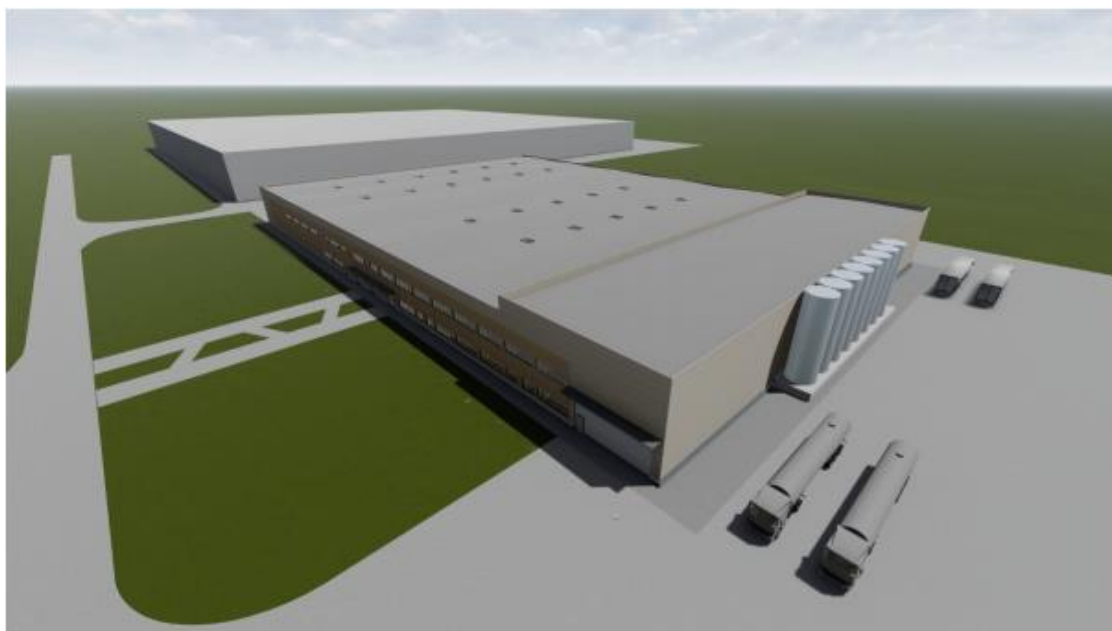


HELL Energy Magyarország Kft. által 3800 Szikszó, hrsz.: 049/4 helyrajzi számú ingatlanon létesítendő Palackozó üzem

ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ



Készítette: Nagy Mihály Titán Csillag Kft.
2020.04.01.

Tartalom

1. BEVEZETÉS	3
2. Általános adatok.....	4
2.1. Kérelmező adatai.....	4
2.2. A telephely adatai.....	4
2.3. Az Előzetes vizsgálat készítője	4
3. A tervezett tevékenység ismertetése	4
3.1. A tevékenység volumene	4
3.2. Technológia ismertetése	6
3.3. A tevékenység megkezdésének várható időpontja.....	11
3.4. A tevékenység helye, területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési eszközökben rögzített módja	11
4. A tervezési terület természetföldrajzi jellemzői.....	13
4.1. Domborzat.....	13
4.3. Földtani közeg	15
4.4. Felszíni vizek	17
4.5. Felszín alatti vizek.....	17
4.6. Éghajlat.....	18
5. Tervezett létesítmények.....	23
6. A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje, szállítási igényessége.....	24
7. A tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek	25
7.1. A telepítés miatt megnyitott bányauzem, célkitermelőhely vagy lerakóhely létesítése és üzemeltetése, a telepítéshez szükséges tereprendezés vagy mederkotrás	25
7.2. A telepítéshez és a megvalósításhoz szükséges szállítás, raktározás, tárolás, vízrendezés	25
7.3. A megvalósítás során keletkező hulladék- és szennyvízkezelés	25
7.4. Az energia- és vízellátás, ha az saját energiaellátó-rendszerrel vagy vízkivétellel történik	25
7.5. A telepítést megelőző bontási munkálatok ismertetése, az azok során keletkező hulladékok és a kezelésükre tervezett intézkedések, továbbá az előbbieknél az egyes környezeti elemekre gyakorolt hatásának bemutatása	25
8. Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetén külföldi referencia	25
9. Az ismertetett adatok bizonytalansága, rendelkezésre állása, megadva azt, hogy a tervezés mely későbbi szakaszában és milyen információk ismeretében lehet azokat pontosítani.....	25
10. A telepítési hely lehatárolása térképen, megjelölve a telepítési hely szomszédságában meglevő vagy – a településrendezési tervekben szereplő – tervezett terület-felhasználási módokat	26

11. A tevékenység megvalósításának összhangja a területrendezési tervekkel, településrendezési eszközökkel.....	26
12. Nyilatkozat a tevékenység megkezdését követően esetlegesen kialakuló összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenységek hatására kialakulható küszöbérték feletti terhelésekről, a telepítési helyen vagy annak szomszédságában	26
13. A vizekbe történő beavatkozással járó tevékenység társadalmi-gazdasági előnyeinek bemutatása, költség-haszon elemzés alapján	26
14. A beruházás környezeti elemekre gyakorolt hatása	27
14.1. Földtani Közeg	27
14.1. Víz	27
4.6. Ivóvízellátás, szennyvízkezelés, csapadékvíz elvezetés	29
14.2. Levegőminőségre gyakorolt hatások vizsgálata	30
14.2.1. Alapállapot	31
14.3. Zajkibocsátás	47
14.4. Hulladékkezelés.....	58
14.5. Természet- és tájvédelem	60
15. Mellékletek.....	60

1. BEVEZETÉS

A HELL Energy Magyarország Kft. (3800 Szikszó, Hell utca 1.) a Szikszó 049/4 hrsz-ú ingatlanon kávéital gyártó üzem létesítését tervezi. Az üzem kapacitása **250 tonna/nap beszállított tejmennyiségre** tervezett. Az üzemelési tevékenység tervezett indítása 2020. szeptembertől. A maximális 250 tonna/nap kapacitás a termelés felfutásával, várhatóan 2-3 éven belül megvalósul.

A környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 3. sz. melléklet 25. pontja [200 t/nap beérkezett tejmennyiségtől] hatálya alá besorolható, így előzetes vizsgálati eljárás lefolytatása kötelező.

A Kormány a HELL cégcsoport Szikszó területén megvalósuló beruházásával összefüggő közigazgatási hatósági ügyek nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű ügyé nyilvánításáról szóló 13/2016 (II.9.) Kormány rendeletben a Szikszó 049/4 helyrajzi szám alatt nyilvántartott földrészletre tekintettel nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű üggyé nyilvánította.

Tárgyi előzetes vizsgálati dokumentáció a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 4. számú melléklete szerinti tartalommal került összeállításra.

2. Általános adatok

2.1. Kérelmező adatai

Kérelmező neve: HELL Energy Magyarország Kft.
Székhelye: 3800 Szikszó, Hell utca 1
KSH azonosítója: 13324223-1107-113-01
Cégjegyzékszám: 01-09-729429
Adószám: 13324223-4-44

2.2. A telephely adatai

Telephely címe: Szikszó 049/4 hrsz-ú ingatlan.

2.3. Az Előzetes vizsgálat készítője

Megnevezése: Nagy Mihály Tamás, Titán Csillag Kft.
(környezetvédelmi szakmérnök)
Székhelye: 3528 Miskolc, Zsedényi Béla u. 31.
Jogosultságát igazoló okirat száma: 05-1677 (SZKV-1.1, SZKV-1.2, SZKV-1.3, SZKV-1.4)
Magnevezése: Mercsák József László (élővilágvédelem, tájvédelmi szakértő)
Jogosultságát igazoló okirat száma: Sz-066/2012

A tervezői jogosultságok másolatát mellékeljük.

3. A tervezett tevékenység ismertetése

3.1. A tevékenység volumene

Az üzem kapacitása 250 tonna/nap beszállított tejmenyiségre tervezett.

A tervezett üzemépület a HELL Energy Magyarország Kft. számára épülő újabb italpalackozó gyáregység és azon belül minden funkció, mely az önálló működéshez kell. Ezen beruházás által egy cca 10.000 m²- es egyszintes csarnoképület kerül megvalósításra, mely két palackozógépsor telepítésére ad lehetőséget. Az itt palackozni kívánt ital kávéital. A beérkező alapanyagok összekeverése, italos dobozba töltése, zárása majd becsomagolása és a közeli raktárba való juttatása.

Az üzemépület szerkezete előregyártott vb vázas épület homlokzati elemes burkolattal, lapostető fedéssel, igény szerinti személyi és ipari kapukkal, déli oldalon tartályok számára kialakított sávval. Nettó belmagasság 8 m, helyenként 10 m.

Az építmény bemutatása funkcionális bontásban:

Palackozó: A beszállított alapanyagok a poros konyhában és a tiszta konyhában kerülnek feldolgozásra. A tiszta konyhában megtörténik a bekeverés, innen továbbítja a gépsor a palackozótérbe.

A szomszédos dobozgyárból ide érkeznek az üres alumínium dobozok, tetők, megtörténik a töltés, majd a dobozok lezárása a tetővel. A kétféle konyha magasabb belmagassággal lett kialakítva a magas tárolótartályok miatt. Itt kap helyet a CIP (Cleaning Place) gép is, valamint ide jut be a kültéri tartályok tartalma. A tiszta konyha és a palackozó tér magas higiéniai igénye miatt csak zsilipeken lehet betérni, ide való öltözékekben. Földszinti padlóvonal: $\pm 0,00$ m.

Csomagoló: A töltött, lezárt palackok zsilippel ellátott futószalagon érkeznek, melyeket papírtálcára majd raklapra rendezik. Ezek után átkerülnek a közelben lévő raktárépületbe. Földszinti padlóvonal: $\pm 0,00$ m.

Irodablokk: A létező összes ide kapcsolódó emberi munkaerő számára lett kialakítva a csarnok nyugati oldalán található 2 szintes irodablokk. Külön bejáraton érkeznek az irodisták, külön a dolgozók. A tejtátvevőnél átvevő iroda lett kialakítva, laborral, mely kapcsolódik az üzem fejlesztőlaborjához. Az itt készülő termékek kóstolása is megoldott egy átadó ablakon. A műszakok irányítása a palackozótérből nyílik. Az érkezők zsilipen át juthatnak be, majd étkezéskor is ezen át közlekednek. A gyártás során emberi kéz nem érinti a terméket. Minden gép vezérlése számítógéppel történik. Az emeleten kapott helyet az összes iroda egy ellenőrző folyosóval és itt található az épületben dolgozók öltözője is a higiéniai szabályoknak megfelelő kialakításban.

Kiszolgáló funkciók: Keleti oldalon kapott helyet a vegyszertároló, kazánház, vízkezelő, elektromos és kompresszorház. Mindnek kültéri kapcsolattal a biztonságos üzemelés érdekében.

Technológiai karbantartás: A fent említett CIP helyiség végzi az üzemszerű mosást. Ezen felül számos helyen takarítószer tárolóval lett megoldva a fertőtlenítés szakszerű elvégezhetősége, valamint kialakítottunk egy alkatrésraktárat, mely műhelyként is tud funkcionálni.

A telek és a tervezett épület paraméterei:

A tervezett épület a 049/4 helyrajzi számú telken helyezkedik el.

Telek területe: 228.027 m^2

Telek övezeti besorolása: Gp-1.2

Beépítési mód: szabadon álló

Megengedett beépítettség: 50 %

Tervezett beépítettség: 53.600 m^2 , azaz 23,50 %

Megengedett minimális zöldfelületi arány: 25 %

Tervezett zöldfelületi arány: 128.709 m^2 , azaz 56,44 %

Megengedett maximális épületmagasság: 35 m

Előkert: Az előkert mérete: 50m.

Oldalkertek mérete: 17,5 m (OTÉK). Tervezett oldalkert: 54,0 m

Hátsókert mérete: 6 m vagy a hátsókertre néző beépítési magasság (OTÉK).

Tervezett hátsókert: 64,29 m

Épület $\pm 0,00$ szintje= 117,08 B.m.f.

Az épület főbb anyagai, szerkezete, kiviteli módja:

- Földmunka: A tervezett beruházás során a meglévő humuszos és vegyes anyagú padló eltávolítása után pontalapok kiásása történik.
- Alapozás: A vasbeton vázas csarnok pilléreihez vasbeton pontalapok készülnek. Az ipari padló fogadására tömörített zúzottkő feltöltés készül.
- Lábazat: A vasbeton vázas rendszerű épület lábazati kialakítását a rendszerben alkalmazott, előre gyártott lábazati panellal alakítjuk ki.
- Falszerkezetek: A csarnok függőleges tartószerkezetét előre gyártott vasbeton pillérek adják.
A födémek előre gyártott vasbeton födempallókból készülnek. A tető tartószerkezete előregyártott vasbeton gerendákból készül.
- A külső térelhatároló falak és a csarnokot az irodarésztől elválasztó falazat 10 cm vastag szendvicspanelből készül. Az iroda épületrészben és az öltözőben vázas szerkezetű gipszkarton fal készül. A vizes helyiségek falazata vízálló gipszkarton építőlemezéből készül.
A belső falak szerelt gipszkarton válaszfalak. Az előtetők acél szerkezetűek.
- Födém: A belső födémek a vázas kialakítású épületegységeknél előre gyártott vasbeton pallókból készülnek, a szükséges padló rétegrenddel.
- Tető: A zárófödém szerelt kialakítású, trapézlemez (153/291/1) tartószerkezettel. Az elhelyezett füstkupolák a tűzvédelmi szakértővel egyeztetve lettek elhelyezve.
- A csarnokszerkezet tetőgerendái a statikai tervfejezetben foglaltak szerinti magasságúak. Tetőgerendák felső síkjára 153/290/1 trapézlemez, párazáró fólia, 14 cm vtg. hőszigetelés és pvc lemez csapadékvíz elleni szigetelés kerül.
- Homlokzatképzés: A csarnok homlokzatát szendvicspanel burkolattal alakítják ki.
- Felületképzések, burkolatok:
- A technológiai terekben technológiai igény szerint kéregerősített ipari padló vagy műgyanta burkolatú ipari padló készül. Ezek falazatát ugyancsak technológiai igény szerinti festéssel vagy csempeburkolattal látjuk el. A közönségforgalmi és közlekedő terek gres lap burkolatot kapnak. A vizesblokkok padozata greslap, míg a falazata csempe burkolatot kap.
- Nyílászárók: A Homlokzaton megjelenő nyílászárók műanyag szerkezetűek, hőszigetelt kivitelűek.
- Hőátbocsátási tényező értéke: 1,0 W/m²K. Belső ajtók tömörek, fóliázott MDF szerkezetűek.
- Térburkolat: az épület környezetében szürke térkő burkolat készül.

3.2. Technológia ismertetése

Tejfeldolgozás, tejtermék gyártása: A telephelyi tevékenység tejfeldolgozás, tejtermékek gyártása (TEÁOR szám: 10.51'08).

Szakágazatba tartozó tevékenységek:

- tejes italok gyártása;

Kiszolgáló tevékenységek:

- nyerstej beszállítása tartályautókkal, késztermék és melléktermékek kiszállítása kamionokkal;
- beszállított alapanyag, késztermék laboratóriumi vizsgálata;
- gépek, berendezések, csővezetékek tisztítása, takarítása (belső takarításukat számítógép vezérlésű mosóközpont, külső tisztításukat a dolgozók végzik);
- gépek karbantartása
- késztermékek tárolása az üzem területén lévő raktárakban;
- hűtés (LENNOX NEOSYS R410A hűtőközeg);
- vízellátás (ÉRV vízhálózatáról);
- szennyvíz kezelése.

Az üzemben folytatni tervezett tevékenység:

A technológia célja: pasztörözött tej és segédanyagok felhasználásával jegeskávé ital előállítása, annak elő pasztörözése, majd átadása a nyomás alatti sterilizáló berendezés és a töltősor részére.

Felhasznált alapanyagok:

- 3,6 % zsírtartalmú pasztörözött tej
- 0,1% zsírtartalmú, pasztörözött, főlözött tej
- kristálycukor vagy kristályos v. por formájú maltodextrin
- kávé szirup, előre beállított ízvilággal
- kis mennyiségű adalékanyagok
- víz

A keverés menete:

A végtermék előállítása 3 db Mixtartályban történik, az előkészített alapanyagok inline beadagolásával és a tartályban való bekeveréssel (batch technológia).

3 db Mixtankot használnak, amelyből az egyiket töltik, a másikat ürítik a harmadikat pedig tisztítják.

A tartályok rugalmas használatát egy duplaülékes szelepcsoport végzi, ahol az egyes mfunkciók egymástól függetlenül elvégezhetők a termékek vagy a CIP folyadék keveredésének veszélye nélkül.

A duplaülékes szelepcsoportok használata a folyékony élelmiszerek iparágban (tej, sör, gyümölcsle) nagymértékben elterjedt, standard megoldás, jelenleg a legnagyobb biztonságot jelenti az automatikus rendszerek tartályparkokban való alkalmazása esetén. A szelepcsoportok alapját adó „duplaülékes, keveredésmentes” szelepek koncepcióját és gyártását a GEA Tuchenhausen, ill. elődje fejlesztette ki még a múlt században.

Az egyes alapanyagokat tárolás, vagy előkészítés után egy nagyteljesítményű, magas nyíróerővel dolgozó speciális vákuum mixerbe juttatjuk, majd az aktuális Mixtank és a vákuum mixer között cirkuláltatva a folyadékot, a Mixertankban állítják elő a végterméket. A Mixertankok speciális alsókeverővel vannak ellátva, így a cirkuláció már egészen kis mennyiségű betöltése után beindulhat.

A cirkulációs ágban egy iker inline durvaszűrő és egy iker zsákszűrő gondoskodik az esetlegesen bekerülő szennyeződések, vagy a keverés során fel nem oldódott szemcsék kiszűréséről. Szintén a cirkulációs ágba illesztettek egy fűtő/hűtő hőcserélőt, amellyel a termék hőfokát lehet beállítani (kb. 5°C melegítés vagy hűtés)

Ezután a termék egy zsákos iker finom szűrőn keresztül (50 v. 20 m) egy automata ESL pasztörizáló berendezésre kerül. A pasztör berendezésbe illesztettek egy nyomáshomogenizátor egységet, ami a készterméket 250 baron homogenizálja, elkerülve ezzel a későbbi esetleges szétválásokat a tárolás alatt.

Az így előállított termék aszeptikus körülmények között egy steril puffertankba kerül és innen kerül a töltőgéphez. A folyamatos gyártás és a mosási idők miatti időmegtakarítás érdekében 2 db steril tartályt alkalmaznak. Az ajánlat tartalmazza az ESL pasztörizáló berendezés után a steril tankok közötti aszeptikus elosztáshoz szükséges és a töltőgépre való csatlakozáshoz szükséges aszeptikus szelepcsoportokat is.

Az alapanyagok előkészítésére és tárolására külön egységek szolgálnak, úgymint:

- Tejfogadó és tároló rész,
- Konténer lefejtő egység (kávé szirup lefejtő állomás)
- Cukor és maltrodextrin Big-Bag lefejtő állomás

A teljes üzem automatikus mosását, tisztítását egy 3 körös 4 tartályos CIP (Cleaning-in-Place) berendezés végzi. A CIP-tisztítás alatt a különféle termelőberendezések (pl. tartályok, eszközök, pasztörök, csővezetékek és egyéb a rendszerben található és bevonható objektumok) automatikus belső tisztítását értjük. Az eljárás lényege, hogy a termékkel szennyezett termelőberendezéseket szétszerelés nélkül úgy tisztítják, hogy állapotukat a termelésihez képest lényegileg nem változtatjuk meg. A tisztító folyadékot a tisztítandó felülethez szivattyúval juttatják el, illetve arra megfelelő szóróeszközzel, CIP-szórófejjel hordják fel. A fentiekben felsorolt egységek részletes leírását lásd később.

Automatika:

A vezérlés a teljes rendszert kezeli, kézi beavatkozásra csak minimális mértékben van szükség. A berendezés receptkezelést, archiválást és adatgyűjtést is végez a későbbiekben pontosított értékekről, valamint alkalmas arra, hogy a vállalati adatgyűjtő szoftverrel is kommunikáljon.

A töltősor technológiai leírása:

Dobozadagolás

A dobozokat (mindig a tölteni kívánt típus és országnak megfelelő dobozokat tartalmazó raklapot) targoncával a gépkezelő a depalettázó gépbe rakja. Majd a pozícióba állított raklapról levágja a fóliát és a pántszalagot (melyeket ezután a megfelelő hulladékgyűjtőbe tesz).

A gép az üres doboz beadagolási folyamata során különválasztja a raklapot, a raklap keretét, az elválasztó kartonlapokat és a dobozt. A különválasztott csomagolóanyagokat a gép külön a részükre kialakított tároló helyre gyűjti össze, amit a gépkezelőnek kell a megadott mennyiség után eltávolítania. A gépből való kiemelés után az elválasztó kartonokat össze kell pántszalagozni, majd a gyűjtőhelyre szállítani, valamint a raklapokat is fedőkerettel együtt a neki kijelölt gyűjtőhelyre vinni.

A raklap, raklapkeret, elválasztó lap visszárus göngyölegek, így ezek visszaszállításra kerülnek a gyártóhoz.

A doboz egy szalagpályán jut el a depalettázótól a töltőgéphez.

A szalagpályán minden doboz áthalad egy kamerás minőségellenőrző rendszeren (EmptyCan), amely a hibás, sérült dobozokat kilöki a sorról.

Ez a gép 3 féle paramétert vizsgál és értékeli a dobozon (torkolat, palást, fenék). Ezzel biztosítjuk, hogy csak a megfelelő dobozok kerülnek töltésre.

A dobozok az ellenőrző rendszer után áthaladnak egy öblítő egységen, ahol tisztító öblítésen (termékvízzel) esnek át, így megkapják a töltéshez szükséges tisztaságot, valamint az öblítés segítségével vesszük le a dobozokon lévő esetleges felületi feszültséget.

Ezek után érkezik meg a tiszta doboz a töltőgéphez.

Töltés

A termelés megkezdése előtt a gépkezelőnek ki kell választania a töltendő terméknek megfelelő programot a kezelői felületen, csak ezután indulhat a töltés.

A töltést egy körforgó rendszerű, fémdobozok töltésére alkalmas volumetrikus töltés elvén működő töltőgép (76 fejes) végzi. Itt találkozunk az összeállított termék és a tiszta doboz.

Tetőadagolás

A doboztetőket a raktárból egységcsomagolásban, raklapokon hozzák a fedéladagoló géphez, ott a doboztetőket tartalmazó egységcsomagokat (rolnikat) a fedéladagológép puffertálcajára helyezik.

A fedéladagoló gép az egységcsomagokat kibontja, és a doboztetőket zárt rendszeren keresztül, egyesével adagolja a záró gépnek.

Zárás

A töltőgépből érkezik ide a megtöltött doboz és itt peremezi rá a zárógép a doboztetőt. A dobozok zárása minden esetben megtörténik.

Szintellenőrzés (Checkmat) 1

A szintellenőrző gép röntgensugár segítségével átvilágítja a dobozt és megnézi, hogy az előírásoknak megfelelő szintű (mennyiségű) ital van-e a dobozban.

Amennyiben a beállított tűréshatárhoz képest eltérés mutatkozik, abban az esetben a gép kilöki a sorról a hibás (alultöltött) dobozt.

Pasztörözés

A pasztörizálás során a terméket több lépcsőben 121 °C feletti hőmérsékletre melegítik, ott hőntartják, majd szépen lassan visszahűtik annak érdekében hogy az ital teljesen csíramentes (steril) legyen és így biztosítani tudják a hűtés mentes tárolást és a 1,5 éves minőségmegőrzési időt.

Szintellenőrzés (Checkmat) 2

A szárítás után ismételtelen egy szintellenőrző berendezésen halad keresztül a steril doboz.

A szintellenőrző gép röntgensugár segítségével átvilágítja a dobozt és megnézi, hogy az előírásoknak megfelelő szintű (mennyiségű) ital van-e a dobozban.

Amennyiben a beállított tűréshatárhoz képest eltérés mutatkozik, abban az esetben a gép kilöki a sorról a hibás (alultöltött) dobozt.

Dátumkódolás

Itt véget ér az összeállítás, töltés és ellenőrzés sorozata. A dátumkódolással történik meg az azonosíthatóság feltüntetése, majd ezután a csomagolás veszi kezdetét.

A dátumkódoló egyedi azonosítót tesz minden doboz alá. Ez az azonosíthatóság, az esetleges visszahívás alapja.

Csomagolás

A dobozok bemehetnek az egységkészítő gépbe, ha kisebb egységcsomagokat akarnak készíteni. Ilyenkor a gépben a dobozokat négyesével vagy hatosával fóliázzák.

Amennyiben erre nincs szükség, akkor a dobozok 4 sorban soronként 6 db (egy tálcára összesen 24 db doboz) kerülnek be a tálcarakodó gépbe. Ha volt egységkészítés, akkor adott egységenként (4 pack) kerülnek be a tálcarakodó gépbe a dobozok.

A tálcarakodó gép a megrendeléseknek megfelelő méretű és design-ú tálcára rakja az egyes dobozokat vagy az egységeket.

A tálcázást követően a fóliázó gép lefóliázza a tálcákat, majd zsugorítja azokat és továbbítja palettázó felé.

Palettázás

A palettázó gép a lefóliázott tálcákat (a programokban meghatározott kötésben) raklapra helyezi, majd fóliával körbetekeri és fedőfóliát helyez rá, majd újból körbetekeri fóliával.

Azonosíthatóság miatt a fóliázott raklapokat címkével látják el, mely tartalmazza a termék fontosabb, azonosíthatóságára, visszahívhatóságára szolgáló adatait.

Tervezett főbb létesítmények, helyiségek:

- alapanyag átvétel
- kazánház
- vegyszerraktár
- hűtőgép ház
- ebédlő, konyha
- irodák, szociális épület
- feldolgozási terület
- raktárok (csomagoló, készáru)
- palackozó
- tiszta konyha
- poros konyha
- mintaanyag raktár
- alkatrész raktár
- kompresszor ház
- elektromos gépház

- vízkezelő gépház
- vegyszertároló
- targonca zsilip
- porta
- tűzivíz tározó

A fent felsorolt létesítményeket, a mellékletben csatolásra került helyszínrajzon ábrázoltuk.

3.3. A tevékenység megkezdésének várható időpontja

Az üzemelési tevékenység megkezdését 2020. III-IV negyedévtől tervezik.

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

A beruházási terület (Szikszó 049/4 hrsz-ú ingatlan), a 3. számú országos elsőrendű főút mentén helyezkedik el. A beruházási terület szomszédságában található a HELL ENERGY Kft. üze me, a Quality Pack Kft. gyára és a BHS Trans Kft. logisztikai csarnoka.



1. ábra Tervezési terület elhelyezkedése

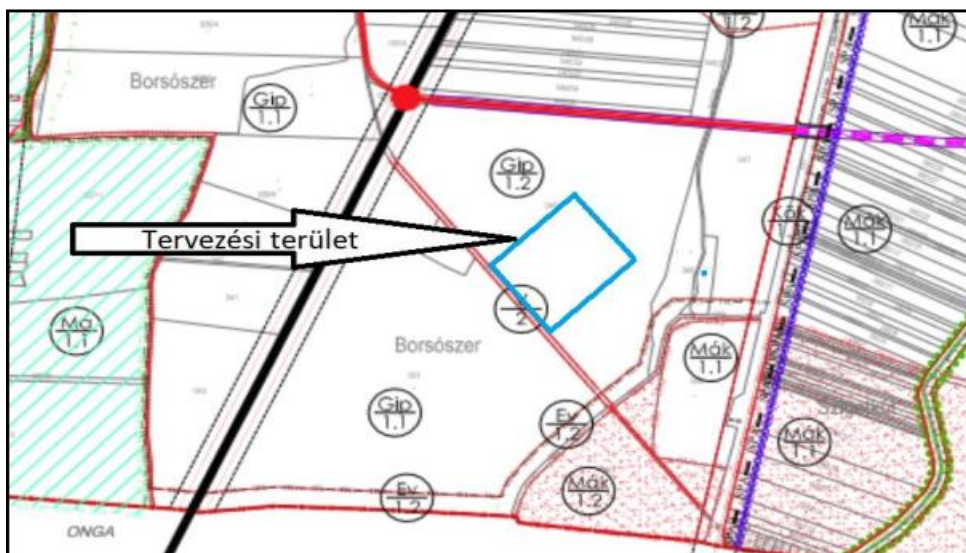
Forrás: Mepar (saját szerkesztés)

A beruházási terület zóna megnevezése:	Gip Ipari-gazdasági terület 049/4
A telek helyrajzi száma:	Szikszó 049/4
Az érintett ingatlan területe:	227,994 m ²

A beruházási terület Szikszó város érvényes szabályozási terve alapján Gip jelű ipari-gazdasági területen valósul meg.

Szomszédos területek terület-felhasználási módja:

- északra: ipari-gazdasági terület (Gip), távolabb kertvárosias lakóterület (Lke)
- nyugatra: a 3. számú országos elsőrendű főút, ipari-gazdasági terület (Gip) szántó (Mák/sz)
- délre: védelmi célú erdőterület (Ev)



2. ábra Tervezési terület övezeti besorolása
Megjegyzés: A tervezési terület kék színnel körülhatárolva.
Forrás Szikszó település szabályozási terve

Szikszó város szabályozási terve alapján a beruházási terület besorolása tehát már jelenleg is ipari- gazdasági terület.

A tervezett tevékenység nem teszi szükségessé a településrendezési tervek módosítását, összhangban van a hatályos településrendezési tervekkel.

A létesítés helyével szomszédos ingatlanok művelési ág szerinti besorolását a következő táblázat tartalmazza.

1. táblázat

helyrajzi szám	művelési ág
054	út
048	legelő
050/2	legelő
052	út
053	legelő
051/7	szántó
051/9	szántó

A tervezési terület súlyponti koordinátái:

EOVY: 789 289 (m);

EOVX: 316 089 (m)

Tárgyi telephely a Szikszó, 049/4 hrsz-ú ingatlan, a 3-as számú országos közút mellett található. Tehergépkocsival, személy gépkocsival jól megközelíthető, ipari, logisztikai övezet.

A 3-as számú országos közút 198+354 és 199+247 határszelvényei között helyezkedik el 353580. és 353512. számú körforgalmi csomópontjától K-i irányban.



3. ábra Tervezési terület. Google (saját szerkesztés)

4. A tervezési terület természetföldrajzi jellemzői

4.1. Domborzat

A tervezési terület az Észak-magyarországi -középhegység nagytáj, Észak-magyarországi-medencék középtájának, a Hernád-völgymedence kistájcsoportjában a Hernád-völgy kistáj területén helyezkedik el.

A vizsgált terület a Sajó-Hernád-sík nevű kistáj ÉK-i területén fekszik. A kistáj 89,5 és 160 m közötti tengerszint feletti magasságú hordalékkúpsíkság. 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 háta, lejtők orográfiai domborzattípusába sorolható területté vált. A Sajó és a Hernád ártéri vidéke (Muhi-síkság) kis relatív reliefű hullámos, illetve enyhén hullámos síkság. A gyenge lejtési viszonyok miatt a térségben gyakoriak a lefolyástalan területek, uralkodóak a nagyterjedésű laposok. Egyhangú felszíne löszös anyagokkal fedett.

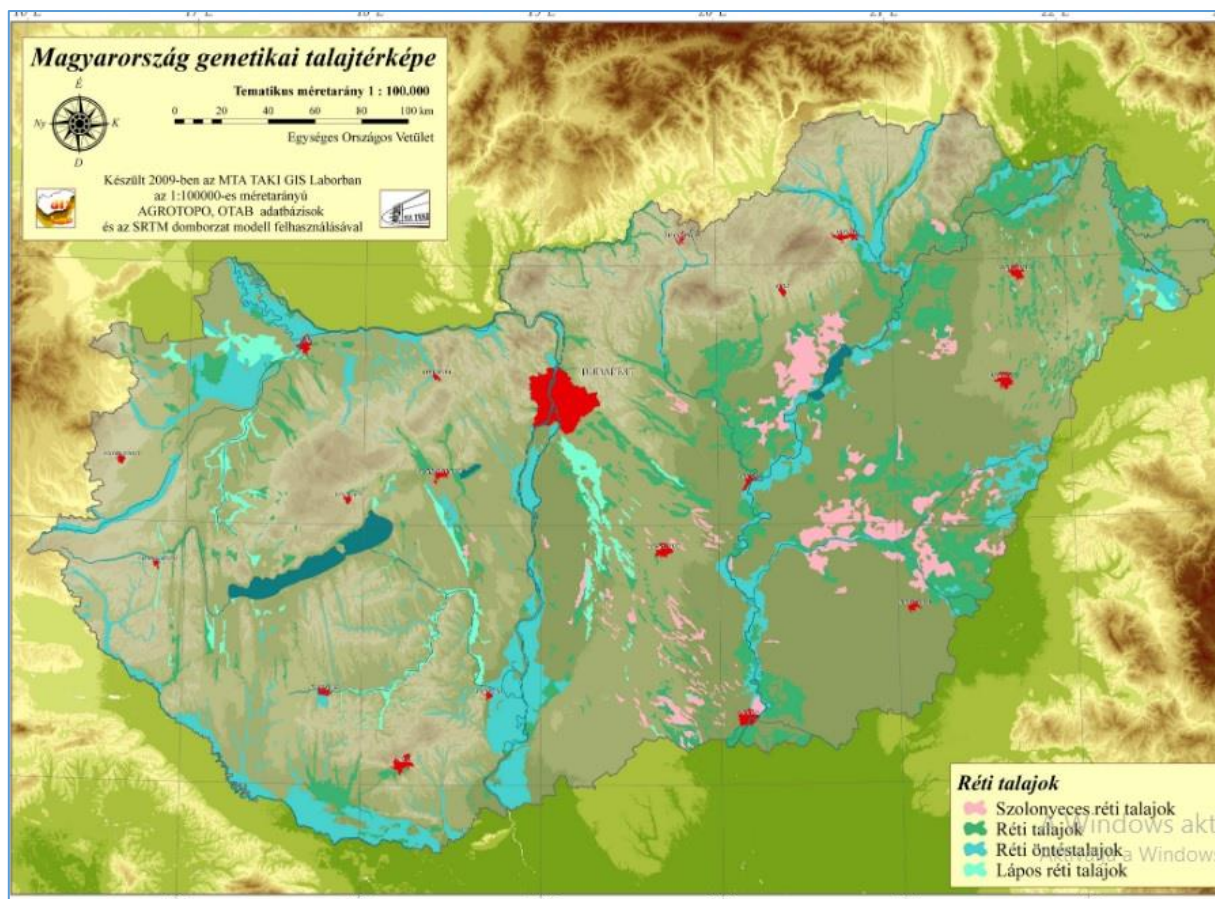
A tervezési terület Szikszótól ~1,2 km-re D-re fekszik, az ÉK-DNy-i irányú Hernádvölgyben. A beruházási terület átlagos magassága 117 mBf, gyakorlatilag sík, minimális D-i irányú eséssel, kissé mélyfekvésű. A terület közvetlen É-i szomszédságában ÉNy-DK-i irányban fut egy vízelvezető csatorna, mely a Bársonyosba torkollik. A területen megfigyelhetők – különösen a műholdfelvételeken – a vízfolyások (elsősorban a Hernád, a Vadász-patak) régi, betemetődött kanyargó holtágai, egykori medernyomai.



4. ábra A tervezési területhez közeli felszíni vízfolyások Forrás: (Google Earth)

A területtől Ny-ra magasabb térszínű dombok emelkednek (É-ről D felé: Szikszói-hegy, Gróznik, Heling, Kövecses).

A térségben a felszínt jellemzően öntésanyagok, ill. löszös, agyagos üledékek, humuszos iszapok, homokok borítják.



5. ábra Magyarország genetikai talajtérképe
Forrás: Agrotopo MTA-TAKI

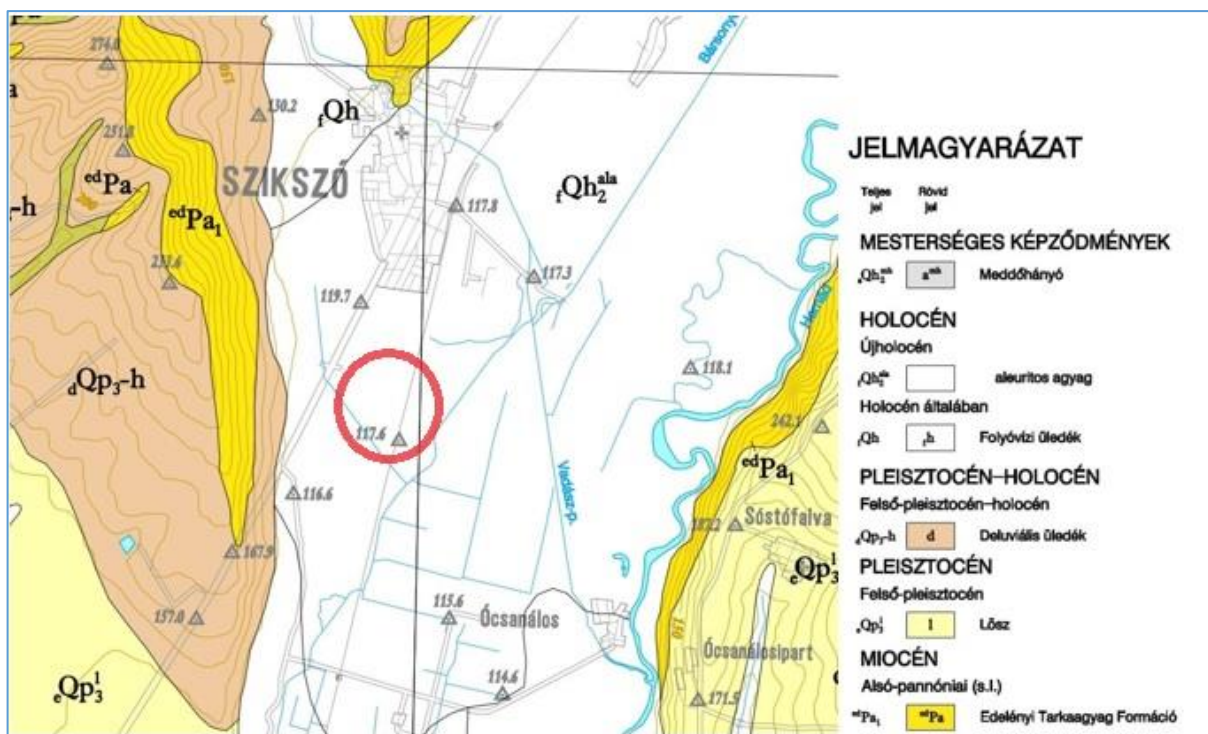
4.3. Földtani közeg

A térségben az alaphegység pontos mélysége nem ismert, vélhetően 2000 m körüli mélységben helyezkedik el. Anyagát tekintve valószínűleg triász mészkő, de lehetséges a kristályos kőzetekből álló öv is.

Az alaphegységre nagy vastagságú miocén üledéksor és vulkanit települ. Felső részén 300 – 500 m körüli mélységben inkább homokos, agyagos tengeri üledéksor települ. Szikszó belterületén a miocén összlet 300 m mélységben még nem jelentkezik, de a vizsgált terület környezetében már 240 – 260 m-től megjelennek a miocén üledékek. A miocén összletre sekélytengeri felső-pannon rétegsor települ, homok- és agyagrétegek váltakozásával. A medence süllyedése ezen a területen viszonylag lassú, és egyenletes volt, így a keletkező homokrétegek finom szemcse-összetételűek, lencsések. A felső pannon összletre átmenet nélkül települ a kistáj területén jelentős vastagságú pleisztocén durva üledéksor, a szűkebb területen 15 – 18 m vastagságban pleisztocén folyóvízi üledékek települnek, anyaguk homok, agyag és kavicsos homok. A folyók teraszai

Miskolc és Szikszó felett elvégződnek, ill. belesimulnak Sajó-Hernád hordalékkúpjába (mely hazánk második legnagyobb pleisztocén víztartója).

A két folyó (Sajó és Hernád) árterét löszös, agyagos üledékek, holocén öntésagyagok borítják. A vizsgált terület fedetlen földtani térképét az alábbi ábrán mutatjuk be:



6. ábra A beruházási terület és környezetének fedetlen földtani térképe
(forrás: Magyarország földtani térképe, M = 1 : 100.000)

A földtani közeget érő hatásokkal számolni kell mind a telepítési, mind az üzemelési szakaszban, hasonlóan a talajt érő hatásokhoz, azonban a földtani közeget érő hatások a részbeni fedettség (talaj, ill. burkolatok, épület, stb.) miatt mérsékeltebbek, hiszen e hatásokat elsősorban az előbbieket „fogják föl”.

A havária események során (pl. munkagépek, szállítójárművek üzemanyagának kiömlése, hidraulikaolaj csepegése, szennyvízcsatorna törése, stb.) fordulhat elő a földtani közeg szennyeződése, azonban ezek a talajnál megismert módon gyorsan, biztonságosan elháríthatók.

*Ezek alapján a földtani közeget az építési és az üzemelési szakaszban érintő hatásokat összességükben **kismértékben terhelőnek**, a bekövetkező változásokat pedig **elviselhetőnek** minősíthetjük.*

4.4. Felszíni vizek

A vizsgált terület a Hernád-folyó aszimmetrikus völgyében fekszik, a völgy Ny-i szegélyén. A területtől D-re (~300 m-re) egy vízlevezető földmedrű csatorna fut (É felé egy további csatorna is), mely a területtől Ny-ra fekvő dombok csapadék- és olvadékvizeit vezeti el a területtől K-re ~750 m-re futó mesterséges Bársonyos-csatornába (folyásiránya ÉÉK – DDNy). Tovább haladva K felé a területtől mintegy 2 km-re fut a Vadász-patak (folyásiránya közel É – D-i), majd a területtől ~ 3 km-re K-re a Hernád-folyó (folyásiránya itt É –D-i).

A Vadász-patak a területtől DK-re, ~4,3 km-re, Ócsanáros alatt torkollik a Hernádba, majd a Hernád a Sajóba torkollik Ónodnál.

A Hernád Szlovákiában ered, Hernádfő községnél, Abaújnádasd környékén hagyja el Szlovákiát, Abaújvár környékén lép be az országba. Teljes hossza 286 km, ebből 118 km a hazai hossza. Vízigyűjtő területe 5436 km² (összemérhető a Sajóéval), ebből 1100 km² a hazai. Vízhozama rendkívül ingadozó 6 – 450 m³/s közötti (Hernádnémetinél).

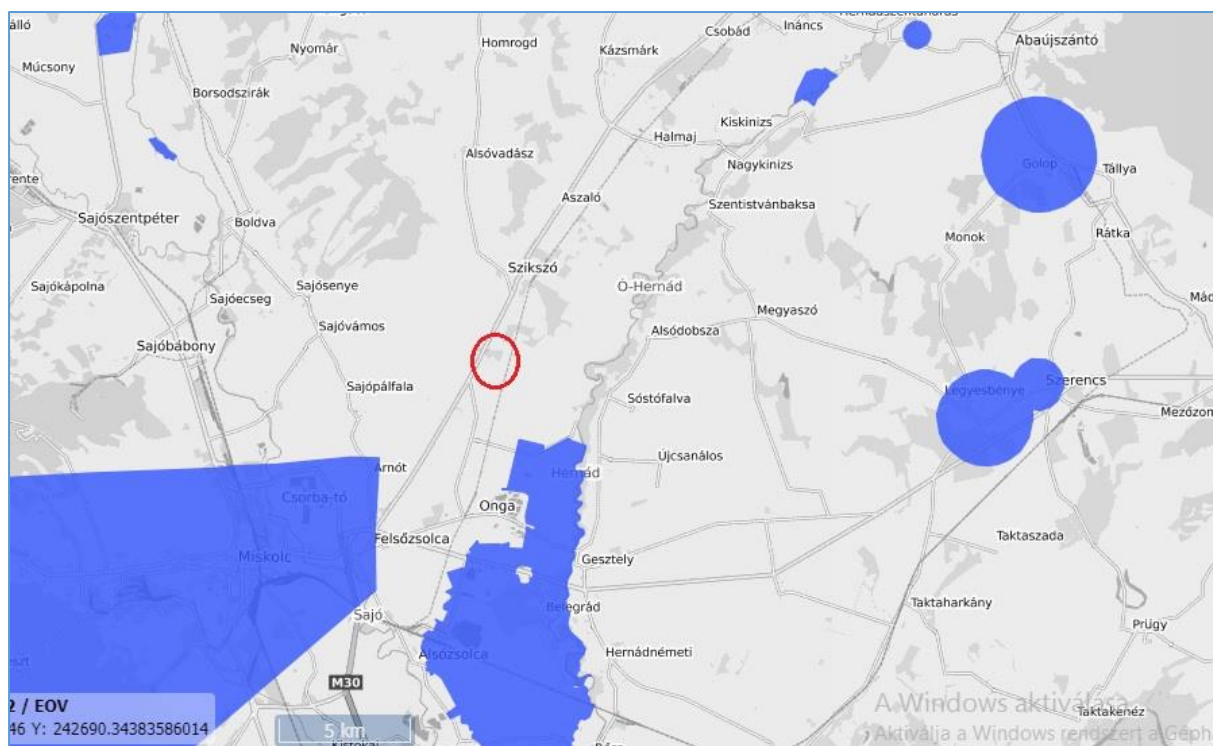
4.5. Felszín alatti vizek

A terület földtani viszonyait az előzőekben ismertettük. A területen, tehát a Hernád völgyében a felszín alatti vizek, elsősorban a talajvizek a folyó völgyet kitöltő, durvább szemcséjű pleisztocén üledékeihez köthetők. A rétegvizeket tartalmazó felső-pannon homokrétegek rendkívül finom szemcse-összetételűek, transzmisszibilitásuk kicsi.

Érzékenység:

A „felszín alatti vizek védelméről” szóló 219/2004. (VII.21.) Kormányrendelettel összhangban kibocsátott „A felszín alatti vizek állapota szempontjából érzékeny területeken lévő települések besorolásáról” szóló 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet szerint Szikszó érzékeny minősítésű területen fekszik.

Tárgyi Szikszó, 049/4 helyrajzi számú ingatlan a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási-művek védelméről szóló 123/1997. (VII.18.) Korm. rendelet hatálya alá nem tartozik, azaz kijelölt felszín alatti vízbázis védőterületet nem érint.



7. ábra Beruházási terület vízvédelmi szempontú ábrázolása.

Megjegyzés: Beruházási terület kék színnel jelölve

Forrás: web.okir.hu

Talajvíz

A talajvizek pleisztocén kavicsos homokban áramlanak (1-es szint, 0 – 15 m) ÉNy-DK-i irányban. Ez a terület első felszín alatti vízadó rétege. A területhez legközelebbi talajvízfigyelő kút a szikszói 4394 számú (EOV X: 319.252, EOV Y: 789.684, peremmagasság: 122,65 mBf, terepmagasság: 121,87 mBf, mélység: 10 m).

A területre jellemző talajvízmozgás éves ingadozása viszonylag kicsi, 1,36 m-nyi.

A felszínt agyagos, iszapos képződmények borítják.

4.6. Éghajlat

A kistáj éghajlata mérsékelt hűvös–mérsékelt száraz. A kistáj, két nagytáj az Észak-magyarországi- középhegység és az Alföld nagytáj határán húzódik, mely rányomja a bélyegét az éghajlati viszonyokra.

A kistáj évi középhőmérséklete 9- 9,5 °C, magasabb, mint az Észak-magyarországi-medencék középtájra jellemző átlagos évi középhőmérséklet.

Csapadékviszonyok az előbbihez hasonló elrendeződést, mutatja. A kistáj az Észak-magyarországi-medencék középtáj D-i részén, az Alföld nagytájjal határosan fekszik.

Ennek okán a középtáj legkevesebb csapadékviszonyai jellemzőek erre a területre. (570 -580 mm).

Az uralkodó szélirányra a nagyfokú változatosság jellemző, ami a sajátos „hegyközi” helyzettel jellemezhető.

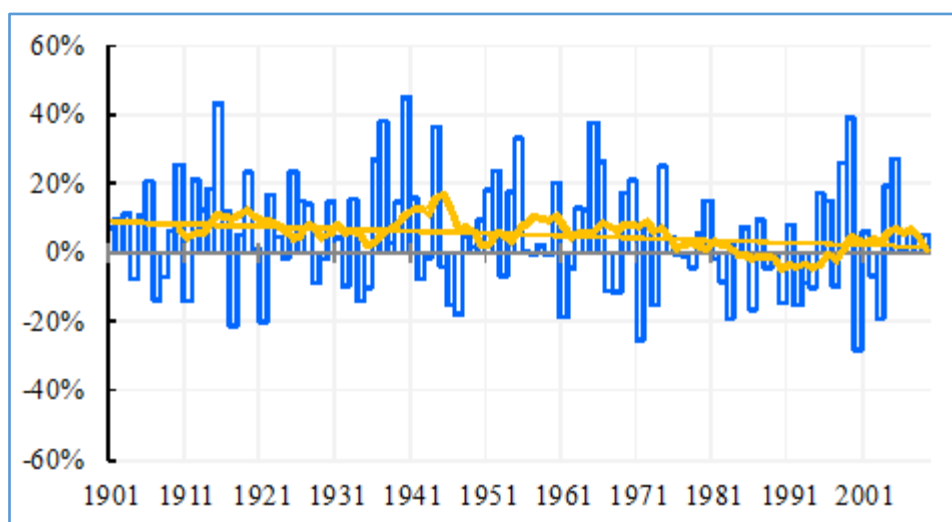
Éves és évszakos csapadékösszegek Magyarországon, éghajlatváltozás hatásai

Magyarországon az éves csapadék mennyisége csökken, ebben hazánk Dél-Európához hasonló viselkedést mutat.

Az országos évi csapadékösszeg 1971 és 2000 közötti átlaga 568 mm. Az alábbiakban ezen időszak átlagaihoz viszonyított százalékos eltérések idősorait mutatjuk be éves és évszakos skálán.

A csapadékváltozásokat jobban szemlélteti a százalékos változás, mint a lineáris közelítésből adódó, milliméterben kifejezett csökkenés, illetve növekedés. A százalékos változás becslésére az exponenciális közelítés a megfelelő, ezért a csapadék esetén exponenciális trendbecslést alkalmaztunk.

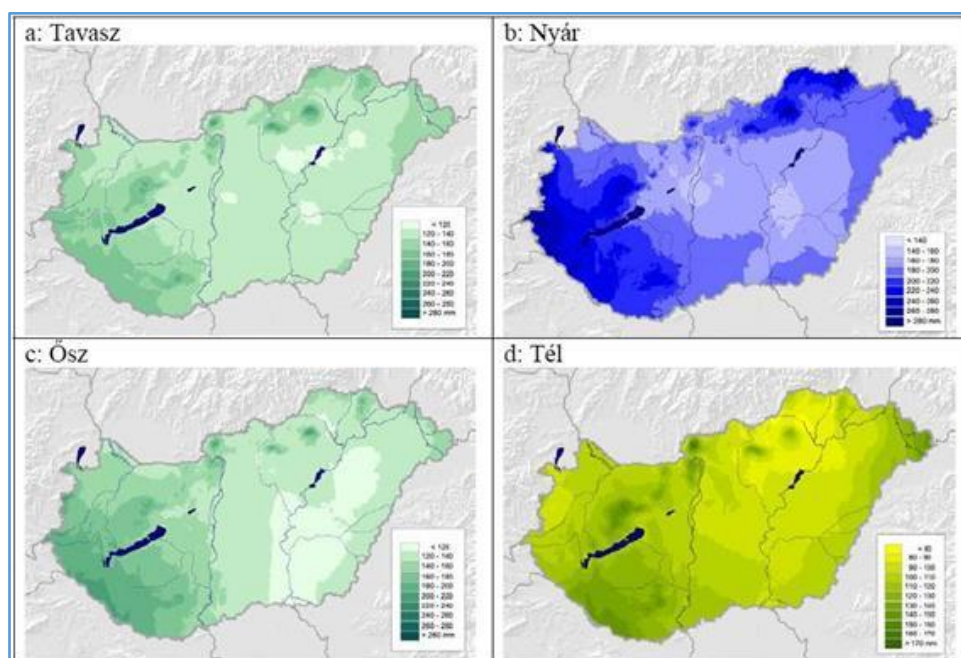
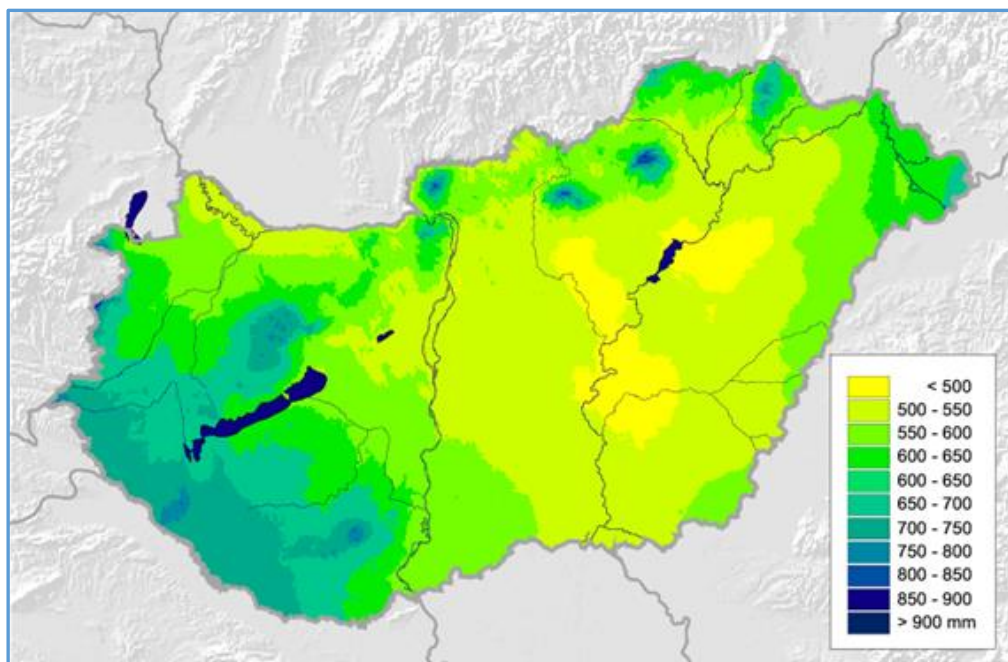
Csapadékos évek inkább a múlt század első felében léptek fel (2. ábra). Az utóbbi néhány év átlagon felüli csapadékösszegének következtében a csökkenés nem szignifikáns a 95 %-os megbízhatósági szint tekintetében.



8. ábra Az évi csapadékösszegek országos átlagainak anomáliái az 1901–2009 időszakban a tízéves mozgó átlaggal és a trenddel. A százalékban kifejezett relatív eltéréseket az 1971–2000-es átlaghoz viszonyítottuk (Adatok forrása: OMSz)

A csapadék térben és időben nagyon változékony, így a – az éghajlatváltozás hatására bekövetkező – tendenciákat nehezebb kimutatni, mint a hőmérséklet esetén. Míg az évi középhőmérséklet az elmúlt 30 évben szignifikáns növekedést mutat, addig a csapadék változása még egy hosszabb, 50 évet felölelő időszakban sem mutatható ki egyértelműen. A térbeli eltéréseket trendtérképen szemléltetjük. Az elmúlt 50 évben, 1960 és 2009 között bekövetkezett változásokat bemutató térkép (3. ábra) az exponenciális trendillesztésből adódó 50 év alatti %-os változást jelzi.

A múlt század közepétől végbement, az exponenciális trendbecslés szerinti csapadék változás területi eloszlását ábrázoltuk a 3. ábrán. Az ország területének legnagyobb részén jelentősen csökkent a csapadékelátottság az elmúlt fél évszázadban.



9. ábra Az átlagos évszakos csapadékösszegek, 1971–2000 (Adatok forrása: OMSz)

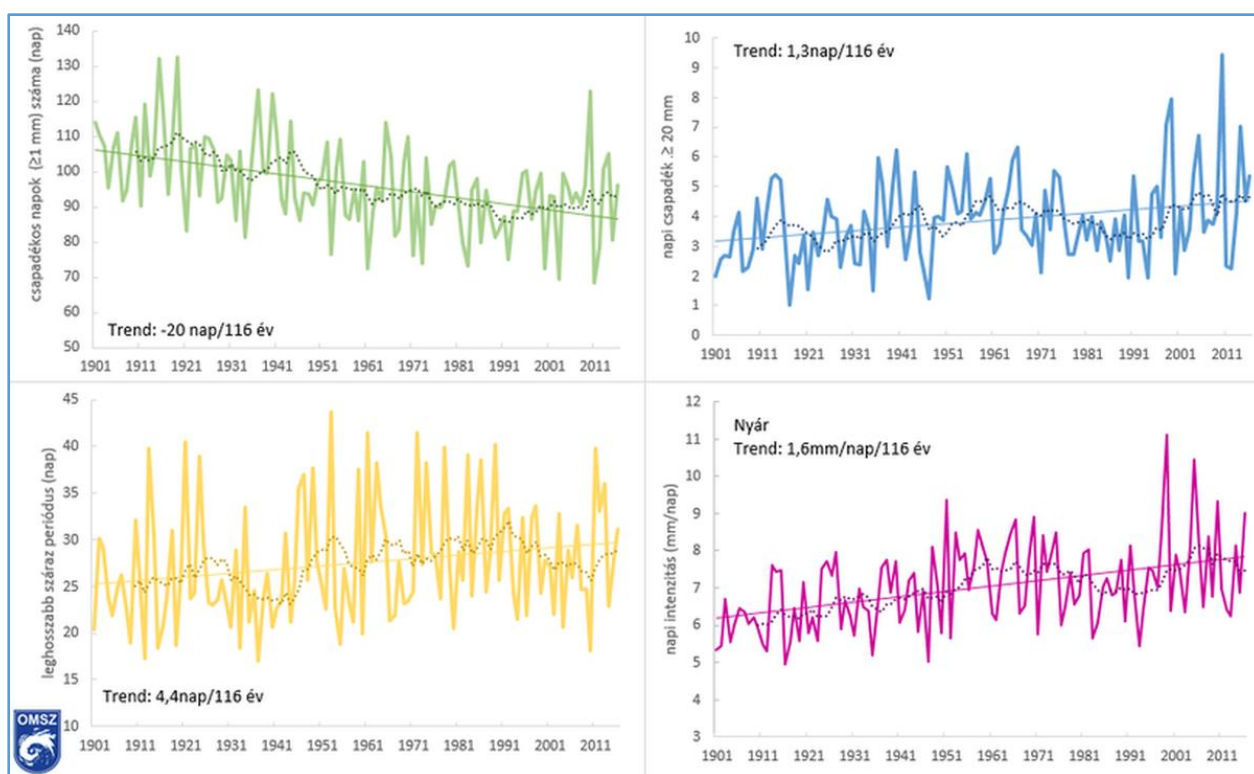
Az évszakos csapadékváltozások sokkal nagyobb időbeli változékonyságot mutatnak, mint az éves anomáliák idősora (4. ábra). A tavaszi csapadék 1971-2000-es átlaga 136 mm. A négy évszak összehasonlításában a legnagyobb csapadékcsökkenés tavasszal következett be, értéke megközelíti a 20%-ot a több mint egy évszázadot átívelő idősor alapján. A nyarak sokéves országos csapadékátlagára 1971-2000 között 189 mm volt. A száraz nyarak előfordulása a múlt század kezdetétől viszonylag egyenletes. Ez arra utal, hogy az aszály hazánk éghajlatának korábban is rendszeresen ismétlődő tulajdonsága volt. A nyári csapadék változása növekedő tendenciára utal, de a változás nem szignifikáns. Az őszi 1971 és 2000 közötti átlagos csapadéka

138 mm. A változás jelentős, a csökkenés irányába mutat, de ebben az évszakban sem egyértelmű a tendencia. A tél a legszárazabb évszakunk, átlagosan 104 mm csapadék hullott az 1971-2000 közötti teleken. A múlt század elejétől a téli csapadék szintén csökkent, de nem számottevő mértékben.

Csapadék szélsőségek alakulása

Az átlagosnál bőségesebb csapadékkal, vagy tartós szárazsággal járó események, periódusok előfordulási gyakoriságát az extrém csapadék indexek idősoraival és a bekövetkezett változásaikkal jellemezzük. Kevesebb a csapadékos nap országos átlagban, ahogy a jelenhez közelítünk (5. ábra).

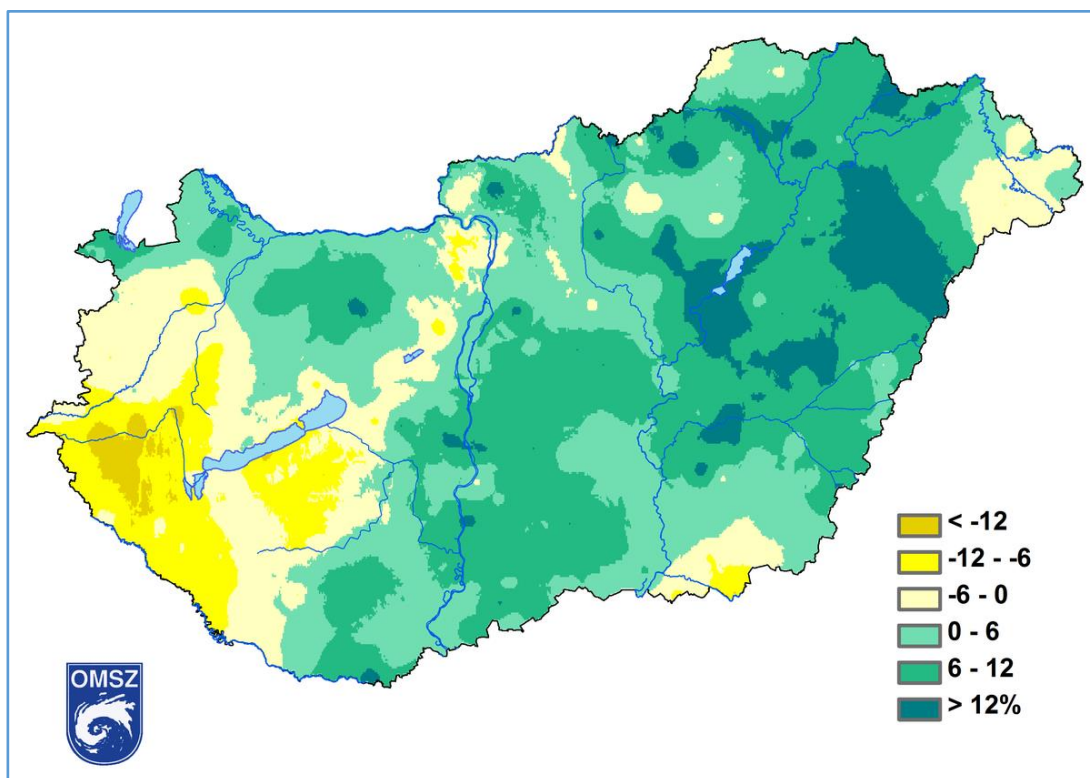
A 20 mm-t meghaladó csapadékos napok viszont enyhe növekedést mutatnak, s a száraz időszakok hossza (vagyis a leghosszabb időszak, amikor a napi csapadék nem éri el az 1 mm-t), pedig jelentősen megnövekedett a 20. század eleje óta. A napi intenzitás, más néven átlagos napi csapadékoság (egy adott periódusban lehullott összeg és a csapadékos napok számának hányadosa) nyáron szintén jelentősen megnövekedett. Az átlagos napi csapadékok növekedése



10. ábra Néhány extrém csapadék klímaindex homogenizált és rácshálóra interpolált országos átlaga a tízéves mozgó átlag

arra utal, hogy a csapadék egyre inkább rövid ideig tartó, intenzív záporok, zivatarok formájában hullik.

Az 1961–2016 időszakban megfigyelt nyári csapadékintenzitás-változást jeleníti meg a 10. ábra trendtérképe.



11. ábra A nyári átlagos napi csapadékkéntesség (átlagos csapadékoság) változása az 1961–2016 időszakban
(Adatok forrása: OMSZ)

A nyári napi intenzitás országos átlagban délnyugati-dunántúli és az északkeleti országrészben csökkent, míg az Északi-középhegység magasabban fekvő területein, valamint az Észak-Dunántúlon növekedés tapasztalható. Fontos megjegyezni, hogy a rácsponti változások csak kisebb területeken szignifikánsak.

Éghajlatváltozással szembeni érzékenység

A melegedési tendenciát leginkább a nyarak hőmérséklete tükrözi, a múlt század elejétől napjainkig az emelkedés 1,17°C-ot tesz ki. A nyarak átlaghőmérséklete 1971-2000 között 19,7 °C. Az utóbbi évtizedben is előfordult egy-egy hűvösebb nyár, de az alacsony értékek inkább a század első felét jellemezték. A legutóbbi harminc évben pedig csaknem 2°C-ot emelkedett a nyári középhőmérséklet. Ennek emelkedése a továbbiakban is várható. Az átlagos napi csapadékok növekedése arra utal, hogy a csapadék egyre inkább rövid ideig tartó, intenzív záporok, zivatarok formájában hullik. Az emelkedő hőmérsékletre, illetve a heves zivatarok, viharokra nem érzékeny az alkalmazandó technológia. Az átlag hőmérséklet emelkedése, illetve a heves zivatarok, nem nehezítik a dolgozók munkakörülményeit.

5. Tervezett létesítmények

Tervezett főbb létesítmények, helyiségek:

- alapanyag átvétel
- kazánház
- vegyszerraktár
- hűtőgép ház
- ebédlő, konyha
- irodák, szociális épület
- feldolgozási terület
- raktárok (csomagoló, készáru)
- palackozó
- tiszta konyha
- poros konyha
- mintaanyag raktár
- alkatrész raktár
- kompresszor ház
- elektromos gépház
- vízkezelő gépház
- vegyszertároló
- targonca zsilip
- porta
- tűzivíz tározó

Az üzem kapacitása 250 tonna/nap beszállított tejmenyiségre tervezett.

A tervezett üzemépület a Hell Energy Magyarország Kft. számára épülő újabb italpalackozó gyáregység és azon belül minden funkció, mely az önálló működéshez kell. Ezen beruházás által

cca 10.000 m²- es egyszintes csarnoképület kerül megvalósításra, mely két palackozógépsor telepítésére ad lehetőséget. Az itt palackozni kívánt ital kávéital. A beérkező alapanyagok összekeverése, italos dobozba töltése, zárása majd becsomagolása és a közeli raktárba való juttatása.

Az épület előzetes gyártástechnológiai egyeztetést követően úgy alakult ki, hogy 8 m-es nettó belmagasságot kell biztosítani, kis részen 10 m-es. Szerkezete előregyártott vb vázas épület homlokzati elemes burkolattal, lapostető fedéssel, igény szerinti személyi és ipari kapukkal, déli oldalon tartályok számára kialakított sávval.

Az üzem bemutatása funkcionális bontásban:

Palackozó: A beszállított alapanyagok a poros konyhában és a tiszta konyhában kerülnek feldolgozásra. A tiszta konyhában megtörténik a bekeverés, innen továbbítja a gépsor a palackozótérbe.

A szomszédos dobozgyárból ide érkeznek az üres alumínium dobozok, tetők, megtörténik a töltés, majd a dobozok lezárása a tetővel. A kétféle konyha magasabb belmagassággal lett

kialakítva a magas tárolótartályok miatt. Itt kap helyet a CIP (Cleaning-in-Place) gép is, valamint ide jut be a kültéri tartályok tartalma. A tiszta konyha és a palackozó tér magas higiéniai igénye miatt csak zsilipeken lehet betérni, ide való öltözékben. Földszinti padlóvonal: $\pm 0,00$ m.

Csomagoló: A töltött, lezárt palackok zsilippel ellátott futószalagon érkeznek, melyeket papírtálcára majd raklapra rendezik. Ezek után átkerülnek a közelben lévő raktárépületbe. Földszinti padlóvonal: $\pm 0,00$ m.

Irodablokk: A létező összes ide kapcsolódó emberi munkaerő számára lett kialakítva a csarnok nyugati oldalán található 2 szintes irodablokk. Külön bejáraton érkeznek az irodisták, külön a dolgozók. A tejátvevőnél átvevő iroda lett kialakítva, laborral, mely kapcsolódik az üzem fejlesztőlaborjához. Az itt készülő termékek kóstolása is megoldott egy átadó ablakon. A műszakok irányítása a palackozótérből nyílik. Az érkezők zsilipen át juthatnak be, majd étkezésük is ezen át közlekednek. A gyártás során emberi kéz nem érinti a terméket. Minden gép vezérlése számítógéppel történik. Az emeleten kapott helyet az összes iroda egy ellenőrző folyosóval és itt található az épületben dolgozók öltözője is a higiéniai szabályoknak megfelelő kialakításban.

Kiszolgáló funkciók: Keleti oldalon kapott helyet a vegyszertároló, kazánház, vízkezelő, elektromos és kompresszorház. Mindnek kültéri kapcsolattal a biztonságos üzemelés érdekében.

Technológiai karbantartás: A fent említett CIP (Cleaning Place) helyiség végzi az üzemszerű mosást. Ezen felül számos helyen takarítószer tárolóval lett megoldva a fertőtlenítés szakszerű elvégezhetősége, valamint kialakítottunk egy alkatrészraktárt, mely műhelyként is tud funkcionálni.

A fent felsorolt létesítményeket, a mellékletben csatolásra került helyszínrajzon ábrázoltuk. A technológiát a 3. fejezetben részletesen ismertettük.

6. A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje, szállítási igényessége

Az üzemhez irányuló forgalom az első években várhatóan nem változik számottevően, a jelenlegi célforgalom – mintegy 20 db tehergépjármű (40 elhaladás) naponta.

Kb. 2-3 év után a termelés felfutásával ez a szám várhatóan a duplájára emelkedik majd, így 40 db tehergépjármű (80 elhaladás) naponta számoltunk a tevékenység hatásának modellezésére

7. A tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek

7.1. A telepítés miatt megnyitott bányauzem, célkitermelőhely vagy lerakóhely létesítése és üzemeltetése, a telepítéshez szükséges tereprendezés vagy mederkotrás

A tervezett üzem kiépítéséhez bányá, célkitermelőhely, lerakóhely létesítése nem kapcsolódik, a tevékenység ezen kapcsolódó műveletek működtetését nem igényli.

7.2. A telepítéshez és a megvalósításhoz szükséges szállítás, raktározás, tárolás, vízrendezés

A telepítéshez szükséges szállítás környezetvédelmi hatásait a levegőtisztaság-védelmi és a zajvédelmi fejezetben elemezzük. Raktározásra, tárolásra és vízrendezésre nem kerül sor.

7.3. A megvalósítás során keletkező hulladék- és szennyvízkezelés

A telepítés során szennyvíz nem keletkezik, a keletkező hulladék sorsát a hulladékgazdálkodási fejezet tartalmazza.

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

A tervezett üzem kiépítéséhez szükséges gépi eszközök diesel üzeműek. A munkavégzéshez vízellátási igény nem merül fel. A munkát végző gép üzemanyaggal való feltöltése mobil töltő gépjárművel lesz megoldva.

7.5. A telepítést megelőző bontási munkálatok ismertetése, az azok során keletkező hulladékok és a kezelésükre tervezett intézkedések, továbbá az előbbieknél az egyes környezeti elemekre gyakorolt hatásának bemutatása

A telepítést bontási munkálatok nem előzik meg.

8. Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetén külföldi referencia

Az alkalmazásra kerülő technológia Magyarországon már bevezetett, ismert.

9. Az ismertetett adatok bizonytalansága, rendelkezésre állása, megadva azt, hogy a tervezés mely későbbi szakaszában és milyen információk ismeretében lehet azokat pontosítani

A tervezett tevékenységről az eddigiekben bemutatásra került adatok 100 % - os bizonyosságúak, elvileg véglegesek, tovább nem pontosíthatók. A megvalósítás során alkalmazható gépi berendezések, eszközök adatai adottak.

10. A telepítési hely lehatárolása térképen, megjelölve a telepítési hely szomszédságában meglevő vagy – a településrendezési tervekben szereplő – tervezett terület-felhasználási módokat

A helyszínrajzot a mellékletek tartalmazzák, míg az érintett terület terület-felhasználási adatai a 3.4.. pontban találhatók meg.

11. A tevékenység megvalósításának összhangja a területrendezési tervekkel, településrendezési eszközökkel

A tervező ezúton nyilatkozik arról, hogy a modellezett tevékenység eredményeként a meglévő területrendezési tervek módosítására nincs szükség, a tervezett üzem a meghatározott területi besorolásokat nem változtatja.

12. Nyilatkozat a tevékenység megkezdését követően esetlegesen kialakuló összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenységek hatására kialakulható küszöbérték feletti terhelésekről, a telepítési helyen vagy annak szomszédságában

Az előzetes vizsgálati dokumentáció készítője ezúton nyilatkozik arról, hogy a tevékenység megkezdését követően sem tervszerűen, sem előre nem látható okokból, nem kerül sor összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenység megvalósítására, sem megvalósulására. A telepítési helyen vagy a szomszédos ingatlanon jelenleg azonos jellegű más tevékenység nem folyik és ilyen tevékenység tervezése nincs folyamatban, így a tevékenységeknek a 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 1. vagy 3. mellékletében meghatározott küszöbértékek szerinti módon történő esetleges összekapcsolódása sem képzelhető el.

13. A vizekbe történő beavatkozással járó tevékenység társadalmi-gazdasági előnyeinek bemutatása, költség-haszon elemzés alapján

A vizsgált tevékenység során „vizekbe történő beavatkozás” nem valósul meg, hiszen a vizsgált munka sem a felszíni, sem a felszín alatti vizek mennyiségi és minőségi viszonyait nem változtatja meg az igénybevett területen.

14. A beruházás környezeti elemekre gyakorolt hatása

14.1. Földtani Közeg

A földtani közeget érő hatásokkal számolni kell mind a telepítési, mind az üzemelési szakaszban, hasonlóan a talajt érő hatásokhoz, azonban a földtani közeget érő hatások a részbeni fedettség (talaj, ill. burkolatok, épület, stb.) miatt mérsékeltebbek, hiszen a hatásokat elsősorban az előbbiek „fogják föl”.

A kivitelezés során, tehát a telepítési szakaszban a területen az eredeti terepet rendezik, a fedő humuszt (~50-60 cm vtg.) lefejtik, ideiglenesen deponálják, majd a szükség szerint mértékben végeznek földmunkákat, melyek nagyságrendje nem jelentős, a munkagödrök, munkaárkok, a tereprendezések minimális mélységűek, magasságúak. A kivitelezési munkálatok végeztével az ideiglenes depóniákat megszüntetik, anyagukat felhasználják.

A beruházás során az építési és hulladék anyagok átmeneti tárolásából eredő, a talajt közvetlenül érintő hatások minimális mértékűek lehetnek. Ezen anyagok szállítása és ideiglenes tárolása is a területen fog történni. A feltételezhető hulladékok komponensei többnyire szilárd halmazállapotúak (ezért a talajban egyébként sem transzportálódnak), a veszélyes hulladékokat pedig – a vonatkozó előírások szerint – átmeneti gyűjtőhelyeken, zárt konténerekben kell tárolni azok elszállításáig. A kivitelezési munkálatok során mobil WC-eket telepítenek. A szállítójárművek, munkagépek általi kibocsátás miatt, azok kiülepedésével kerülhetnek szennyezőanyagok a talajra.

A megvalósulási (üzemelési) szakaszban normál üzemi körülmények során a talajt nem érhetik káros hatások csupán az említett módon, a szállító járművek általi kibocsátások, kiülepedés útján.

A haváriákból eredő szennyeződések (pl. munkagépek, szállítójárművek, üzemanyagának kiömlése, hidraulikaolaj csepegése, stb.) a bevált kárelhárítási módszerek alkalmazásával gyorsan és hatékonyan felszámolhatók úgy, hogy azok ne járjanak a szennyeződés továbbterjedésével.

*Mindezek alapján a talajt és a földtani közeget az építési és az üzemelési szakaszban érintő hatásokat összességükben **kismértékben terhelőnek**, a bekövetkező változásokat pedig **elviselhetőnek** minősítjük.*

14.1. Víz

A tervezett beruházás a talaj- illetve rétegvizeket nem fogja érinteni. A tervezett beruházással a telepítési szakaszban megváltoznak a beszivárgási viszonyok a földmunkák, a tereprendezési munkálatok következtében. A területet borító feltalajt megbontják, burkolatokat (parkoló, stb.), épületeket alakítanak ki. Előbbiek növelik a beszivárgás intenzitását, utóbbiak ezzel ellentétesen hatnak, csökkentik a beszivárgást. Mindez azt jelenti, hogy a tervezett beruházás telepítési szakaszában normál körülmények között nem következhet be a talajvizek szennyeződése, hiszen a keletkező hulladékokat

megfelelő edényzetbe gyűjtik, elszállítják, az építési időszakban mobil WC-ket telepítenek. A munkagépek, szállítójárművek légszennyező hatása következtében kiülepedő anyagok mennyisége kicsiny, azok jellegüknél fogva nehezen szivárognak be a talajvizekbe.

Tárgyi palackozó üzemben folytatandó tevékenységhez kapcsolódóan a vizekre veszélyes anyagokat használnak a technológiai gépek/vezetékek tisztításához, fertőtlenítéséhez (NaOH, HCl).

A vegyi anyagok tárolása az erre a célra kialakított vegyszertároló és vegyszeradagoló helyiségekben történik. A vegyszertároló és vegyszeradagoló helyiségek zárt, fedett, burkolt területen épületen belül lesznek kialakítva.

Szabad téren anyagtárolás nem lesz, felszín alatti anyagtárolás (pl. üzemanyag tartály, festék tartály, stb.) nem létesül.

A tervezett beruházás a talaj- illetve rétegvizeket nem fogja érinteni. A tevékenység során nem történik felszíni vagy felszín alatti vizekbe beavatkozás.

A létesítés során a felszíni-, valamint a felszín alatti víz lehetséges szennyező forrásai a következők:

- A létesítés során felszín alatti vízbe beavatkozás nem történik. A létesítéskor, az alapozási munkák során a feltalajt letermelik, a megfelelő alapok kiásásra kerülnek. A munka végeztével az így kikerülő talajokból a környezet tereprendezését oldják meg.
- A területen állandó szennyező forrást jelentő objektum (pl: szennyvíztároló, üzemanyag tároló, stb.) nem lesz.
- A mobil WC tartályának sérülése, nem megfelelő ürítése.
- A talaj illetve a felszín alatti víz elszennyeződése csak havária esetén lehetséges, amikor kőolajszármazék kerül a talajra és ez a szennyeződés leszivárog a talajvízig.
- A talajra csak véletlenszerű géphiba során kerülhet kőolaj származék. Ez a jellegű hiba csőszakadásból, szivattyúhibából vagy a hidraulikus munkahenger meghibásodásából adódhat. A felsorolt műszaki hibák esetén hidraulika olaj szennyezheti a talajt.

Az üzem kivitelezésénél a következőket kell betartani a felszín alatti vizek védelme érdekében:

- Az építőanyagok helyszínre szállításánál csak megfelelő műszaki állapotú, rendszeresen karbantartott, a környezetvédelmi előírásoknak megfelelő szállító járművet használnak.
- Az építőanyagok gépjárműről történő leemeléséhez használ daru is csak megfelelő műszaki állapotú, rendszeresen karbantartott és a környezetvédelmi előírásoknak megfelelő lehet.
- Az alkalmazott földmunkagépek csak megfelelő műszaki állapotú, rendszeresen karbantartott, a környezetvédelmi előírásoknak megfelelő munkagépek lehetnek.
- Az építés során a területre kihelyezett mobil WC tartályait rendszeresen ellenőrizni és üríteni kell.
- A felszín alatti vizekre egyedüli veszélyforrás a gépekből - havária esetén - elfolyó, elcsöpögő olaj lehet. Az építés során veszélyes hulladék csak véletlenszerűen géphibából adódhat. Ez a jellegű hiba csőszakadásból, szivattyúhibából vagy a hidraulikus munkahenger meghibásodásából adódhat. A felsorolt műszaki hibák esetén

hidraulika olaj szennyezheti a talajt. A felszín alatti víz elszennyezésére még havária esetén sem kerülhet sor, mivel a talajvíz nagy mélységben található.

- Rendkívüli olajelfolyás esetén a szennyezés fűréssporral, homokkal vagy duzzasztott perlitporral történő azonnali felitatásáról és a szennyezett hulladék telephelyre történő szállításáról.
- Ha a rendkívüli események valamelyike mégis bekövetkezik a felszín alatti víz szennyezésének kockázata az észlelt szennyezés haladéktalan lokalizálásával minimálisra csökkenthető.

Az üzemeltetés során a következőket kell betartani a felszín alatti vizek védelme érdekében:

- A keletkező kommunális szennyvizet nyomáspróbával ellenőrzött, szennyvízcsatornán keresztül vezetik el, amely csatlakozik a városi szennyvíz gyűjtő hálózathoz.
- A területen keletkező csapadékvíz rendezett elvezetéséről gondoskodnak.

A felszíni vizeket érő terhelések normál üzemi körülmények között sem a telepítési, sem a megvalósulási (üzemelési) szakaszban nem következhetnek be. A kivitelezés valamint az üzemelés során e tevékenységek légszennyező hatásából eredően, kiülepedés útján kerülhetnek minimális mennyiségű szennyezőanyagok a felszíni vizekbe, elsősorban a területtől D-re futó (~300 m) földmedrű csatornába. E csatorna nagyjából száraz medrű, csak a csapadékok, hóolvadások idején folyik benne víz.

Havária esemény (pl. munkagépek, szállítójárművek üzemanyagának kiömlése, hidraulikaolaj csepegése, szennyvízcsatorna törése, járműnek az árokba való borulása, stb.) során kerülhetnek szennyezőanyagok a felszíni vízbe. Ha figyelembe vesszük ezek mennyiségét, valamint azt is, hogy az árok medre jobbára száraz, és a felszínre kerülő ilyen szennyezőanyagok jellegüknél fogva nehezen jutnak el az árokig (éppen ezért jól kezelhetők), a felszíni vizek szennyezőanyaggal való terhelése viszonylag kis kockázatot, terhelést jelent.

*Megállapítható tehát, hogy a tervezett tevékenység a felszíni vizek tekintetében a telepítési és az üzemelési szakaszban normál üzemi körülmények között **minimális mértékben terhelő** hatású, havária során **terhelő** hatású, a bekövetkező változások **elviselhetők**.*

4.6. Ivóvízellátás, szennyvízkezelés, csapadékvíz elvezetés

Ivóvízellátás

Az üzem vízigénye (szociális, technológiai, tűzi). Az ingatlan ivóvíz ellátása az ÉRV vízhálózatáról lesz biztosítva.

Az ingatlan vízfogyasztását alapvetően az alábbiak határozzák meg:

- technológiai vízfelhasználás
- üzemi dolgozók fogyasztása,
- irodai dolgozók fogyasztása,
- takarítás céljára igénybe vett vízmennyiség.

Szennyvízkeletkezés és kezelés

A tervezett épület szennyvízcsatornája meglévő, a területen már kiépített szennyvízgyűjtő hálózatába köthető, mely a HELL tisztítómű felé továbbítja a tisztítandó szennyvizet.

Az új csarnok üzemeltetése a HELL tisztítómű felé várhatóan napi max. 200 m³/nap szennyvízterhelést jelent. A keletkező szennyvizek technológiai és kommunális jellegűek.

A telephelyi tevékenység során kommunális- és technológiai szennyvíz keletkezik. A keletkező kommunális szennyvizek, hűtővizek előtisztítás nélkül, az ipari szennyvizek (mosóvizek) előtisztítást (vegyszeres kezelés, zsírtalanítás) követően kerülnek bevezetésre a meglévő szennyvízkezelő hálózatba.

Az ipari szennyezettsgű vizek (berendezések, csővezetékek, tartályok mosóvizei, vízkezelő szűrőmosó vizei, takarításból származó vizek) magas szervesanyag- és zsírtartalmú szennyvizek, időszakosan erősen lúgos, vagy savas kémhatásúak.

A szennyvíztisztító műről a városi közcsatorna-hálózatba vezetett szennyvíz minősége várhatóan megfelel majd a közcsatornába vezethetőség feltételeinek.

A napi szennyvíz kibocsátást közelítőleg a vízigényből az alábbiak szerint lehet becsülni:

Napi vízigény = Napi szennyvízkibocsátás

Csapadékvíz elvezetés

A szilárd burkolattal ellátott közlekedési- és rakodófelületekről lefolyó csapadékvizet a felületek külső széle mentén létesítendő szikkasztó árokrendszerbe vezetik, gyűjtik össze. Előtisztítás csak a kamion rakodótér burkolt felületéről összegyűjtött vizek esetében szükséges, iszap- és olajfogó berendezés segítségével.

A tetőfelületekre hulló esővizet elvezető csatornán keresztül a tervezési ingatlan mellett húzódó, önkormányzati tulajdonban és kezelésben lévő vízelvezető árokba kötik be, a meglévő átemelő aknán keresztül.

A teljesen zárt technológiából adódóan szennyezett csapadékvíz nem keletkezik.

A csapadékvíz a területen nem szennyeződhet, ezért káros hatást a tevékenység a felszíni és felszín alatti vizekre nem gyakorolhat.

A tevékenység a felszíni- és felszín alatti vizekre várhatóan nem gyakorol káros hatást.

14.2. Levegőminőségre gyakorolt hatások vizsgálata

A levegővédelemmel kapcsolatos általános kötelezettségeket a levegő védelméről szóló 306/2010.(XII.23.) Korm. rendelet határozza meg. A további vonatkozó előírásokat a légszennyezettségi határértékekről, a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet tartalmazza. A légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről a 4/2002.(X.7.) KvVM rendelet intézkedik.

A légszennyezettség és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokat a 6/2011. (I. 14.) VM rendelet írja elő.

A 140 kWth és annál nagyobb, de 50 MWth-nál kisebb teljes névleges bemenő hőteljesítményű tüzelőberendezések működési feltételeiről és légszennyező anyagainak kibocsátási határértékeiről szóló 53/2017. (X.18.) FM rendelet állapítja meg.

A közúti közlekedésből származó légszennyezés mértéke a 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben rögzített határértékek alapján minősíthető.

14.2.1. Alapállapot

A tervezési terület Borsod-Abaúj-Zemplén megyében található, a szikszói kistérségben, a Szikszó külterületi 049/ hrsz-ú ingatlanán.

Az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat sajószentpéteri illetve miskolci mérőállomása szolgáltathat immissziós adatokat a vizsgált területről.

A háttérszennyezés mértékének megállapításához a sajószentpéteri állomás 2019. évi adatait használatuk fel, a két település természeti adottságai (Sajó-völgy- Hernád-völgy) illetve a közlekedési adottságok hasonlósága miatt.

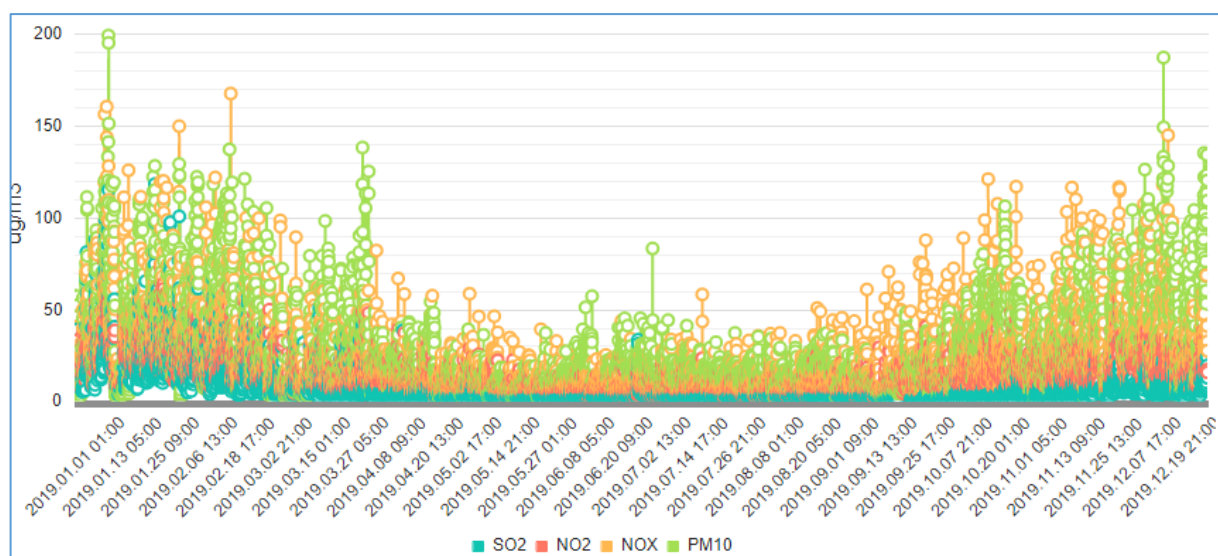
A beruházási terület a 3-as számú országos közút mellett található, a 3-as számú országos közút 198+354 és 199+247 határszelvényei között helyezkedik el, a 353580. és 353512. számú körforgalmi csomóponttól K-re.

Fentiek alapján a vizsgált terület alapterheltségét egyrészt a közlekedésből adódó légszennyező anyagok kibocsátása alakítja, tekintettel arra, hogy a beruházási terület a 3-as számú országos közút közvetlen közelében helyezkedik el, másrészt a kommunális és ipari eredetű források, illetve a regionális háttérszennyezés – Miskolc, Kazincbarcika – határozzák meg.

A légszennyező anyagok értékei a 24 órás átlagok alapján 2019.01.01-2019.12.31:

2. táblázat

SO₂ [µg/m ³]	NO₂ [µg/m ³]	NO_X [µg/m ³]	PM₁₀ [µg/m ³]
7,01	13,22	19,84	26,64



12. ábra NO₂, NO_x, PM₁₀ és SO₂ napi átlagok 2015.01.01.-2014.12.31. között (Sajószentpéter) Forrás: <http://www.levegominoseg.hu>

A 4/2002. (X.7.) KvVM rendelet szerint – mely a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szól – a vizsgált térség a 10. zónacsoportba tartozik:

3. táblázat

Kén-dioxid	Nitrogén-dioxid	Szén-monoxid	Szilárd (PM ₁₀)	Benzol
F	F	F	E	F

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.

Össességében elmondhatjuk, hogy a vizsgált terület környezetének levegőminősége jó. A vizsgálat készítésénél a környezeti levegő egészségügyi követelményeit tartalmazó 4/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló rendelet határértékeit vettük figyelembe. Általános esetben az egészségügyi határértékek az irányadóak. A munkagép és szállító járművek működése során kibocsátott kipufogógázokban lévő légszennyező anyagok közül az alábbiak a meghatározóak:

4. táblázat A levegőterheltségi szint egészségügyi határértékei, célértékei, hosszú távú célkitűzései (1. melléklet a 4/2011. (I. 14.) VM rendelethez)

Légszennyező anyag	Határérték [µg/m ³]			Veszélyességi fokozat
	órás	24 órás	éves	
Kén-dioxid	250	125	50*	III.
Nitrogén-dioxid	100	85	40*	II.

Szén-monoxid	10 000	5 000	3 000	II.
Szálló por (PM10)		50	40**	III.

* Meghatározására alkalmazott mérési program: folyamatos mérés vagy legalább heti egy-egy, véletlenszerűen kiválasztott 24 órás mérés, egyenletesen elosztva az év során; vagy az év során egyenletesen elosztott, legalább 8 héten keresztül végzett mérés

** Meghatározására alkalmazott mérési program: folyamatos mérés vagy legalább heti egy-egy, véletlenszerűen kiválasztott 24 órás mérés, egyenletesen elosztva az év során; vagy az év során egyenletesen elosztott, legalább nyolc héten keresztül végzett 24 órás mérés.

A tervezett tevékenység légszennyező hatótényezzőként a környezeti levegő minőségének romlása mértékének alapján minősíthető. A környezeti levegő minőségére gyakorolt hatás elbírálásához a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben megállapított határértékeket és tervezési irányelveket használtuk fel, amely a környezeti levegő egészségügyi követelményeit tartalmazza.

A minősítés sikeres elvégzéséhez számításokat készítettünk annak eldöntésére, hogy a forrástól távolodva, milyen környezeti levegőminőség változás prognosztizálható a védett területek, objektumok (receptor pontok) területén. A modellszámítások alapján jelöltük ki a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendeletben meghatározott hatásterület nagyságát. A szállítás esetében, amely vonalforrásként határozható meg, szintén így jártunk el. A számításokat a leggyakrabban alkalmazott terjedési modell alapján végeztük el, az MSZ 21459, az MSZ 21460 és MSZ 21457 szabványok felhasználásával.

Létesítési szakasz

A területen a palackozó üzem építéséhez kapcsolódnak levegőterheléssel járó tevékenységek. Az építési tevékenység során a tereprendezés és az alapozás, valamint a szerkezetépítés idején lehet a legnagyobb levegőterhelésre, ezen belül diffúz kibocsátó forrásoktól származó, környezeti levegőterheltségre számítani.

Ezt követően diffúz forrás már nem alakul ki, illetve az épületeken belül, zárt térben folytatódik az egyéb építési munka, amihez nem tartozik jelentős légszennyezőanyag kibocsátás.

A legnagyobb mértékű kibocsátás az építési munkafolyamatok első fázisaiban lesz, így ez határozza meg a környezethasználat mértékét is.

Az alkalmazott munkagépektől származó levegőterhelést a nem közúti mozgó gépekbe építendő belső égésű motorok gáznemű és részecskékből álló szennyezőanyag-kibocsátásának korlátozásáról szóló 75/2005. (IX. 29.) GKM- KvVM együttes rendelet 1. sz. melléklete alapján határozzuk meg.

Az általánosan alkalmazott munkagépektől származó kibocsátást a teljesítményértékek alapján az alábbi táblázat tartalmazza.

5. táblázat Munkagépektől származó levegőterhelés

Teljesítmény	Szén-monoxid	Szénhidrogének	Nitrogén-oxidok	Részecskék
B: 75 <P <130kW	5,0 g/kWh	1,3 g/kWh	9,2 g/kWh	0,7 g/kWh

A légszennyezőanyag kibocsátást a névleges teljesítmények figyelembevételével az alábbiak szerint határozzuk meg: $E \text{ (g/h)} = P \text{ (kW)} * L \text{ (g/kWh)}$.

A 24 órára vetített átlagos órai kibocsátásokat az átlagos napi üzemidők és az üzemanyag fogyasztás figyelembevételével az alábbiakban foglaltuk össze:

6. táblázat

Gép, berendezés	Teljesítmény	Fogyasztás	CO	NO ₂	CH	PM
Kanalas kotrógép	110 kW	13,4 kg/h	137,5 g/h	253,0 g/h	35,8 g/h	19,3 g/h
Markológép	105 kW	13,4 kg/h	131,3 g/h	241,5 g/h	34,1 g/h	18,4 g/h
Összesen			268,8 g/h	494,5 g/h	69,9 g/h	37,7 g/h

A kotrógépekkel és a markológépekkel történő munkavégzésnél, valamint az anyagmozgatásnál a fajlagos szilárdanyag kibocsátás 0,1-0,5 g/t/h. A megmozgatott anyagmennyiség a munkagépek normatív kapacitása alapján határozható meg, átlagos üzemidő naponta 4-5 óra. Ennek megfelelően a munkavégzés során legfeljebb $42,25 \text{ t} * 0,5 \text{ g/t/h} = 21,125 \text{ g/h}$, azaz 0,0213 kg/h szilárd anyagkerülhet a környezeti levegőbe. Rakodás idején a szilárdanyag kibocsátás mértéke 10-20 g/t.

A legnagyobb kibocsátási érték figyelembevételével az anyagmozgatásnál $42,25 \text{ t/h} * 20 \text{ g/t} = 845 \text{ g/h}$, azaz 0,845 kg/h szilárd anyag kerülhet a környezeti levegőbe. Az összes kibocsátás így 0,866 kg/h, azaz 240,6 mg/s.

Az építéshez használt szállítójárművektől származó kibocsátásokat a napi járműszám és az abból levezetett elhaladások száma, valamint a fajlagos kibocsátási értékek alapján határoztuk meg. Figyelembe vett elhaladási sebesség $v = 70 \text{ km/h}$, napi forgalom az oda-vissza utat is figyelembe véve $= 10 \text{ j/nap}$.

7. táblázat A várható kibocsátások

Kibocsátó forrás	CO	NO _x	PM
Tehergépkocsi	0,014 mg/s*m	0,007 mg/s*m	0,0022 mg/s*m

A vizsgált építési tevékenységtől származó levegőterhelés hatását, illetve a környezetben okozott levegőterheltséget számítással határoztuk meg. A modellezést a 8.0.0.4. verziószámú Hatástávolság szoftverrel végeztük. A számításnál az MSZ 21457/1-7:2002 magyar szabványsorozatot alkalmaztuk.

8. táblázat Terjedésszámításnál figyelembe vett területi jellemzők

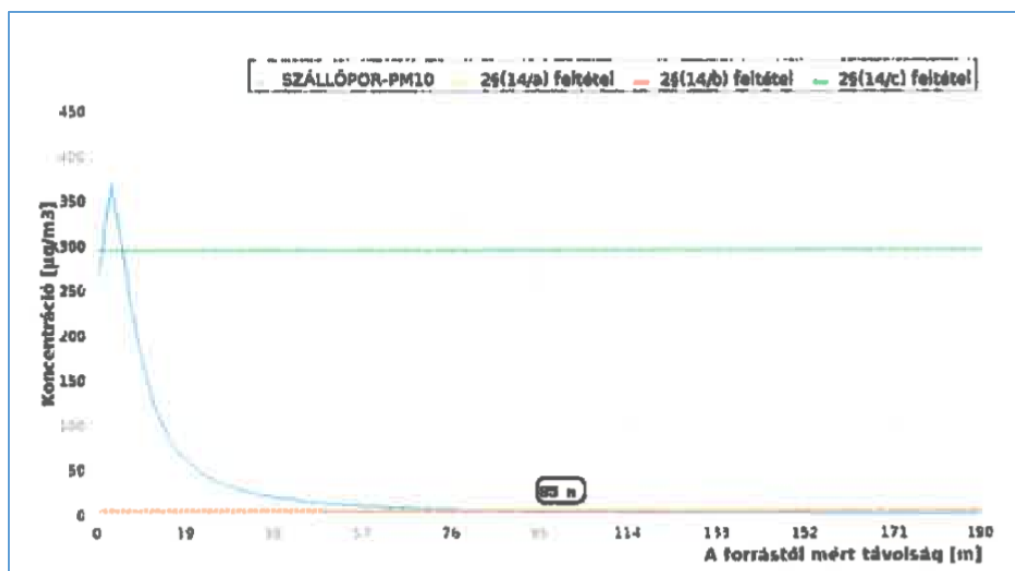
Szélesség: vu = 2,25 m/s	Hőmérséklet: tk = 11°C	Domborzati viszonyok: síkság		
Légköri stabilitás: normális stabilitási érték, p = 0,282	Felszín jellege: zo = 0,1 Sík, növényzettel borított	CO	NO _x	PM ₁₀
		581,1 mg/m ³	27,0 mg/m ³	26,7 mg/m ³

Az építési tevékenységek legnagyobb hatásterületét a szálló por, azaz a PM10 koncentráció adja.

A munkagépektől származó nitrogén-dioxid kibocsátás és a szénmonoxid kibocsátás elhanyagolható mértékű levegőterheltséget okoz a munkaterületek környezetében.

A 306/2010 (XII.23.) Korm. rendelet 2.§ -a lapján, a helyhez kötött diffúz forrás hatásterülete: a vizsgált diffúz forrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a diffúz forrás által maximális kapacitáskihasználás, ennek hiányában jellemző üzemállapot mellett kibocsátott - műszaki becsléssel meghatározható - légszennyező anyag terjedése következtében a légszennyező diffúz forrás környezetében a talajközeli és magaslégköri meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talajközeli levegőterheltség-változás

- a) az egyórás (PM10 esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb,
- b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb vagy
- c) az egyórás (PM10 esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb;



13. ábra Létesítés levegőtisztaság-védelmi hatásterülete

Légszennyező anyag	a)		b)		c)	
PM10	4,972	91 m	4,64	95 m	274,02	6 m

A tevékenység levegőterhelése a létesítési szakaszban a munkagépek telephelyen történő anyagmozgatás, tereprendezési tevékenységből (PM10), továbbá a szállítójárművekből származó kibocsátásokból adódik.

A létesítési szakasz néhány hónapot vesz igénybe (5-8 hónap) lesz, munkavégzés csak nappali időszakban tervezett. A kivitelezési munkák ütemezetten történnek.

A megnövekedett járműforgalom által okozott porterhelés a teljes építési időszak alatt, de főleg száraz időszakokban jelentkezik.

Működés levegőtisztaság-védelmi hatásai

Fűtés, melegvíz előállítás

A tevékenység során technológiából adódó bejelentés köteles légszennyező pontforrás létesül. A telephelyen két db 6600 kW teljesítményű technológia gőzkazán (P1, P2) és 4-4 db 120 kW-os kondenzációs gázkazán (P3, P4) telepítése tervezett.

A kazánok fűtési és használati melegvíz előállítási feladatokat látnak el. A kazánok a meglévő földgáz vezeték hálózatról vételezik az energiahordozót.

A gázfogyasztás a kialakuló téli időjárás és az üzem várható munkaidő-terhelése függvényében fog változni. A kazánok egyéb alapanyagot, segédanyagot, energiahordozót – a hálózati villamos energia minimális igényén kívül – nem igényelnek.

Hatásterület:

A kazánok üzemeltetésük során füstgázt bocsájtanak ki.

9. táblázat

Pontforrás		Komponens	
Jele	Megnevezése	Azonosítója	Megnevezése
P1	Fűtőkazán kéménye	7	szilárd anyag
		1	SO ₂
		3	NO _x
		2	CO
		999	CO ₂
P2	Fűtőkazán kéménye	7	szilárd anyag
		1	SO ₂
		3	NO _x
		2	CO
		999	CO ₂

A beépített kazántípus A+ energetikai kategóriát képvisel, mind energetikai hatékonyság, mind pedig az alacsony károsanyag-emisszió tekintetében a piac egyik meghatározó, minőségi terméke.

A levegő védelméről szóló 306/2010 Korm. rendelet értelmében a 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 légszennyező pontforrás környezetében a talajközeli és magaslégköri meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talajközeli levegőterheltség- változás

- a) az egyórás (PM 10
- b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb, vagy
- c) az egyórás (PM 10

A pontforrások okozta levegőszennyezés terjedésének meghatározására a **Hatástávolság 8.0.0.4. programot** használtuk fel. A számítások leggyakoribb meteorológiai viszonyoknak megfelelő (szélsebesség: 2 m/s, nappal, derült) időjárási viszonyokra végeztük el. Minden további lehetőség ezeknél kedvezőbb eredményeket szolgáltat. Első lépésben az egyes kazánok NO_x kibocsátását vizsgáltuk, mivel a véggáz legkritikusabb komponense az NO_x.

A kazánok pontos típusa a beruházás még ezen szakaszában nem ismert, a továbbiakban hasonló teljesítményű kazánok referencia adataival számolunk.

AKH-5/10 EU típ. gőzkazán:

Teljesítmény:	6600 kW
Gőztermelés:	10 t/h
Füstgáz hőmérséklet:	201 °C
Földgáz fogyasztás:	760 Nm ³ /h

Műszaki adatok elérhetősége: http://www.vasfa.hu/magyar/musz_adat/ma_kaz_k.html

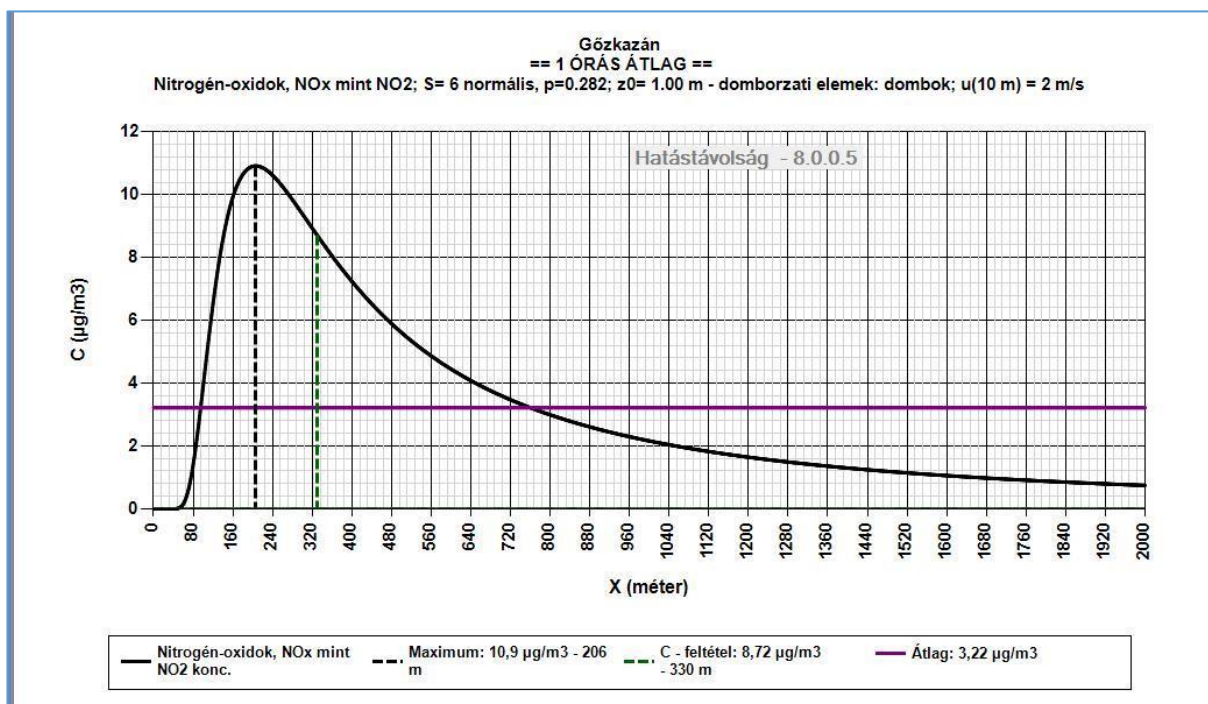
A füstgáz kibocsátás átmérője: 400 mm

A kémények magassága talajszint felett: 16 m

Füstgáz térfogatáramának meghatározásához használt levegőtényező: 1,05

A NO_x az 1 órás (6. ábra) maximumában (10,9 µg/m³) a határérték 10,9 %-a, így érdemben nem befolyásolja az alapterhelést. Maximuma az NO_x terhelésnek 330 méteren van.

14. ábra NOx 1 órás koncentráció (AKH-5/10 EU típ. gőzkazán)



Viessmann Vitodens 200 típ. gázkazán:

Teljesítmény: 125 kW
Füstgáz hőmérséklet: 70 °C
Földgáz fogyasztás: 156 Nm³/h

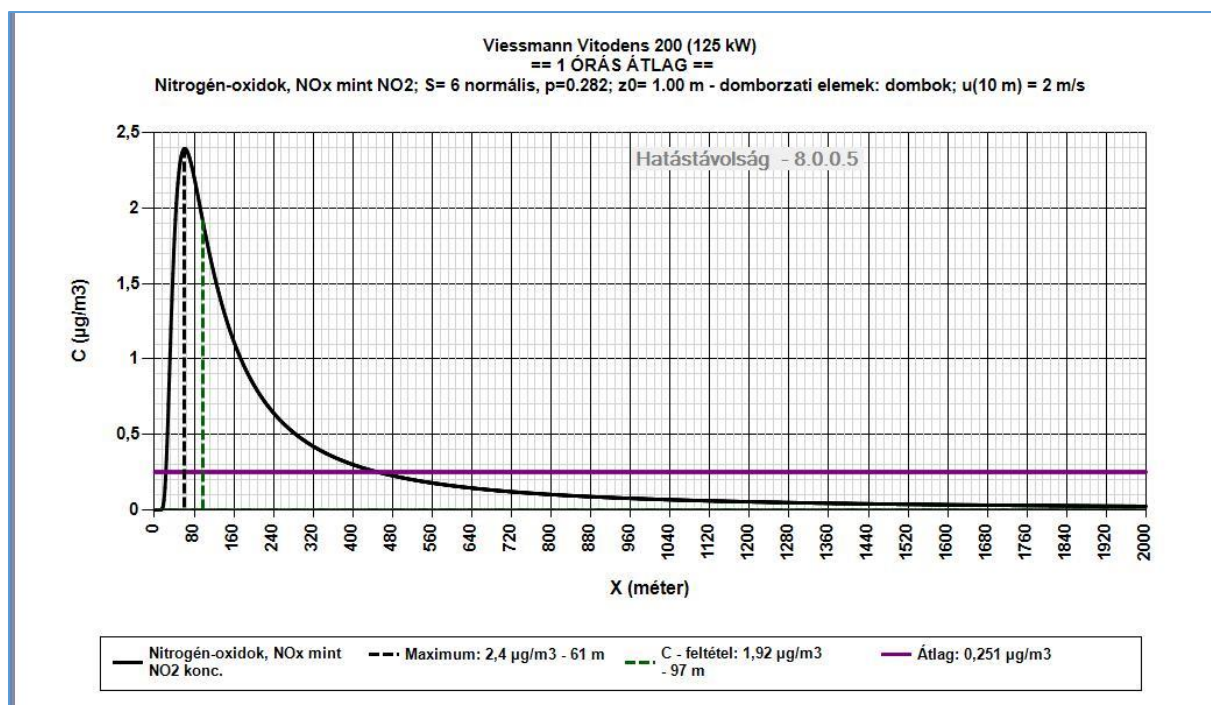
Műszaki adatok elérhetősége:

file:///C:/Users/Acer/AppData/Local/Packages/Microsoft.MicrosoftEdge_8wekyb3d8bbwe/TempState/Downloads/Tervezesi-segedlet-Vitodens-200-W-45kW-tol-2015-04-5826432.pdf

A füstgáz kibocsátás átmérője: 100 mm
A kémények magassága a talajszint felett: 16 m

Füstgáz térfogatáramának meghatározásához használt levegőtényező: 1,05

A NOx az 1 órás (16. ábra) maximumában (2,4 µg/m³) a határérték 2,4 %-a, így érdemben nem befolyásolja az alapterhelést. Maximuma az NOx terhelésnek 61 méteren van.



15. ábra NOx 1 órás koncentráció (Viessmann Vitodens 200 típusú [125 kW] gázkazán)

Hűtés:

Hűtő: LENNOX NEOSYS NAC: Légűtéses folyadékűtő berendezés

Hűtési teljesítmény: 200-1000 kW

Hűtőközeg: R410A

A NEOSYS berendezés egyik legfőbb tulajdonsága, hogy megfelel az építészeti követelményeknek, állítható a zajszint napközben és éjjel egyaránt, ezáltal eleget tesz a helyi építészeti korlátoknak.

Az Aktív Zajcsillapító Rendszer beállítja az eDrive frekvenciaváltóval szerelt ventilátor légáramlását az épület terhelésének megfelelően, miközben megfelel az engedélyezett zajszintnek.

Lehetővé teszi a változó kondenzációs nyomás kezelését. A zajszint programozható és beállítható meghatározott időpontban, majd üzemmód választható, hogy a teljesítményt vagy kívánt zajszintet tartsa a berendezés.

Fő alkotóelemei:

- Burkolat horganyzott acéllemezből fehér RAL 9002 poliészter por festéssel fehérre festve.
- Esztétikus kondenzátor védőrács, nagyon alacsony berendezés magasság (<2 m)
- alacsony zajszintű scroll kompresszor, amely egy hangszigetelt szekrénybe van szerelve, hogy kisebb legyen a zajkibocsátás.
- Az elpárologtató egy technikai szekrényben van elhelyezve, hogy védje a szigetelést az éghajlati viszonyoktól.

- Alumínium mikro csatornás hőcserélők megnövelt korrózióvédelemmel
- Réz csöves/alumínium lamellás hőcserélő
- Inverteres ventilátorok külső rotor technológiával, Owllet nagy teljesítményű alumínium ventilátor lapátokkal
- Elektromos szekrény, 400 V, 50 Hz, 3 fázisú energia ellátás
- Főkapcsolóval
- DC fejlett felhasználói kezelő a berendezésen
- CLIMATIC mikroprocesszor alapú vezérlés
- A berendezés az európai normáknak és előírásoknak megfelel, valamint eleget tesz az Eurovent teljesítmény követelményeknek

Opciók:

- Alacsony vagy magas nyomású hidraulikai modul, egy vagy két szivattyúval
- eDrive változtatható vízmennyiség
- Részleges hővisszanyerő
- Téli üzemmód akár -20 0C környezeti hőmérsékletig/fagyvédelmi fűtés
- Alacsony hűtött víz hőmérséklet, -10 0C-ig
- LenGuard erősített korrózióvédelem
- Hátsó kondenzátor védőrács
- Lágyindító (NAC640 méretig)
- Energia mező
- BE 60 bővítőkártya a távvezérléshez
- DC 60 Komfort távkijelző /DS60 szerviz kijelző
- Modbus, Lon, Bac Net kommunikációs interfészek
- ADALINK II Távfelügyelet
- Karimás csatlakozás
- Rezgéscsillapító talpazat

További információ a berendezésről:

<https://lenenergy.hu/wp-content/uploads/2019/07/lennox-attekinto-katalogus.pdf>

Fentiek alapján az üzem fűtéséből származó levegőtisztaság-védelmi hatásterületet az AKH gőzkazán NO_x kibocsátása adja, mely a pontforrástól számított 330m –re jelölhető ki. Ábrázolása az alábbiak szerint:

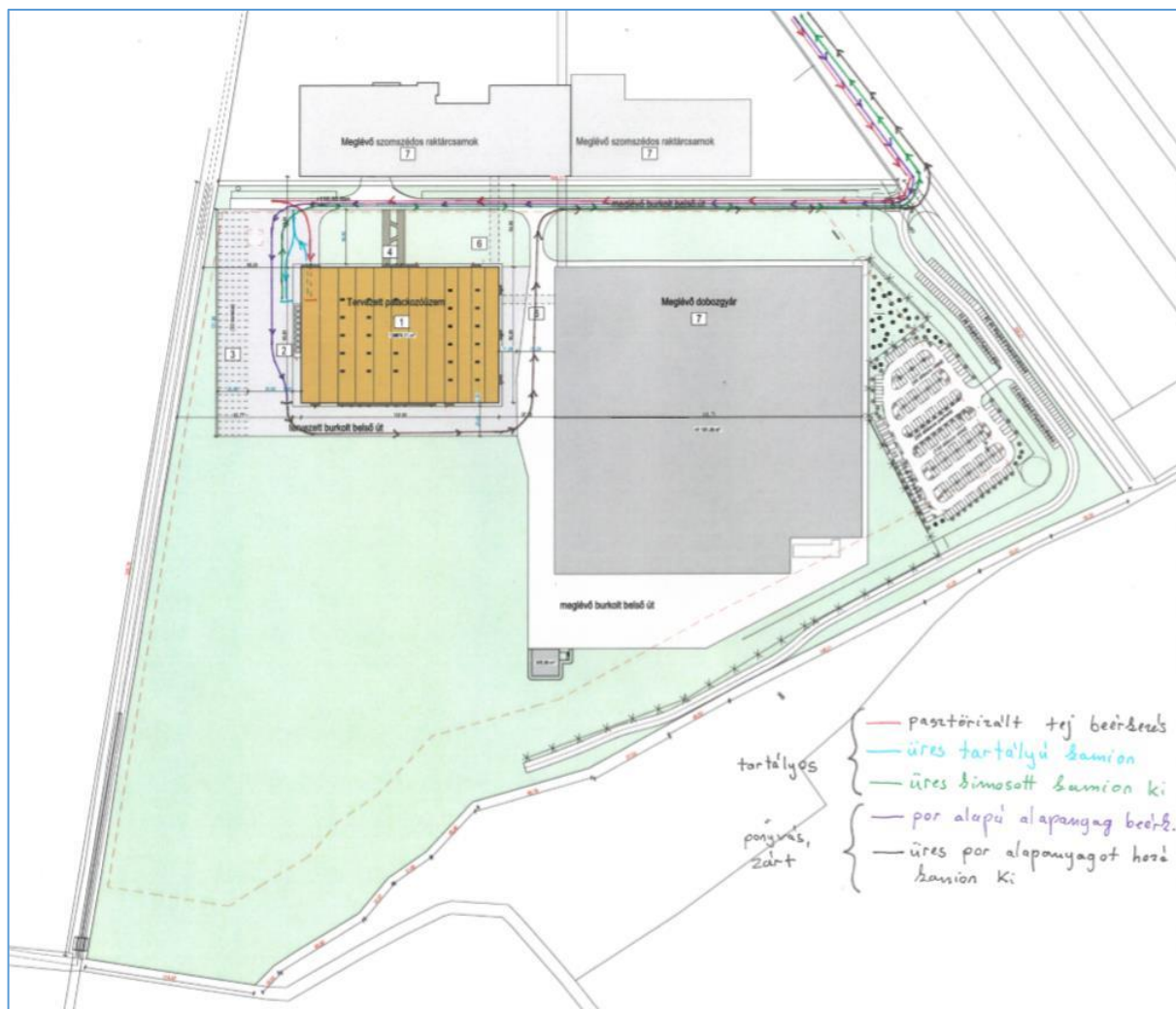


16. ábra Üzemelés (fűtés) levegőtisztaság védelmi hatásterülete (NO_x)

Az üzemelésből származó szállítási forgalom

A beruházási terület, a 3. számú I. rendű főút mellett található.

A tervezett alapanyag beszállítás illetve termék kiszállítás az alábbi ábrán látható:



17. ábra

A 3. sz. Budapest-Miskolc-Tornyosnémeti elsőrendű főút 353580. és 353512. számú körforgalmi csomópontját elhagyva a forgalom 90%-a Miskolc irányába közlekedik.



18. ábra Szállítási útvonal

A vizsgált útszakasz forgalmi adatait az alábbi táblázatokban összegeztük:

8. táblázat Vizsgált számlálóállomás adatai (2018.) (forrás: Magyar Közút Állami Közútkezelő Fejlesztő és Információs Közhasznú Társaság honlapja (<https://internet.kozut.hu/kozerdeku-adatok/orszagos-kozutiatadbank/forgalomszamlalas/>))

út száma	szelvénye	határszelvényei		hossza	fekvése	forgalom jellege	típusa	számlálóállomás kódja
		[km+m]	[km+m]					
3 sz. I. rendű főút	201+940	199+247	198+354	3,586	K	c1	M2	7694

9. táblázat Vizsgált út forgalmi adatai (2018.) forrás: Magyar Közút Állami Közútkezelő Fejlesztő és InformációsKözhasznú Társaság honlapja (<https://internet.kozut.hu/kozerdeku-adatok/orszagos-kozutiatadbank/forgalomszamlalas/>)

Számláló áll. kódja	Összes forgalom [j/nap]	Összes motoros forgalom [j/nap]	Nehéz motoros forgalom [j/nap]	Összes tehergépkocsi [j/nap]	Személygépkocsi [j/nap]	Kis tehergépkocsi [j/nap]	Motorkerékpár	Autóbusz [j/nap]		Tehergépkocsi [j/nap]				
								egyes	csuklós	közepes nehéz	nehéz	pótkocsis	nyerges	speciális
7694	9224	9224	1658	1607	6019	1373	29	179	12	140	78	129	1260	0

Az üzemhez irányuló forgalom az első években várhatóan nem változik számottevően, a jelenlegi célforgalom – mintegy 20 db tehergépjármű (40 elhaladás) naponta.

Kb. 2-3 év utána a termelés felfutásával ez a szám várhatóan a duplájára emelkedik majd, így 40 db tehergépjármű (80 elhaladás) naponta számoltunk a tevékenység hatásának modellezésére.

A közlekedésből adódóan a telephelyen közlekedő, áruszállítást és egyéb logisztikai tevékenységet végző tehergépjárművek kipufogógáz kibocsátásával lehet számolni.

A gépjárművek égéstermékai esetében a figyelembe vehető légszennyező anyagok közül nem szükséges valamennyivel elvégezni a számításokat, csupán azzal az eggyel, melynek a vonatkozó immissziós határértéke legkisebb és a relatív kibocsátási értéke a legnagyobb, mivel a terjedési, hígulási paraméterek azonosak. Számszerűen kifejezve: $E_n/I_n = \text{maximális}$. Az erre az anyagra számított „megfelelő” levegőminőséget biztosító távolságon túl a többi szennyezőanyag koncentrációja sem lépheti túl a határértéket. A hatásterület meghatározásánál is erre a tényre hivatkozunk. A terjedés szempontjából kritikusnak tekinthető szennyezőanyag megállapításához használt viszonyszámok a Közlekedéstudományi Intézet által közölt legfrissebb, 2018. évi fajlagos emissziós tényezőkkel számolva, 10 000 szgk/nap és 50 km/h átlagsebesség esetén az alábbi táblázatban látható módon alakulnak. Az emisszió a fajlagos emisszió és a mértékadó óraforgalom szorzata.

10. táblázat

Szennyezőanyag	Szgk. fajlagos emissziós tényező (50 km/h esetén) [g/km]	Emisszió [mg/m ² s]	Órás (PM10 esetében 24 órás) határérték [mg/m ³]	E/I [m ² /s]
SO ₂	0,00709	0,002	0,25	0,008
NO ₂	1,42	0,473	0,1	4,73
CO	10,1	3,367	10	0,3367
PM*	0,105	0,035	0,05	0,7

* A por esetében a KTI által közölt fajlagos emissziós tényező az összes szilárd részecskére vonatkozik, de határérték-előírás csak a PM10 frakcióra van, így az emittált összes por mennyiségét a PM10-re vonatkozó immissziós határértékhez viszonyítottuk, ezáltal szigorúbb feltételt szabva.

Az értékekből látható, hogy a „kritikus” szennyező a nitrogén-dioxid, ezért a számítások elvégzéséhez elegendő ezt a szennyezőt figyelembe venni.

A tervezett tevékenység során végzett szállításból származó NO₂- emissziót az alábbi táblázatban látható, járműtípusok szerinti kibocsátási adatokkal számoltuk.

11. táblázat: Járművek fajlagos NO₂-emissziós tényezői

	szgk	tgk.
	NO ₂ [g/h]	NO ₂ [g/h]
alapjárat	3,28	36,4

üzemmód [km/h]	szgk.	tgk.
	NO ₂ [g/km]	NO ₂ [g/km]
5	1,4	9,37
10	1,38	8,39
20	1,29	6,87
30	1,33	6,25
40	1,34	6,00
50	1,42	5,99
60	1,62	6,31
70	1,84	6,88
80	2,06	7,78
90	2,21	9,07
100	2,4	11,17

(források: Járművek fajlagos emissziói – KTI, 2004; Schuchmann, G., Kisgyörgy, L.: Közlekedéstervezés – Utak, Műegyetemi Kiadó, Budapest)

Az emisszió értéke az egyes járműtípusok esetében, sebességtől függően: a mértékadó óraforgalom (MOF) szorzata az adott sebességhez tartozó emissziós tényezővel. Az összes emisszió (E) a járműtípusonként kapott emissziók összegeként adódik. A mértékadó óraforgalom (MOF) az átlagos napi forgalom (ÁNF) 12%-a. Az átlagos napi forgalom számításakor a tehergépjárművek számát 2,5 szorzóval vesszük figyelembe.

Az üzemelés szakaszban (alapanyag beszállítás, késztermék kiszállítás) a jelenlegi napi forgalmat, feltételezésünk szerint, 40 tehergépjármű/nap (80 elhaladás) értékkel növeli a III. járműkategóriában

Az érintett útszakasz (3. sz. főút 201+940 szelvényében az alapforgalom:

12. táblázat Alapforgalom

	Összesen	szgk.	thgk.	autóbusz	motorkerékpár
%	100	76,71425	20,48177	2,434361	0,3696151
NF [j/nap]	7846	6019	1607	191	29
ÁNF [E/nap]	10441,7	6019	4017,5	382	23,2
MOF [j/h]	1253,004	722,28	482,1	45,84	2,784

Az üzem működéséből adódó forgalomművekmény az érintett útszakasz (3. sz. főút 201+940 szelvényében):

13. táblázat Forgalművekmény

	Összesen	szgk.	thgk.	autóbusz	motorkerékpár
%	100	76,030669	21,204123	2,4007039	0,36450478
NF [j/nap]	7986	6049	1687	191	29
ANF [E/nap]	10701,7	6049	4217,5	382	23,2
MOF [j/h]	1284,204	725,88	506,1	45,84	2,784

A táblázatok alapján megállapítható, hogy az üzem tevékenysége által okozott többletforgalom (40 kamion/nap és 15 szgk.) a vizsgált útszakasz alapforgalmához képest *minimális növekményt jelent* (2,5 %).

Az alapanyag beszállítás illetve késztermék kiszállítás (III. járműkategória) forgalomművekményéből származó NO₂-kibocsátás számítása az érintett útszakasz 201+940 szelvényére vonatkozóan az alábbi táblázatban látható:

3. sz. I. rendű főút 201+940 szelvényében	üzemmód [km/h]	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
	E [g/km×h]	4742,157	4246,179	3476,907	3163,125	3036,6	3031,539	3193,491	3481,968	3937,458	4590,327	5653,137
	E [mg/m×s]	1,31726583	1,17949417	0,9658075	0,87864583	0,843500001	0,84209417	0,88708083	0,96721333	1,09373833	1,27509083	1,5703158

A fenti emissziós értékekből az MSZ 21459/2-81szabvány felhasználásával kerültek az immissziós értékek meghatározásra az alábbi formula felhasználásával:

$$C_k = \sqrt{\frac{2}{\pi}} \cdot \frac{E_k}{\sin \alpha \cdot u \cdot \sigma_{zv}} \cdot \exp \left[-\frac{1}{2} \cdot \left(\frac{H}{\sigma_{zv}} \right)^2 \right],$$

ahol:

E_k = a folytonosan működő vonalforrás rövid időtartamra vonatkozó szennyezőanyag emissziója [mg/(m×s)],

k = a szennyező komponens jele (CO, CH, stb.),

α = a szélirány és a vonalforrás által bezárt szög

u =folytonos vonalforrás füstfáklyájára jellemző szélesség rövid időtartam alatti középértéke [m/s],

σ_{zv}: a folytonos vonalforrás esetén a füstfáklya függőleges turbulens szóródási

együtthatója

H = a vonalforrás kibocsátásának effektív magassága [m],

A számítások közbelső és végeredményei a következők:

- σ_{zv} : a folytonos vonalforrás esetén a füstfáklya függőleges turbulens szóródási együtthatója: 7,225 m,
- σ_z : függőleges turbulens szóródási együttható: 7,067 m,
- szélesség a kibocsátás magasságában (u): 2 m/s.

A számítások alapján, a szállítás által okozott forgalomnövekmény a 3. számú főút (199+247– 198+354) határszelvényeiben a kritikus légszennyező NO_x esetében az úttengely központi vonalától mért 33,5 méteres hatásterületet jelölhetünk ki.

14.3. Zajkibocsátás

A zajvédelemmel kapcsolatos általános kötelezettségeket a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X.29.) Kormányrendelet határozza meg. A zajvédelmi határértékek a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM rendeletben találhatóak.

A létesítés hatótényezőinek és várható hatásainak előzetes becslése

Az építési területen az építési munkálatok (anyagmozgatás, tereprendezés), a betonozás és a falszerkezetek kialakítása, a nyílászárók beépítése és a burkolt felületek építése, valamint az egyéb szerkezetépítés és a szerelvényezés idején a telekhatárokkal szomszédos, illetve azokhoz legközelebbi területeken időszakosan az építési, illetve az építéshez tartozó szállítási-, és anyagmozgatási műveletekből származó zaj okoz zajterhelést.

Az alkalmazott építőipari munkagépek és a kéziszerszámok használatából, valamint a rakodásból eredő zaj lesz a meghatározó.

Éjjel terv szerint nem lesz építési tevékenység.

A vizsgálatban közölt egyes zajforrásoknál nem rendelkezünk szabványos/gyártó által megadott zajteljesítmény szinttel. A feltüntetett értékeket irodalmi adatok alapján határoztuk meg:

14. táblázat

Munkagép, berendezés	Teljesítmény	Hangteljesítményszint-határérték
Univerzális földmunkagép	$P = 105 \text{ kW}$	$L_w = 104 \text{ dB}$
Rakodógép	$P = 108 \text{ kW}$	$L_w = 104 \text{ dB}$
Építőipari teheremelő	$P > 15 \text{ kW}$	$L_w = 93 \text{ dB}$
Rakodógép	$P > 55 \text{ kW}$	$L_w = 101 \text{ dB}$
Döngölógép	$P = 50 \text{ kW}$	$L_w = 101 \text{ dB}$
Áramfejlesztő generátor	$P = 5 \text{ kW}$	$L_w = 103 \text{ dB}$

Az építés várhatóan nem haladja meg az 1 évet (~ 8 hónap), ezért a vonatkozó határérték gazdasági területen 70 dB/A, lakott területen (Szikszó belterület) 65 dB/A. Kizárólag nappali időszakban lesz építési tevékenység.

15. táblázat

	A	B	C
	1 hónap felett 1 évig		
1	zajtól védendő terület	Határérték (LTH) az LAM megítélési szintre (dB) nappal 06-22 óra	Határérték (LTH) az LAM megítélési szintre (dB) éjjel 22-06 óra
2	Üdülőterület, különleges területek közül az egészségügyi területek	55	40
3	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület	60	45
4	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	65	50
5	Gazdasági terület	70	55

Az építési tevékenység idején az építőipari kivitelezéstől származó zajterhelés a nagyobb zajkibocsátással járó technológiai műveletek végzése és a legzajosabb építőipari -gépek működtetése során, 8 órás folyamatos munkavégzés esetében sem haladja meg a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 2. mellékletében előírt határértéket.

Az építési-kivitelezési tevékenység zajszempontú hatásterülete

A hatásterület meghatározásához a jogszabályi háttér a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdése tartalmazza, mely alapján

a létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés:

- a) 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték,
- b) egyenlő a háttérterheléssel, ha a háttérterhelés kisebb a zajterhelési határértéknél, de ez az eltérés nem nagyobb, mint 10 dB, c) egyenlő a zajterhelési határértékkel, ha a háttérterhelés nagyobb, mint a határérték, d) zajtól nem védendő környezetben – gazdasági területek

kivételével – egyenlő a zajforrásra vonatkozó, üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkel,

e) gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal (6:00–22:00) 55 dB, éjjel (6:00-22:00) 45 dB.

A számítások során a lakóterületre vonatkozóan a kiemeléssel is megjelölt a) pont, míg a gazdasági területekre vonatkozóan az e) pont került figyelembe vételre. Minthogy a számítások során figyelembe vett építési fázisok egyike sem kezdhető meg, míg a korábbi be nem fejeződött, ezért a hatásterület a legnagyobb zajterhelést okozó alapozási fázisra kerül bemutatásra.

16. táblázat

Területi besorolás Szikszó város érvényes szabályozási terve alapján	Zajterhelési határérték [dB]	Háttérterhelés [dB]	Zajterhelés értéke a hatásterület határán [db]	Hatásterület kiterjedése [m]
Gip (ipari-gazdasági terület)	70	-	55	256

A hatásterületen védendő létesítmény nem található.

A működés hatótényezőinek és várható hatásainak előzetes becslése

A 27/2008 (XII.3) KvVM-EüM együttes rendelet 1. számú melléklet 5. sorszáma (Gazdasági terület)) szerint a zajterhelési határérték 60 dB nappalra, 50 dB éjjelre a védendő lakóépületek irányába.

A zajterhelési határértékek megállapításánál a településrendezési terv szerinti besorolást vettük figyelembe.

17. táblázat

Sorszám	zajtól védendő terület	Határérték (LTH) az LAM megítélési szintre* (dB)	
		Határérték (LTH) az LAM megítélési szintre (dB) nappal 06-22 óra	Határérték (LTH) az LAM megítélési szintre (dB) 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 az MSZ 18150-1 szabvány és az MSZ 15037 szabvány szerint.

A legközelebbi védendő ingatlanok Szikszó város Gólya utca, Móra Ferenc utca, Temesvári utca és Móricz Zsigmond utca alatti lakó ingatlanjai.

A legközelebbi lakóingatlan a Szikszó, Gólya u. hrsz.: 997/3. alatti lakóháza, mely kb. 1400 méter távolságra fekszik a beruházás területétől.



19. ábra Gólya utca lakóházainak távolsága a beruházási helyszíntől

Esetünkben a zajterhelési határérték a nappali időszakban a gazdasági területen 60 dB, lakóterületen (falusias beépítés) 50 dB, éjszakai időszakban a gazdasági területen 50 dB, lakóterületen (falusias beépítés) 40 dB.

Az üzemelés során a berendezéseket/zajforrások működési idejét, elhelyezkedését és a számításnál alkalmazott zajteljesítmény szinteket a következő táblázatban foglaljuk össze:

18. táblázat

Zajforrás megnevezése	Zajtelszintje	Zajforrás működési ideje	Elhelyezkedése
200 kW-os R410A hűtőközegű kompresszor	89 dB	éjszaka: 22:00 nappal: 06:00-- 22:00 06:00	Kültérben
Kültéri egységek (hűtőkondenzátorok)	60 dB* (összesített zajtelszint)	nappal: 06:00-22:00 éjszaka: 22:00-06:00	Kültérben
Palackozó csarnokban kialakuló diffúz hangtér	101* dB	éjszaka: 22:00 nappal: 06:00-- 22:00 06:00	Beltérben
Csomagoló csarnokban kialakuló diffúz hangtér	95* dB	éjszaka: 22:00 nappal: 06:00-- 22:00 06:00	Beltérben

*: gyártói adatszolgáltatás

A legrosszabb esetet feltételezve - egyszerre működik minden berendezés – az eredő hangtelszint szint beltérben:

$$L_{Wer} = 10 \cdot \lg \sum_{i=1}^6 10^{0,1 \cdot L_{Wi}}$$

$$L_{Wer} = 10 \log \sum 10^{0,1 \cdot 101} + 10^{0,1 \cdot 95} + 10^{0,1 \cdot 60} + 10^{0,1 \cdot 89}$$

$$L_{Wer} = 102,19 \text{ dB}$$

Az üzemelési műveletek során a környezetben valószínűsíthető zaj mértéke

$$L_{AM} = L_{Wer} - 20 \cdot \lg r + 10 \cdot \lg D - 11 - K_n + K_r - K_m - K_L - K_E$$

összefüggés alapján határozható meg, ahol:

- L_{AM} : a berendezések által "r" távolságban keltett zaj mértéke dB-ben
- L_{WA} : a zajtelszint szintje dB-ben
- D : 2, mert a gépek feltérbe sugároznak
- K_L : a levegő elnyelő hatását kifejező korrekció
- K_n : növényzet csillapító hatása miatti korrekció
- K_m : a talaj és meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció
- K_r : hangvisszaverődési korrekció (3 dB)
- K_E : az épület hanggátlása
- r : az első védendő épület távolsága

A terhelési ponton fellépő hangnyomásszint kialakulását befolyásoló korrekciók számítása:

- A K_L (levegő elnyelő hatását kifejező korrekció) az MSZ 15036:2002 sz. szabvány 3. táblázata alapján, a táblázatban lévő 500 Hz frekvenciához tartozó

hőmérséklet (10°C) és relatív légnedvesség (70 hr %) értékek függvényében 1,93 dB/km. A tényleges értéke a távolság arányában adódik.

- K_m (a talaj és a meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció) számítása a következő összefüggés alapján történt:

$$K_m = \left[4,8 - \frac{2h_m}{S_t} \left(17 + \frac{300}{S_t} \right) \right] > 0$$

ahol:

- S_t : a vizsgálati pont és a zajforrások távolsága (esetünkben: 1300m)
- h_m : a terjedési út közepes föld feletti magassága (esetünkben: 1,5 m)
- K_n (a növényzet csillapító hatását kifejező korrekció) számítása a következő összefüggés alapján történt:

$$K_n = a_n s_n$$

Esetünkben nem számolunk a növényzet csillapító hatásával, ezzel is a biztonság javára tévedünk.

Mindezek figyelembe vételével az első lakóépületnél (1300 m) a zajterhelés nagysága:

$$L_{AM} = 102,19 - 20 \lg(1400) + 3 - 11 + 2 - 4,7 - 2,5 = \mathbf{25,85 \text{ dB} < 60 \text{ dB}}$$

A számítási eredmények mutatják, hogy a zajterhelési határértékek minden védendő irányba teljesülnek, tehát zajcsökkentő intézkedésekre nincs szükség. A számítások során nem vettük figyelembe, hogy a tervezett üzem szomszédságában helyezkedik el a HELL Energy Magyarország Kft. üzemét illetve a Quality Pack Kft üzemét, mely pontosan a védendő épületek irányába csökkentik a tevékenység zajhatását. Így a számított eredménynél jóval kedvezőbb értékeket kapnánk a valóságban.

Hatásterület:

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6 §-a rendelkezik a hatásterület meghatározásáról. Esetünkben a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6 §-a e) pontjában megfogalmazott feltétel szerint (mivel a tervezett beruházás közelében „Gip: ipari gazdasági terület” besorolású területek vannak) jelöljük ki a hatásterületet (45 dB).

$$\begin{aligned} L_{AM} &= L_{WA} - 20 \lg r + 10 \lg D - 11 + K_r - K_n - K_m \\ 45 \text{ dB} &= 102,19 \text{ dB} - 20 \lg r + 3 - 11 \text{ dB} - 4,7 \text{ dB} \\ \mathbf{r} &= \mathbf{162 \text{ m}} \end{aligned}$$

A 45 dB-es hatásterületet (melyet a beruházási terület határától ábrázolunk) az alábbi ábrán látható. A hatásterületen védendő ingatlan nem található.



20. ábra Működés zajvédelmi hatásterülete

Közlekedési eredetű zajszempontú háttérterhelés

A környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008. (XII. 3.) KvVM–EüM együttes rendelet 3. melléklete szerinti közlekedéstől származó zaj terhelési határértékeit a zajtól védendő területeken az alábbi táblázat tartalmazza.

19. táblázat

Sor-szám	Zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az $L_{AM}^{*kó}$ megítélési szintre* (AD)					
		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		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-pályaudvarától, a vasúti fővonalától és pályaudvarától, a	
		nappal 06–22	éjjel 22–06	nappal 06–22 óra	éjjel 22–06 óra	nappal 06–22 óra	éjjel 22–06 óra
1.	Üdülőterület, különleges területek közül az egészségügyi terület	50	40	55	45	60	50
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási	55	45	60	50	65	55

	létesítmények területei, és a temetők, a zöldterület						
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	60	50	65	55	65	55
4.	Gazdasági terület	65	55	65	55	65	55



21. ábra Szállítási útvonal

A tervezett alapanyag beszállítás illetve termék kiszállítás a 3. sz főúton fog történni.

A 3. sz. Budapest-Miskolc-Tornyosnémeti elsőrendű főút 353580. és 353512. számú körforgalmi csomópontját elhagyva a forgalom 90%-a Miskolc irányába közlekedik.

A továbbiakban a 3. sz Budapest-Miskolc-Tornyosnémeti elsőrendű főút 201+940 számú szelvényét vizsgálatuk.

A vizsgált útszakasz forgalmi adatait az alábbi táblázatokban összegeztük:

20. táblázat Vizsgált számlálóállomás adatai (2018.) (forrás: Magyar Közút Állami Közútkezelő Fejlesztő és Információs Közhasznú Társaság honlapja (<https://internet.kozut.hu/kozerdeku-adatok/orszagos-kozuti-adatbank/forgalomszamlalas/>)

út száma	szelvénye	határszelvényei		hossza	fekvése	forgalom jellege	típusa	számlálóállomás kódja
		[km+m]	[km+m]					
3 sz. I. rendű főút	201+940	199+247	198+354	3,586	K	c1	M2	7694

21. táblázat Vizsgált út forgalmi adatai (2018.) forrás: Magyar Közút Állami Közútkezelő Fejlesztő és Információs Közhasznú Társaság honlapja (<https://internet.kozut.hu/kozerdeku-adatok/orszagos-kozutiadatbank/forgalomszamlalas/>)

Számláló áll. kódja	Összes forgalom [j/nap]	Összes motoros forgalom [j/nap]	Nehéz motoros forgalom [j/nap]	Összes tehergépkocsi [j/nap]	Személygépkocsi [j/nap]	Kis tehergépkocsi [j/nap]	Autóbusz [j/nap]		Tehergépkocsi [j/nap]				
							egykes	csuklós	közepes nehéz	nehéz	pótkocsis	nyerges	speciális
7694	9224	9224	1658	1607	6019	1373	179	12	140	78	129	1260	0

A 2018. évre vonatkozó átlagos napi forgalmi adatokból a stratégiai zajtérképek, valamint az intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól szóló 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet 2. számú melléklete alapján képzett akusztikai járműkategóriákba sorolt összesítést az alábbi táblázat tartalmazza:

22. táblázat Forgalmiszámlálási adatok

Akusztikai járműkategória	Átlagos forgalom [j/nap]	
	3 sz. I. rendű főút 201+940 szelvényében az alapforgalom	3 sz. I. rendű főút 201+940 szelvényében a forgalomnövekmény
I.	6019	6049
II.	1552	1552
III.	1619	1699
Összeg	9190	9300

Az üzemelés szakaszban (alapanyag beszállítás, késztermék kiszállítás) a jelenlegi napi forgalmat, feltételezésünk szerint, 40 tehergépjármű/nap (80 elhaladás) értékkel növeli a III. járműkategóriában, a személygépjármű forgalmat 30 szgk/nap (60 elhaladás) értékkel növeli.

I.járműkategória: Személygépkocsi vontatmánnyal, vagy anélkül, kis autóbusz 16 férőhely alatt, tehergépkocsi, amelynek megengedett legnagyobb össztömege kisebb 3500 kgnál (kb. 1500 kg-nál kisebb hasznos teherbírású

II. járműkategória egyes autóbusz, könnyű tehergépkocsi (Tehergépkocsi, 3500-7000 kg össztömegű (kb. 1500-3000 kg hasznos teherbírású) motorkerékpár és segédmotoros kerékpár

III. nehéztehergépjármű, közepesen nehéz tehergépjármű, nyerges, pótkocsis

tehergépjármű,
csuklós autóbusz

Az egyes járműkategóriákban számlált jármű-darabszámok személygépkocsi egységre való átszámításához az alábbi táblázat szerinti egységjármű szorzókat használtuk fel.

23. táblázat Egységjármű szorzók

Ssz.	Járműkategória	Számlálóállomás fekvése	
		K (külterület)	L (lakott terület)
1	Személygépkocsi	1,0	1,0
2	Kis tehergépkocsi	1,0	1,0
3	Egyes autóbusz	2,5	1,8
4	Csuklós autóbusz	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 nehéz jármű	2,5	2,5
10	Motorkerékpár + segédmotoros kerékpár	0,8	0,7
11	Kerékpár	0,3	0,3
12	Lassú jármű	2,5	2,5

Alapforgalom okozta zajterhelés számítása:

A mértékadó nappali forgalom $NÁF = 0,92 \cdot \dot{A}NF$

A mértékadó éjszakai forgalom $ÉÁF = 0,08 \cdot \dot{A}NF$

Az egy órára vonatkozó mértékadó nappali forgalom $Q_n = NÁF/16$

Az egy órára vonatkozó mértékadó éjszakai forgalom $Q_é = ÉÁF/8$

$Q_{1n} = 6019 \cdot 0,92/16 = 346,10 \text{ j/óra}$

$Q_{2n} = 1552 \cdot 0,92/16 = 89,24 \text{ j/óra}$

$Q_{3n} = 1619 \cdot 0,92/16 = 93,10 \text{ j/óra}$

Elegendő hosszúságú, egyenes, egész hosszában közelítőleg azonos forgalomsűrűségű út esetén az $L_{Aeq}(7,5)$ kiindulási egyenértékű A-hangnyomásszint értékét a következő összefüggéssel kell számítani (a közút középvonalától mért 7,5 m-es referenciapontra):

$$L_{Aeq}(7,5) = 10 \lg \sum 10^{0,1 L_{Aeq}(7,5)}$$

ahol: $L_{Aeq_i}(7,5)$ az i-edik járműkategória forgalmától származó kiindulási egyenértékű A-hangnyomásszint a referenciaponton.

$$L_{Aeq,1}(7,5) = 15 + 10 \lg 346,10 + 16,7 \lg 90 = 73,03 \text{ dB}$$

$$L_{Aeq,2}(7,5) = 17,3 + 10 \lg 89,24 + 19,0 \lg 70 = 71,86 \text{ dB}$$

$$L_{Aeq,3}(7,5) = 23,2 + 10 \lg 93,10 + 16,7 \lg 70 = 73,70 \text{ dB}$$

A számításhoz a sebességet valamennyi járműkategória esetében a főútvonalra engedélyezett maximális értékben vettem fel.

A nappali időszakra vonatkozó egyenértékű A-hangnyomásszint mindhárom kategóriát figyelembe véve:

$$L_{Aeq} = 10 \lg [10^{0,1L_{Aeq1}} + 10^{0,1L_{Aeq2}} + 10^{0,1L_{Aeq3}}]$$

$$\underline{L_{Aeq} = 77,69 \text{ dB}}$$

A számított egyenértékű A-hangnyomásszint értékek az úttengelytől mért 7,5 m távolságban értelmezettek.

A tervezett tevékenység megkezdését követő megnövekedett forgalom által okozott többletterhelés számítása:

Az üzemelés során várhatóan 40 kamion/nap elhaladással történik majd az alapanyag beszállítás, illetve késztermék kiszállítás. A kamionforgalom mellett még napi 15 személygépkocsi fordulóval (30 személygépkocsi/nap elhaladással) kell számolni a dolgozók és látogatók közlekedése okán.

A szállítás és munkába járást a I. és a III. járműkategóriába tartozó járművekkel végzik így:

$$Q_{1n} = 6049 \cdot 0,92/16 = 347,81 \text{ j/óra}$$

$$L_{Aeq1}(7,5) = 15 + 10 \lg 347,81 + 16,7 \lg 90 = 73,05 \text{ dB}$$

$$Q_{3n} = 1699 \cdot 0,92/16 = 97,69 \text{ j/óra}$$

$$L_{Aeq3}(7,5) = 23,2 + 10 \lg 97,69 + 16,7 \lg 70 = 73,91 \text{ dB}$$

A nappali időszakra vonatkozó egyenértékű A-hangnyomásszint mindhárom kategóriát figyelembe véve:

$$L_{Aeq} = 10 \lg [10^{0,1L_{Aeq1}} + 10^{0,1L_{Aeq2}} + 10^{0,1L_{Aeq3}}]$$

$$\underline{L_{Aeq} = 77,79 \text{ dB}}$$

A számított egyenértékű A-hangnyomásszint értékek az úttengelytől mért 7,5 m értelmezettek.

A fenti számítások alapján:

24. táblázat

<i>Vizsgált útszakasz</i>	A szállítás nélküli forgalom okozta zajterhelés L Aeq (7,5 számított) (dB)	A szállítással megnövelt forgalom okozta zajterhelés L Aeq (7,5 számított) (dB)
3 sz. I. rendű főút 201+940 szelvényében	77,69	77,79

A növekedés mértéke is mindössze csak 0,1 dB. Összességében elmondhatjuk, hogy a szállítás nem okoz jelentős zajterhelés növekedést az érintett szakaszokon.

A 284/2007. (X.29.) Korm. Rendelet 7.§ (1) bekezdése értelmében a szállítási tevékenység hatásterülete az a szállítási útvonallal szomszédos zajtól védendő terület, amelyen a szállítási, fuvarozási tevékenység legalább 3 dB mértékű járulékos zajterhelési változást okoz.

Az ismertetett adatok alapján a **szállításból eredően** a zajterhelés változás kismértékű, nem éri el a fenti értéket, ezért a rendelet szerinti **zajterhelési hatásterület nem jelölhető ki**, ezért ennek térképes ábrázolására sem kerül sor.

Összességében kijelenthető, hogy a létesítmény működéséből várható zajemisszió számottevően nem rontja a legközelebbi védendő lakóingatlanok zajterhelését.

Megállapítható, hogy a vonatkozó szakterületi jogszabályokban rögzített határértékek betartása a létesítmény építése során biztosítható, továbbá az effektív kivitelezés és a létesítmény-üzemeltetés zajszempontú környezeti hatása nem lesz jelentős.

14.4. Hulladékkezelés

Létesítés időszakában

A földmunkák során keletkező kiszoruló földet, mint nem veszélyes építési hulladékot (alcsoport szám: 17 05 04 föld és kövek, amelyek különböznek a 17 05 03-tól) megfelelő engedéllyel rendelkező alvállalkozóval elszállíttatják. A műanyag szerelési és a lakatosmunkák során műanyag (alcsoport szám: 17 02 03), valamint vas és acél (alcsoportszám: 17 04 05) hulladék is keletkezik. Az építési munka során keletkező 17 09 04 alcsoport számú kevert építkezési és bontási hulladékokat, amelyek különböznek a 17 09 01, 17 09 02 és 17 09 03-tól szintén megfelelő engedéllyel rendelkező alvállalkozóval szállíttatják el.

Az építéskor keletkező kommunális hulladékok helyszíni gyűjtése a konténerekben és a nyílt munkaterületeken az adott terület funkciójának megfelelő kialakítású, méretű, anyagú és számú edényekben történik, majd a települési közszolgáltatás keretében a hulladékkezelő telepre szállíttatják.

A kitermelt talaj a területen kerül hasznosításra, a terület tereprendezése során.

Az építéskor keletkező veszélyes hulladékot a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól szóló 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet előírásai szerint, környezetszennyezést kizáró módon szelektíven gyűjtik – a befogadó tároló edény anyagában

és kialakításában is alkalmas a keletkező veszélyes hulladék megfelelő tárolására – és ártalmatlanításra, engedéllyel rendelkező vállalkozóval elszállíttatják.

A tevékenység során alkalmazott és használt gépeket, szállító járműveket, a területen nem javítják. A járművek és munkagépek javítását, mosását szakszervízben végzik.

Normál munkavégzés esetén a környezetet érő káros hatással nem kell számolnunk. Havária helyzetben (pl. olajelfolyás munkagépből) minimális mennyiségben keletkezhet olajjal szennyezett föld, mint veszélyes hulladék, a szennyezett talaj kitermelésekor, ezen esetben a veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről szóló hatályos kormányrendelet szerint járnak el.

Üzemelés időszakában

Az üzemben keletkezett szennyvizet tisztítják. A minőség-ellenőrzés során keletkező tejjel szennyezett fecskendőket, tűket a laboratóriumban elhelyezett speciális gyűjtőedényben gyűjtik veszélyes hulladékként szerződéses alapon külső alvállalkozókkal szállíttatják el. A visszabontott termékek csomagolását, a termékek csomagolóanyagait, valamint a segéd-és adalékanyagok kiürült, szennyezetlen (papír-, fém és műanyag) csomagolási hulladékát szelektíven gyűjtik a telephelyen kialakított, betonozott üzemi gyűjtőhelyen elhelyezett 20 m³-es konténerben és 2 db 10 m³-es tömörítő konténerben, majd hasznosításra adják át. A telephelyen a javítást és karbantartást döntően külső szakcég végzi, amely gondoskodik a tevékenységből származó veszélyes hulladékok kezeléséről.

A telephelyen csak az üzemviteli feladatokat látják el, amely során veszélyes hulladék is keletkezik, ezeket szelektíven gyűjtik a keletkezés helyén elhelyezett edényben, majd mérést követően üzemi veszélyes hulladékgyűjtő helyre szállítják. Az üzemi veszélyes hulladékgyűjtő zárt, fedett, betonozott aljzattal ellátott helyiség. A hatályos jogszabályok szerint aktualizált üzemi veszélyes hulladékgyűjtő üzemeltetési szabályzatát még nem küldték meg jóváhagyásra hatóságunknak. A tevékenység során keletkező veszélyes és nem veszélyes hulladékokat szerződés alapján engedéllyel rendelkező cégeknek adják át.

A telephelyen keletkező hulladékok:

- Ásványolaj alapú, klórvegyületet nem tartalmazó motor-, hajtómű- és kenőolajok 130205*
- Veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladékok 150110*
- Veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok ideértve a közelebből nem meghatározott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat 150202*
- Olajsűrők 160107*
- Egyéb hulladék, amelynek gyűjtése és ártalmatlanítása speciális követelményekhez kötött a fertőzések elkerülése érdekében 180202*
- Folyékony hulladékok keletkezésük helyén történő kezeléséből származó iszapok 020502
- Papír és karton csomagolási hulladékok 150101
- Műanyag csomagolási hulladékok 150102
- Vegyes összetételű kompozit csomagolási hulladékok 150105

- Vas és acél 170405
- Keverk települési hulladék 200301

A Települési hulladékok gyűjtése, kezelése: A települési szilárd hulladékot a keletkezés helyein kihelyezett hulladékgyűjtő edényekben gyűjtik, majd a telepen betonozott területen lévő 2 db 10 m³-es tömörítős konténerekben gyűjtik a közszolgáltatás keretében történő elszállításig.

14.5. Természet- és tájvédelem

A terület ökológiai felmérését a **6. sz. melléklet** tartalmazza.

15. Mellékletek

1. Meghatalmazás
2. Mérnök kamarai szakértői engedély
- 3- Igazgatási szolgáltatási díj befizetésének bizonylata-e-mail
4. Részletes helyszínrajz
5. Összesített hatásterület ábrázolása
6. Természetvédelmi fejezet rész