutató)” című dokumentum alapján készült.

Az érzékenység vizsgálat az éghajlatváltozás elsődleges és másodlagos hatásainak a beruházásra és az általa nyújtott szolgáltatásra, valamint a szolgáltatás inputjára és outputjára gyakorolt hatásának a feltárása. Első lépésként egy előzetes érzékenységvizsgálatot végeztünk, hogy meghatározzuk a tevékenység potenciális érzékenységet az éghajlati paraméterek teljes skálájára (pl. eső, szél, hőmérséklet), valamint a másodlagos, éghajlattal összefüggő hatásokra (pl. árvíz, aszály). A potenciális éghajlati veszélyekre való érzékenységet az 26. táblázatban értékeltük.

A tevékenység potenciális éghajlati veszélyekre való érzékenységet 6 tényező szerint lehet osztályozni:

- a tevékenység helyszínén található eszközök és folyamatok,
- termelési tényezők (víz, energia, stb.),
- termékek (beleértve a saját előállítású vagy vásárolt közbenső termékeket)
- közlekedési kapcsolatok,
- a projekt által előállított termékek vagy szolgáltatások
- a tevékenység helyszínének környezetében található meglévő eszközök és infrastruktúrák, melyeket a projekt, illetve a projekt adaptációs intézkedései befolyásolhatnak

A tervezett tevékenység érzékenységet a 6 tényező szerint vizsgáltuk meg:

I. A beruházás helyszínén található eszközöket és folyamatokat befolyásolja-e az éghajlatváltozás adott tényezője?

Jelen beruházás esetében a kialakított csarnoképületben kialakított technológia, a szennyvíztisztító és a tartálpark üzemelése során használt berendezések és gépek érzékenységet vizsgáltuk.

II. A termelési tényezők (munkaerő, víz, energia, nyersanyagok, félkész termékek és alkatrészek) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás adott tényezője?

Az éghajlat változás nem befolyásolja a termelési tényezőket az üzem működése során.

III. A termékek (beleértve a saját előállítású vagy vásárolt közbenső termékeket) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás adott tényezője?

A termékek mennyiségét, minőségét nem befolyásolja az éghajlatváltozás adott tényezője.

IV. A közlekedési kapcsolatokat, a munkaerő, inputok és termékek szállításának megbízhatóságát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?

Kis mértékben befolyásolja a közlekedési kapcsolatokat, a munkaerő, inputok és termékek szállításának megbízhatóságát az éghajlatváltozás.

V. A projekt által előállított termékek vagy szolgáltatások iránti keresletet befolyásolja-e az éghajlatváltozás?

Az éghajlatváltozással összefüggésben az emberek egyre környezettudatosabban próbálnak meg vásárolni. A vásárlási szokások megváltozásával, a szemléletformálással csökkenhet a projekt által előállított termékek iránti kereslet.

VI. A projekt helyszín környezetében található meglévő eszközök és infrastruktúrák sérülékenységét és adaptációs képességét befolyásolja-e a projekt?

Jelen tevékenység esetén azt vizsgáltuk, hogy a tervezett tevékenység megvalósítása hogyan hat a környezet adaptációs képességére.

26. táblázat: Mátrix a tevékenység érzékenységeinek előzetes vizsgálatához

Éghajlati paraméter változása	Releváns az adott vizsgálatban?	I. A tevékenység helyszínén található eszközöket és folyamatokat befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	VI. A tevékenység helyszín környezetében található meglévő eszközök és infrastruktúrák sérülékenységét és adaptációs képességét befolyásolja-e a projekt?
Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	Igen	Nincs hatással	Nincs hatással
Nyári napok számának növekedése (napi max. > 25 °C)	Igen	Nincs hatással	Nincs hatással
Fagyos napok számának csökkenése (napi min. < 0 °C)	Igen	Nincs hatással	Nincs hatással
Hőségnapok számának növekedése (napi maximum ≥ 30 °C)	Igen	Nincs hatással	Nincs hatással
Átlagos napi hőingás növekedése (napi maximum és minimum különbsége, °C)	Igen	Nincs hatással	Nincs hatással
Éves csapadékmennyiség csökkenése	Igen	Nincs hatással	Nincs hatással

Éghajlati paraméter változása	Releváns az adott vizsgálatban?	I. A tevékenység helyszínén található eszközöket és folyamatokat befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	VI. A tevékenység helyszín környezetében található meglévő eszközök és infrastruktúrák sérülékenységét és adaptációs képességét befolyásolja-e a projekt?
Csapadékos napok számának csökkenése (napi csapadékösszeg ≥ 1 mm, %)	<i>Igen</i>	<i>Nincs hatással</i>	<i>Nincs hatással</i>
Átlagos napi csapadékösszeg növekedése (csapadékos napok átlagos csapadéka, mm/nap)	<i>igen</i>	<i>Nincs hatással</i>	<i>Nincs hatással</i>
Max. száraz időszak hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg < 1 mm, nap)	<i>nem</i>		
Max. nedves időszak hosszának változása (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 1 mm, nap)	<i>nem</i>		
20 mm-t elérő csap. napok számának növekedése (napok száma, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 20 mm, nap)	<i>igen</i>	<i>Jelentős hatással lehet, vizsgálandó</i>	<i>A hatás kísértékű</i>
Felszíni vizek átlaghőmérsékletének lassú növekedése	<i>Nem, nincs felszíni vízhasználat</i>		
Csapadék évszakos eloszlásának változása	<i>nem</i>		
Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés	<i>nem</i>		
Felhőszakadési (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése	<i>igen</i>	<i>Jelentős hatással lehet, vizsgálandó</i>	<i>A hatás kismértékű</i>
Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	<i>nem</i>	<i>Jelentős hatással lehet, vizsgálandó</i>	<i>A hatás kismértékű</i>
Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	<i>nem</i>		
Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése	<i>nem</i>		
Vízkészletek csökkenése (vízfolyások nyári kisvízi készletének csökkenése, tavak alacsony vízállású időszakainak gyakoribbá válása, felszín alatti vízkészletek csökkenése)	<i>igen</i>	<i>Jelentős hatással lehet, vizsgálandó</i>	<i>A hatás kismértékű</i>
Aszály gyakoribb előfordulása	<i>nem</i>		

<i>Éghajlati paraméter változása</i>	<i>Releváns az adott vizsgálatban?</i>	<i>I. A tevékenység helyszínén található eszközöket és folyamatokat befolyásolja-e az éghajlatváltozás?</i>	<i>VI. A tevékenység helyszín környezetében található meglévő eszközök és infrastruktúrák sérülékenységét és adaptációs képességét befolyásolja-e a projekt?</i>
Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	<i>nem, a terület nem érintett</i>		
Erdőtüzek gyakoriságának növekedése	<i>nem, mert iparterület</i>		
Szélerózió	<i>nem</i>		

3.6.2 A telepítési hely és a feltételezhető hatásterület kitettségének értékelése

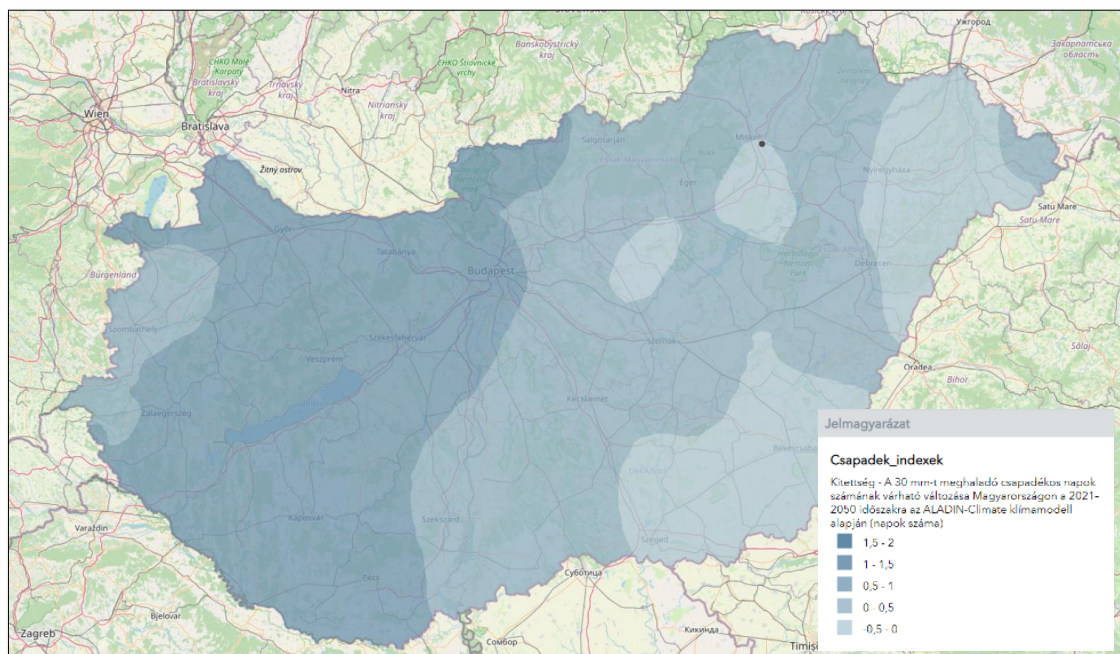
A következő lépésben azt vizsgáltuk, hogy a tevékenység helyszíne ki van-e téve és milyen mértékben az éghajlatváltozásnak. A kitettség vizsgálatot azoknál a hatásoknál végeztük el, ahol az érzékenység vizsgálatnál „jelentős hatása lehet, vizsgálandó” értéket állapítottunk meg.

Hirtelen lezúduló nagy mennyiségű csapadék gyakoriságának és intenzitásának növekedése

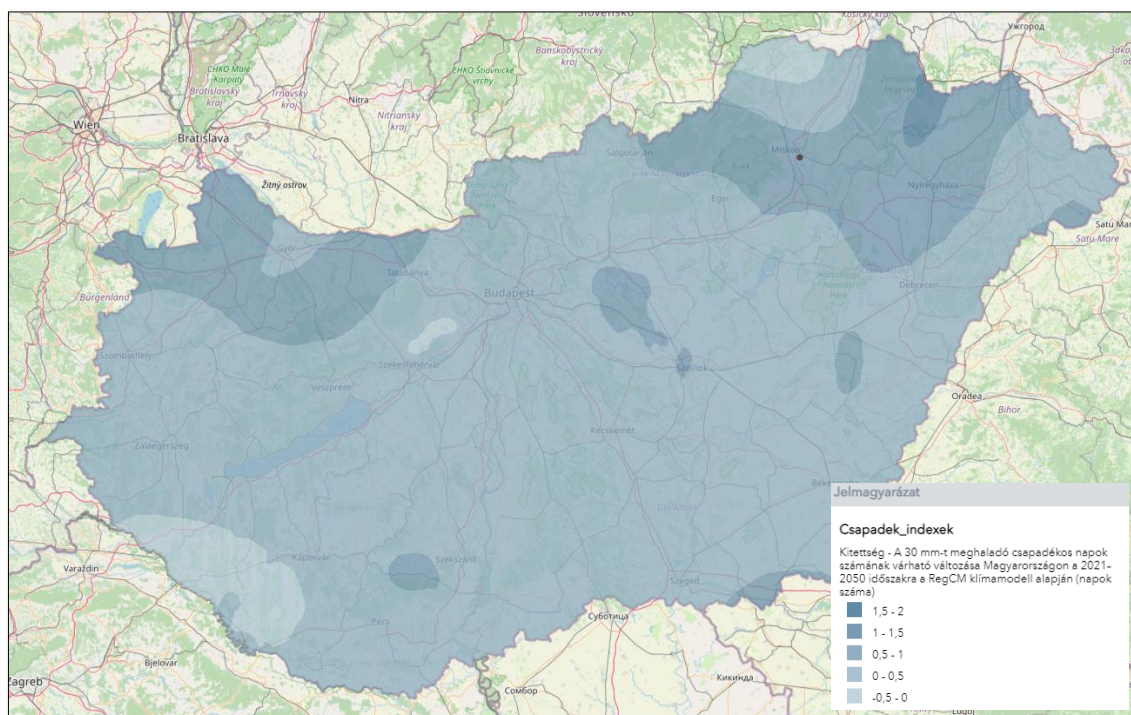
Annak ellenére, hogy a csapadék éves mennyiségére vonatkozóan a térségben csökkenő tendenciát vetítenek előre a klímamodellek, az intenzív záporból, zivatarból rövid idő alatt nagy mennyiségű csapadékhullás gyakoribbá, az intenzitása pedig a tapasztalatok szerint folyamatosan erősebbé válik.

A kitettség meghatározására a 30 mm-t meghaladó mennyiségű csapadékkal érintett napok éves számának várható változását vizsgáltuk a 2021–2050 időszakra két globális (ALADIN-Climate és RegCM) klímamodell projekciója alapján.

A vizsgált klímamodellek a csapadékintenzitásra közepes szintű növekedést jeleztek a tervezett tevékenység helyszínén, így a kitettséget közepesnek ítéljük meg.



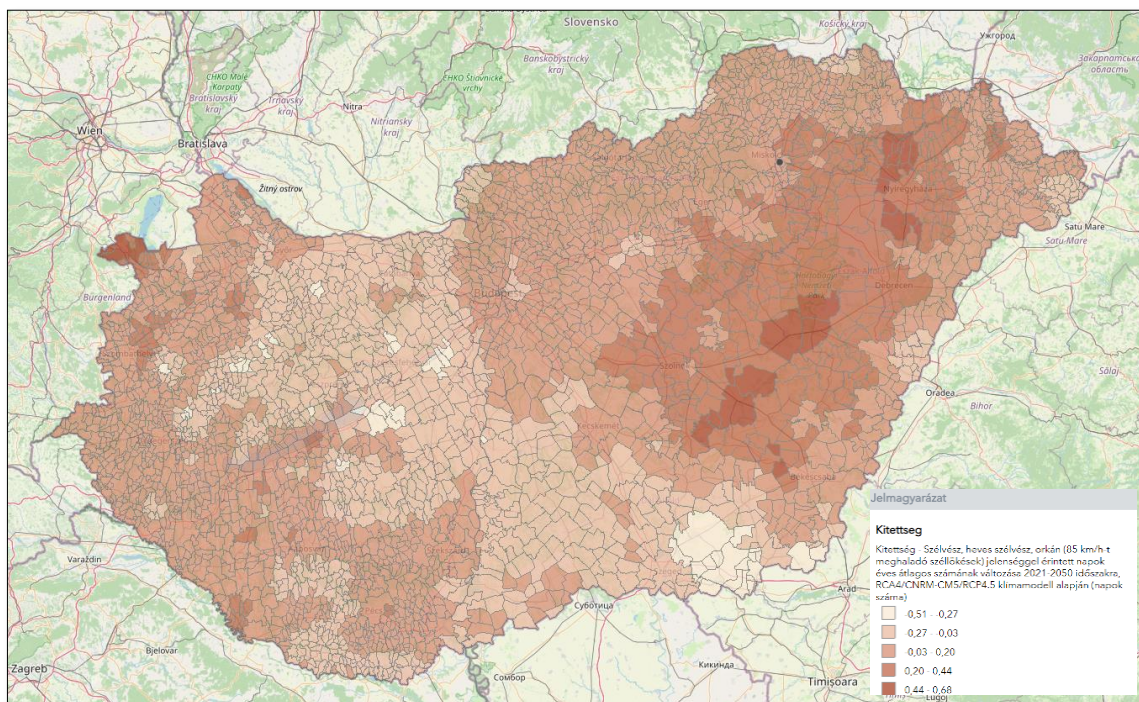
48. ábra: Kitettség - A 30 mm-t meghaladó csapadékos napok számának várható változása Magyarországon a 2021–2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell alapján (napok száma)



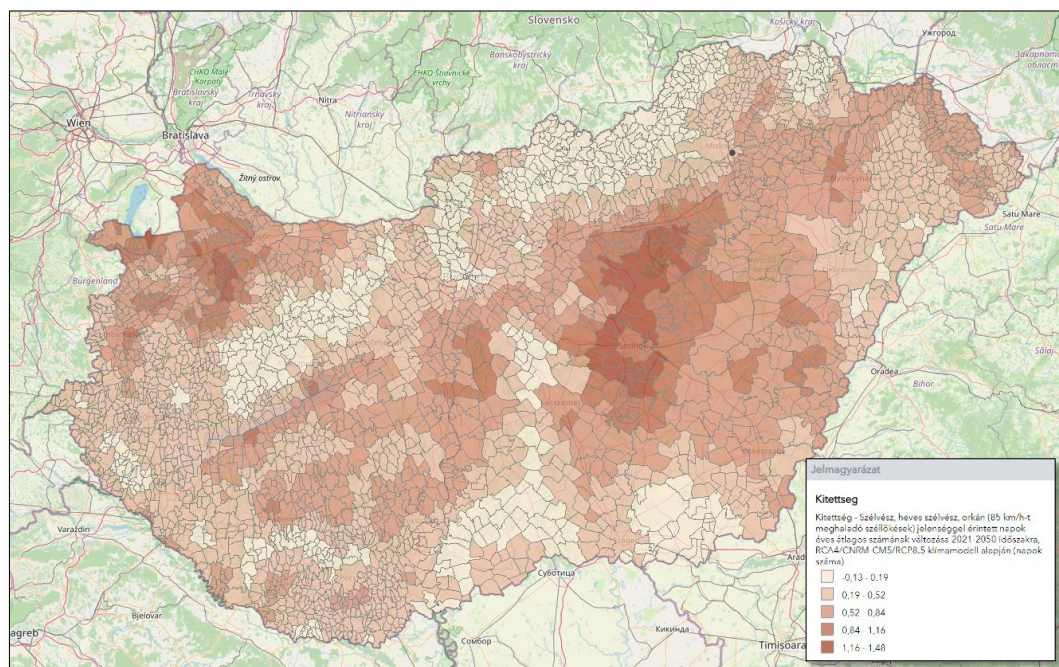
49. ábra: Kitettség - A 30 mm-t meghaladó csapadékos napok számának várható változása Magyarországon a 2021–2050 időszakra a RegCM klímamodell alapján (napok száma)

Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése

Szélvész, heves szélvész, orkán (85 km/h-t meghaladó széllel) jelenséggel érintett napok éves átlagos számának változását 2021-2050 időszakra, a RCA4/CNRM-CM5/RCP4.5 és a pesszimista RCA4/CNRM-CM5/RCP8.5 klímamodell alapján vizsgáltuk meg.



50. ábra: Kitettség - Szélvész, heves szélvész, orkán (85 km/h-t meghaladó széllelőések) jelenséggel érintett napok éves átlagos számának változása 2021-2050 időszakra, RCA4/CNRM-CM5/RCP4.5 klímamodell alapján (napok száma)



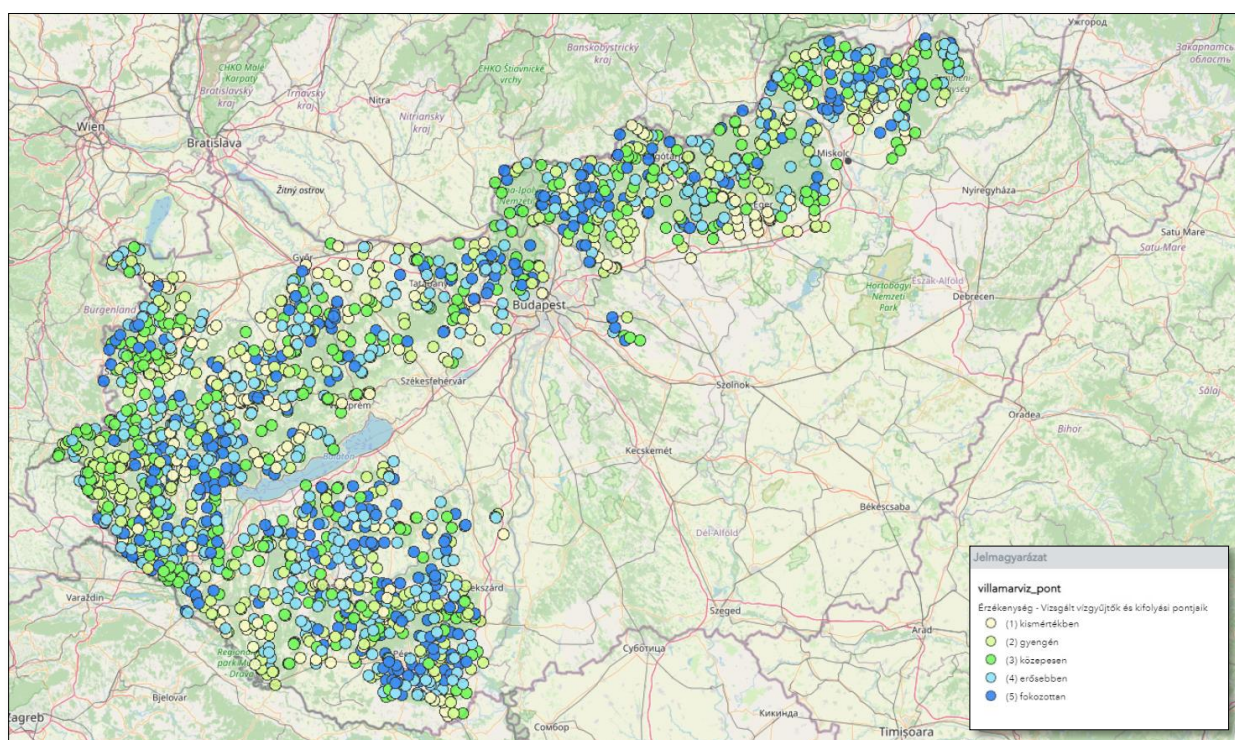
51. ábra: Kitettség - Szélvész, heves szélvész, orkán (85 km/h-t meghaladó széllelőések) jelenséggel érintett napok éves átlagos számának változása 2021-2050 időszakra, RCA4/CNRM-CM5/RCP8.5 klímamodell alapján (napok száma)

Az előrejelzések alapján a terület viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedésének való kitettségét közepesnek értékeljük.

Villámárvíz események számának és intenzitásának növekedése

A villámárvíz veszélyeztettségi besorolása a településen áthaladó vízfolyások legalacsonyabban fekvő pontjára, az erózióbázisra vonatkozik. Az ország szinte valamennyi dombvidéki területe közepesen veszélyeztetett. Az egyes települések villámárvizekkel szembeni veszélyeztetettsége rendkívül mozaikos területi eloszlást mutat.

A terület villámárvizekre vonatkozó kitettségét alacsonynak értékeljük.



52. ábra: Kitettség - Villámárvizekkel szembeni veszélyeztettség

Vízkészletcsökkenés – település ivóvízellátás sérülékenysége

Magyarország ivóvízkészletének 95 %-a felszín alatti vizekből származik, tehát a felszín alatti vizek kiemelt jelentőségűek az ivóvízellátásban. Az eddig elvégzett mintaterületre az ALADIN-Climate és a RegCM modell adatai alapján a 2021-2050 közötti időszakra is jelentkeznek a különböző mértékben sérülékeny területek. Nagy valószínűséggel a beruházás területét is érinteni fogja a vízkészletcsökkenés, ezért a kitettségét a vízkészletcsökkenésre vonatkozóan a területnek mérsékelten sérülékenynek ítéltük meg.

3.6.3 Az egyes éghajlati tényezőkre vonatkozóan a lehetséges hatások elemzése

A potenciális hatások az érzékenységtől, illetve a helyszín éghajlatváltozásnak való kitettségétől függenek. 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 potenciális hatások meghatározása során még nem vesszük figyelembe az alkalmazkodási képességet. A potenciális hatások ezért alkalmazkodási intézkedések nélkül értendők.

A két feltétel fennállása esetén az érzékenység, valamint a kitettség mértékének nagyságából a potenciális hatás mértéke is meghatározható.

A vizsgált éghajlati paraméterek összegezése:

Hirtelen lezúduló nagy mennyiségű csapadék gyakoriságának és intenzitásának növekedése

Érzékenység	Kitettség	Hatás
Közepes	Közepes	Közepes

Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése

Érzékenység	Kitettség	Hatás
Közepes	Közepes	Alacsony

Villámárvíz események számának és intenzitásának növekedése

Érzékenység	Kitettség	Hatás
Közepes	Alacsony	Alacsony

Vízkészletcsökkenés – település ivóvízellátás sérülékenysége

Érzékenység	Kitettség	Hatás
Közepes	Alacsony	Alacsony

3.6.4 A tervezett tevékenység sérülékenységeinek meghatározása

Az azonosított potenciális hatások szerinti sérülékenységet az adaptációs kapacitás mértéke határozza meg. A projekt sérülékenységeinek megállapításához a tervezett projekt műszaki tartalmának az alkalmazkodóképességhez való hozzájárulását szükséges megvizsgálni.

A tervezett tevékenység teljesen zárt csarnokban valósul meg korszerű technológiai berendezésekkel, a hatályos környezetvédelmi jogszabályoknak megfelelően. A keletkező nagyobb mennyiségű acél hulladékot helyben hasznosítják.

A keletkező szennyvizek a kialakításra kerülő helyi szennyvíztisztítóban kerül tisztításra.

Hirtelen lezúduló nagy mennyiségű csapadék gyakoriságának és intenzitásának növekedésének kockázatát figyelembe kell venni a csapadékvíz elvezetés tervezésénél és a szennyvíztisztító méretezésénél.

Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése miatt az épületet úgy kell megépíteni, hogy viharos időjárás esetén se történhessen olyan havária esemény, ami során a technológiából bármilyen szennyező anyagot a környezetbe jut.

Összességében megállapítható, hogy bár az éghajlatváltozás miatt érintett a tevékenység és a telephely, azonban a tervezett tevékenység nem sérülékeny az éghajlatváltozás következtében fellépő szélsőséges eseményekkel szemben.

3.6.5 A projekt üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentéséhez való hozzájárulása

Az Európai Unió az energiahatékonyságról szóló 2012/27/EU irányelve kimondja, hogy az energiahatékonyságot alapvető elemnek kell tekinteni és minden finanszírozási döntés meghozatala során figyelembe kell venni.

Ennek érdekében vizsgáltuk, hogy a projekt megvalósítása hozzájárul-e az energiahatékonyság javításához, ezáltal az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentéséhez.

A létesítmény rekonstrukciója miatt az elsődleges építőanyag felhasználás jelentősen redukálható, egy új építésű gyárépülettel összehasonlítva. A megtakarítás legnagyobb elemeként említhető, hogy nem szükséges új vasbeton vázszerkezet gyártása, ami, ismerve a cement és betontermékek gyártásának jelentős környezeti hatásait, önmagában is nagyon komoly károsanyag csökkentés jelent. A területen a meglévő közműveket használjuk tovább így ennek építési kibocsátása sem jelentkezik.

A rekonstrukció után a létesítmény a korábbi energiahatékonysági mutatóknál jelentősen kedvezőbb mutatókkal rendelkezik majd, hiszen az aktuális energetikai előírásoknak megfelelő szigetelési és hűtés/fűtési rendszer épül ki.

A technológia a jelenleg elérhető legkorszerűbb gyártástechnológiai berendezéseket tartalmazza majd, így az ebben az ipari szegmensben elérhető legnagyobb kibocsátás csökkenés érhető el.

A létesítmény működésének megkezdésével egy hasonló, szintén a beruházó tulajdonában álló, kevésbé korszerű európai (Skót) gyár megszűnteti tevékenységét így fajlagosan csökken az iparági kibocsátás mértéke.

A projekt összességében így közvetve hozzájárul az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentéséhez.

4 A várható környezeti hatások becslése és értékelése

4.1 A bekövetkező környezeti állapotváltozások jellemzése az érintett környezeti elemek és rendszerek szerint

4.1.1 A hatás hozzáadódhat-e más tevékenységek hatásaihoz

Az alapanyagok beszállításából és a késztermék kiszállításából adódó többletforgalom hozzáadódik az érintett útszakaszok jelenlegi forgalmához, megnövelve ezzel a jelenlegi hatásterületet.

Az üzem tevékenységéből adódó zaj- és levegőkibocsátás hozzáadódik a forgalomból adódó zajkibocsátáshoz és levegőterheléshez.

Az erre vonatkozó számításokat és a hatótényezőket a 3. fejezetben mutattuk be.

4.1.2 Az érintett környezeti elem vagy rendszer védettsége, környezet-, természet- vagy tájvédelmi funkcióinak megváltozása

A tervezett tevékenység által érintett terület az Alsózsoltai Ipari Parkban helyezkedik el. A településrendezési tervben ipari gazdasági terület besorolású. Az érintett környezeti elemek nem tekinthetők védettnek, de minden szükséges intézkedést megtesz az társaság, hogy a végezni kívánt tevékenységgel a lehető legkevesebb hatást gyakorolja az egyes természeti elemekre.

4.1.3 A településkarakter (településkép, településszerkezet) megváltozása

A tervezett tevékenység Ipari Parkban, a SAMINA Magyarország Kft. korábbi telephelyén, külterületen valósul meg, ezért nem releváns. A korábbiakban is ipari tevékenység folyt a területen.

A tervezett munkálatok a település karakterét nem változtatják meg, az épített környezeti értékek nem semmisülnek meg, a művi környezetre nem gyakorol hatást.

4.1.4 A tájkép, tájhasználat, tájszerkezet, tájjelleg megváltozása

A bővítés során a tájkép, tájhasználat nem változik meg a tervezett beruházás hatására. A tervezés során a szükséges zöldfelületek arányát figyelembe vették. Az üzem környezetét a működést biztosításához mérten parkosítani fogják.

4.1.5 A veszélyeztetett vagy várhatóan károsodó, megsemmisülő természeti és épített környezet értékeinek, rendszereinek, valamint a tájjelleget meghatározó tájelemek ritkasága, pótolhatósága

Mivel a tervezett beruházás a SAMINA Magyarország Kft. korábbi telephelyén, a korábbi csarnok felújításával, bővítésével fog megvalósulni veszélyeztetett vagy várhatóan károsodó, megsemmisülő természeti és épített környezet értékekkel nem kell számolni.

4.1.6 A veszélyeztetett vagy várhatóan károsodó, megsemmisülő természeti erőforrások pótolhatósága

Természeti erőforrások megsemmisülésével nem jár a tervezett beruházás.

4.1.7 A környezetkárosodás, környezetterhelés hatásai elkerülésének, mérséklésének lehetőségei

A környezetkárosodás, környezetterhelés hatásainak elkerülése és mérséklése érdekében a társaság maradéktalanul betartja a 6. fejezetben bemutatott környezetvédelmi intézkedéseket, valamint a Hatóság által kiadott végzésben szereplő utasításokat.

4.1.8 A vizekbe történő beavatkozással járó tevékenység esetén a költség-haszon elemzéssel alátámasztott, kiválasztott legjobb környezeti megoldás bemutatása

A tervezett beruházás nem jár vizekbe történő beavatkozással. A felszín alatti vizeket esetlegesen a gépekből elfolyó olajjal, a technológiából kikerülő havária események során kijutó szennyező anyagokkal lehet elszennyezni.

Ennek megakadályozására a gépeken rendszeres időközönként karbantartást végeznek (végeztetnek), a felmerülő hibákat kijavítják, illetve kijavíttatják. Havária esetén pedig a lehető legrövidebb idő alatt gondoskodni kell a káresemény elhárítására.

4.1.9 Az üvegházhatású gázok várható kibocsátásának – éves és tonnában meghatározott – bemutatása számításokkal alátámasztva

A létesítmény működésének megkezdése egy hasonló tevékenységű, a beruházó tulajdonában álló, de korszerűtlenebb európai gyár bezárását is jelenti, így összességében az üvegházgázok fajlagos kibocsátási mértéke javul

4.1.10 Az olyan, lehetséges alkalmazási intézkedések, valamint az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentését, illetve ellentételezését szolgáló intézkedések bemutatása, amelyek éghajlati, ökológiai és környezeti szempontból hasznosak, továbbá megvalósításuk nem jár aránytalanul magas költségekkel

A szükséges klímavédelmi intézkedések:

- alacsony fogyasztású és káros anyag kibocsátású munkagépek használata,
- alacsony fogyasztású és káros anyag kibocsátású tehergépkocsik használata,
- gépek és berendezések jó üzemállapotának fenntartása, megfelelő karbantartása,
- korszerű energetikai jellemzőkkel rendelkező hűtési/fűtési rendszerek alkalmazása
- korszerű szigetelési rendszerek alkalmazása az épületen
- új építőanyagok felhasználási volumenének csökkentése

4.1.11 Annak számításokkal alátámasztott bemutatása, hogy a tervezett tevékenység hogyan érinti az üvegházhatású gázok megkötését vagy növényzet általi elnyelését

A tevékenységből adódó többlet szén-dioxid kibocsátás az előbbiekben bemutatásra került. A kivitelezés során elvégzett földmunkák után a terület parkosításra kerül. A meglévő parkosított felületek felújításra kerülnek. Jelentős mértékű új növény telepítés tervezett.

4.2 Ha a környezetállapot változása a lakosság egészségi állapotának kedvezőtlen megváltozását okozhatja, akkor a környezet-egészségügyi hatások ismertetésekor meg kell adni különösen

4.2.1 A hatásterületen élő lakosság számát, korösszetételét, mortalitási és morbiditási adataiknak értékelését, a hatásokra érzékeny csoportjait

Nem releváns, a tervezett tevékenység nem okozza a lakosság egészségi állapotának kedvezőtlen megváltozását. A levegőtisztaság-védelmi hatásterületek a korábbiakban bemutatásra kerültek.

4.2.2 A lakosságot érő környezetterhelés becslését alapul véve az érintett egészségi állapotra gyakorolt rövid és hosszú távú hatások ismertetését

A talaj, a víz és a levegő fizikai, kémiai és biológiai tulajdonságaiban nem következnek be olyan jellegű változások, amelyek az ember és más élőlények egészségét, fennmaradását, illetve tevékenységét kedvezőtlenül befolyásolnák. A tevékenységből adódó szállópor- és a zajterhelés mértékéből adódóan nem jelent számottevő egészségügyi kockázatot a tervezett üzem.

4.2.3 Amennyire számszerűsíthető, az egészségi kockázat mértékét

Az egészségügyi kockázat nem számottevő.

4.2.4 Az egészségkárosodás elkerülésének, mérséklésének, az egészségi kockázat elfogadható mértékűre való csökkentésének lehetőségeit

Az egészségkárosodás elkerülésének, mérséklésének érdekében a társaság maradéktalanul betartja a 6. fejezetben bemutatott környezetvédelmi intézkedéseket, valamint a Hatóság által kiadott végzésben szereplő utasításokat.

4.3 A környezet állapotának változása miatt várható közvetlen gazdasági és társadalmi következmények becslése, amennyiben lehetséges

4.3.1 A bekövetkező károk és felmerülő költségek

A bemutatott környezetvédelmi intézkedések és a Hatósági előírások és engedélyek betartása esetén a környezeti károk megelőzhetők, az esetleges havária események tartós károsodás nélkül felszámolhatók.

4.3.2 A hatásterületek használatának és használhatóságának megváltozása, és az ennek következtében esetleg beálló életminőség és életmódbeli változások

A tevékenységből származó lég- és zajszennyezés mértéke az érintett lakóterületeken nem éri el a vonatkozó környezet-egészségügyi normákat. A tevékenység megvalósításával közvetlen egészségromlás nem valószínűsíthető a hatásterületen.

4.3.3 Baleset-, üzemzavar-kockázat mértékének bemutatása, különös tekintettel a felhasznált anyagokra és az alkalmazott technológiára

A tevékenység összetettségéből adódóan (sokféle anyag felhasználása, különböző típusú szennyvizek keletkezése, sok pontforrás, stb.) a baleset-, és az üzemzavar-kockázat mértéke közepesnek ítélni lehet.

Azonban pont az alkalmazott technológia miatt több ponton is készül óvintézkedések megtételére az üzem.

A referenciaüzemben szerzett több éves tapasztalatokra alapozva kell elkészíteni a vészhelyzetekre vonatkozó forgatókönyvet, a Havária tervet.

4.3.4 Az ipari baleseteknek és a természeti katasztrófáknak való kitettségéből eredő várható hatások bemutatása

Az ipari baleset elkerülése érdekében az ARNEST Hungary Kft. minden óvintézkedést megtesz. A tervezett tevékenységgel érintett terület természeti katasztrófáknak való kitettsége szempontjából aszálykárok, belvízkárok, villámárvizek szempontjából magas, árvízkárok szempontjából közepes, míg felszínmozgások és földrengés tekintetében alacsony kitettségű.

5 Az országhatáron áttérjedő környezeti hatások

A tervezett beruházásnak országhatáron áttérjedő környezeti hatása nincsen.

6 Környezetvédelmi intézkedések

6.1.1 *A lehetséges igénybevettséget, szennyezettséget és károsítást megelőző, csökkentő, kompenzáló, illetve elhárító intézkedések*

A pontforrások esetében azokon a helyeken, ahol szükséges vézelszívó berendezések lesznek kiépítve.

Minden technológia soron van porral oltó. A berendezések gázérzékelőkkel, szikraoltókkal, lángérzékelőkkel vannak ellátva. Bizonyos helyeken porbomba is el lesz helyezve.

A gázérzékelő jelzésére automatikusan leáll a gépsor. A lángérzékelő jelzése esetén leáll a gépsor és robban a porbomba.

Az elszívó berendezésekben áramlás érzékelő lesz elhelyezve, ha megszűnik az áramlás, szintén leáll a gépsor.

6.1.2 *A környezetet érő hatások mérésének, elemzésének módja a tevékenység folytatása során*

A tervezett tevékenység végzése során a társaság a Hatóság által előírt rendszerességgel fogja elvégezni a szükséges zajméréseket és levegőtisztaság-védelmi méréseket.

A levegős pontforrásokra kiadott levegő-tisztaságvédelmi engedély alapján szükséges elvégezni a levegőtisztaság-védelmi méréseket.

Zajvédelmi szempontból a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgésekibocsátás ellenőrzésének módjáról szóló 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet alapján zajkibocsátási határértéket kell kérelmezni a Hatóságnál.

Az üzemelés megkezdését követően a lakóterületet érő zajterhelés megállapítására a teljes kapacitással működő üzem egyszeri mérése javasolt.

Az esetlegesen bekövetkező Havária események után, a havária megszüntetését követően ellenőrző vizsgálatokat kell végezni, mind a talajvízre, mind pedig a talajra vonatkozóan.

A kiépítésre kerülő szennyvíztisztító esetében az ellenőrző mintavételezéseket a kiadott vízjogi engedélyekben meghatározott paraméterekre, az abban előírt gyakorisággal kell elvégezni.

6.1.3 Az utóellenőrzés módja a tevékenység felhagyását követően

A társaság jelenleg nem tervezi a tevékenység felhagyását, de amennyiben erre sor kerül, a tevékenység befejezésével a Hatóság által kiadott végzésben előírt ellenőrzéseknek, méréseknek eleget fog tenni.

7 Egyéb adatok

7.1 A környezeti hatástanulmány összeállításához felhasznált adatok forrása, az alkalmazott módszerek, azok korlátai és alkalmazási körülményei, az előrejelzések érvényességi határai (valószínűsége), a tanulmány összeállításához szükséges információkkal kapcsolatban felmerült nehézségek, bizonytalanságok

A környezeti hatástanulmány összeállításához a megrendelő által rendelkezésünkre bocsátott adatokat használtuk fel. A további felhasznált forrásokra minden esetben a tanulmány aktuális helyén hivatkozunk. Az egyes környezeti elemek állapota az aktuális és korábbi felmérések eredményeként megfelelő megbízhatósággal ismert.

A hatásfolyamatok modellezése során a lehető legkedvezőtlenebb feltételek esetében előforduló változások meghatározására törekedtünk.

7.2 A felhasznált tanulmányok listája, a tanulmányokhoz való hozzáférés módja

A környezetvédelmi hatástanulmány összeállítása során nem történt ilyen jellegű anyagfelhasználás.

7.3 Azoknak az adatoknak a megjelölése, amelyek törvény értelmében állam- vagy szolgálati titoknak minősülnek, vagy a környezethasználó szerint üzleti titkot képeznek

Nem kerültek feldolgozásra ilyen adatok.

7.4 Annak jelzése, hogy a környezeti hatástanulmány mely részei vonatkoznak szellemi alkotás védelméhez fűződő jogokhoz

A dokumentum nem tartalmaz ilyen részeket.

8 Közérthető összefoglaló

8.1 A tevékenység lényegének ismertetése

Alsózsoltán területén, a Gyár utcában a SAMINA Magyarország Kft. korábbi telephelyén az ARNEST Hungary Kft. kiskereskedelmi kozmetikai kiskereskedelmi-kozmetikai aerosol-gyártó üzemét kíván létrehozni.

A beruházás részeként a meglévő csarnok egyes részei bontásra kerülnek, majd egy új, korszerű, a tervezett technológiának minden tekintetben megfelelő gyártócsarnok kerül kialakításra, egy rekonstrukciós folyamattal újrahasznosítva a jelenleg nem használt területet és épületet.

Az üzemben kiskereskedelmi forgalomba kerülő kozmetikai (hajhab, dezodorok) aerosol palackok gyártására és töltésére kerül sor.

Az üzemben a teljes kapacitás kiépítését követően 4 db palackgyártó sor, 8 db töltősor kerül kialakításra, több mint 200 új munkahelyet teremtve ezzel.

8.2 A hatásfolyamatok és a hatásterülete, várható környezeti hatások, környezetvédelmi intézkedések leírása

8.2.1 Földtani közeg és talaj

A tevékenység során nem kell számolni új területfoglalással. A tervezett tevékenység során normál üzemi körülmények között a talaj szennyeződése nem következhet be.

Havária esetén pedig a bevezetésre kerülő intézkedési terv szerint kell az esetleges talajszennyeződések elkerüléséről, vagy felszámolásáról gondoskodni.

8.2.2 Levegő

A tervezett tevékenység domináns légszennyező anyagára (NO₂) vizsgálva az üzem működését a teljes későbbi kapacitásra, a legrosszabb feltételeket figyelembe véve a tevékenység hatásterülete 599 m, mely nem éri el Alsózsoltán település családi házas területeit.

A létesítményben a megfelelő óvintézkedések biztosítottak lesznek. Számos helyen lesz elszívó berendezés, légkezelő gép. A szükséges helyeken gázérzékelők, vészelszívó rendszer kerül kialakításra. Az esetleges üzemzavar esetén, gázszivárgás során a rendszer automatikusan leáll.

Összességében megállapítható, hogy az üzem működése rendeltetésszerű használat során levegőtisztaságvédelmi kockázatot nem jelent.

8.2.3 Zaj

A számos elszívó berendezés következtében nagyszámú elszívó ventilátor zajával kell számolni, azonban a terület elhelyezkedése lehetőséget biztosít ezek telepítésére. A tervezett tevékenység Ipari területen helyezkedik el, nem szomszédos lakó vagy üdülő övezettel.

A működés során a zajvédelmi közvetlen hatásterület nappal a 50 dBA, éjszaka pedig a 40 dBA izobár görbe határa.

A hatásterületet ábrázoló térkép alapján megállapítható, hogy a hatásterületen belül vannak zajtól védendő épületek, lakóházak (Alsózsoltca Deák Ferenc utca egy része, Hunyadi út, Szegfű köz lakóépületei).

A szállítási tevékenységnek nincs hatásterülete, mivel a területfejlesztés által okozott szállítási, fuvarozási tevékenység járulékos zajterhelés változása nem haladja meg a 3 dB-es értéket.

8.2.4 Hulladék

A tervezett tevékenység során keletkezett hulladékokról gondoskodni kell a hatályos jogszabályoknak megfelelően. A területen üzemi és munkahelyi gyűjtőhely kerül kialakításra, valamint saját szennyvíztisztító berendezés épül a palackgyártó technológiából származó, palackmosás során képződő ipari szennyvizek tisztítása érdekében.

8.2.5 Élővilág

Védett természeti terület, természetvédelmi terület, tájvédelmi körzet, nemzeti park, Nemzeti Ökológiai Hálózat, nemzetközi egyezmények által érintett terület, Natura 2000 terület a telephelyen és közvetlen környezetében nem található. A telephely nem áll természetvédelmi oltalom alatt. A területen nem található műemlékvédelmi oltalom alatt álló épület.

Mivel a tervezett tevékenység a SAMINA Magyarország Kft. korábbi telephelyén, a meglévő csarnok felújításával, bővítésével valósul meg Ipari Park területén, rendeltetésszerű használata esetén, az előírások betartásával, nem veszélyezteti az élővilágot.

8.3 A környezeti állapotváltozások által érintett emberek egészségi állapotában, életminőségében és életmódjában várható változások

A tervezett üzem az Alsózsoltcai Ipari Parkban helyezkedik el. A környező településen élő emberek egészségi állapotában az üzemnek a településtől lévő távolsága és az alkalmazott technológia miatt nem okoz életminőség és életmódbeli változást.

A foglalkoztatottak száma nő, a beruházás közel 200 új munkahelyet teremt.

A településkaraktert nem változtatja meg, az épített környezeti elemek nem sérülnek meg.

A helyi önkormányzat részére az iparűzési adó nő.

8.4 A környezet és az emberi egészség védelmére foganatosítandó intézkedések

A telepítés és a tervezett tevékenység során az ARNEST Hungary Kft. a környezetre gyakorolt hatások csökkentése érdekében már a tervezési, engedélyeztetési szakaszban kiemelt figyelmet fordít a jogszabályokban előírtaknak való megfelelésre. A Hatósági előírásokat maradéktalanul be fogja tartani.

8.5 A lehetséges igénybevettséget, zavarást, veszélyeztetést, szennyezést, szennyezettséget, károsítást és kipusztulást elkerülő, megelőző, csökkentő, kiegyenlítő intézkedések bemutatása

A létesítmény és a technológia tervezése során a Beruházó kiemelt figyelmet fordít a környezeti elemek veszélyeztetésének kizárására, a lehetséges legkisebb környezeti terhelés elérésére. Ennek érdekében független műszaki ellenőrzést és az Unilever rendkívül szigorú minőségbiztosítási és kockázatkezelési rendszerét alkalmazza.

Miskolc, 2022. június 13.



Havasiné Kovács Nikoletta
okl. környezetmérnök

MELLÉKLET JEGYZÉK

1. számú melléklet	Szakértői jogosultság
2. számú melléklet	Tulajdoni lapok
3. számú melléklet	Átnézetes helyszínrajz
4. számú melléklet	Részletes helyszínrajz
5. számú melléklet	Talajvizsgálati jelentés
6. számú melléklet	Referencia üzem kibocsátási adatai
7. számú melléklet	Levegős (NO ₂) hatásterület
8. számú melléklet	Építés zajhatása
9. számú melléklet	Zajvédelmi hatásterület építési szakaszban
10. számú melléklet	Üzemelés zajhatása
11. számú melléklet	Zajvédelmi hatásterület üzemelési szakaszban