

SZAKDOLGOZAT

Kristóf Gergő

2024



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem

Szent István Campus

Környezettudományi Intézet

**Hulladékkezelési és -hasznosítási szakmérnök
szakirányú továbbképzési szak**

**Hulladékkezelő létesítmények környezetvédelmi engedélyezési
folyamata - egy létesítmény példáján keresztül bemutatva**

Belső konzulens: Dr. Béres András
tudományos főmunkatárs

**Belső konzulens
intézete/tanszéke:** **Környezettudományi Intézet**

Készítette: **Kristóf Gergő**

Gödöllő

2024

Tartalomjegyzék

1	Bevezetés és célkitűzések	5
2	Szakirodalmi áttekintés	7
2.1	Előzetes vizsgálati dokumentáció bemutatása	7
2.2	Eljárás lefolytatásának menete.....	8
2.2.1	Nyilvánosság bevonása az előzetes vizsgálat során	8
2.2.2	Szakhatóság bevonása	9
2.2.3	Tárgyalás és közmeghallgatás	9
2.3	Az előzetes vizsgálati dokumentáció és a konzultációs kérelem tartalmi követelményei ...	10
2.3.1	Tevékenység leírásának és céljának bemutatása	10
2.3.2	Hatásfolyamatok és hatásterület	12
2.3.3	Környezeti elemekre gyakorolt hatások becslése	15
2.3.4	Országhatáron átterjedő környezeti hatások becslése.....	16
2.3.5	Környezetvédelmi hatások és javaslatok összefoglalása	17
2.4	Hatósági döntés.....	17
3	A vizsgált tervezett tevékenység és a vizsgálat módszere	19
3.1	Tervezett tevékenység bemutatása.....	19
3.1.1	Fahulladék előkezelése (shreddelés).....	20
3.2	Telephely bemutatása.....	23
3.2.1	Vasúti közlekedés.....	23
3.2.2	Telephely közmű ellátása	24
3.3	3.3. A vizsgálati módszer.....	24
4	Eredmények és értékelésük	25
4.1	Földtani közeg.....	25
4.1.1	Építési, kivitelezési munkálatok hatásai	25
4.1.2	Üzemelés hatása	25
4.2	Felszín alatti vizek	26

4.2.1	Építési, kivitelezési munkálatok hatásai	26
4.2.2	Üzemelés hatásának vizsgálata.....	26
4.3	Felszíni vizek védelme.....	26
4.3.1	Építési, kivitelezési munkálatok hatásai	26
4.3.2	Üzemelés hatásának vizsgálata.....	26
4.4	Élővilágvédelem	27
4.4.1	Építési, kivitelezési munkálatok hatásai	27
4.4.2	Üzemelés hatásának vizsgálata.....	28
4.4.3	Natura 2000 hálózatba tartozó területek	28
4.4.4	Natura 2000 terület vonatkozásában várható hatások.....	28
4.5	Tájvédelem.....	29
4.5.1	Építési, kivitelezési munkálatok hatásai	29
4.5.2	Üzemelés hatásának vizsgálata.....	30
4.5.3	Hatásterület bemutatása	30
4.6	Épített környezet védelme.....	31
4.6.1	Létesítési munkák és üzemeltetés hatásának vizsgálata	31
4.7	Levegőtisztaság-védelem.....	32
4.7.1	Építési, kivitelezési munkálatok hatásai	32
4.7.2	Üzemelés hatásának vizsgálata.....	34
4.8	Zajvédelem.....	36
4.8.1	Építési, kivitelezési munkálatok hatásai	37
4.8.2	Üzemelés hatásának vizsgálata.....	39
4.8.3	Közlekedés eredetű zajhatás	43
4.9	Hulladékgazdálkodás	44
4.9.1	Építési, kivitelezési munkák hatásának vizsgálata	44
4.9.2	Üzemelés hatásának vizsgálata.....	48
5	Következtetések és javaslatok	49
6	Összefoglalás	51
	Köszönetnyilvánítás	53

IRODALOMJEGYZÉK.....	54
NYILATKOZATOK.....	1
MELLÉKLETEK.....	1

Nyilatkozatok

Mellékletek

Táblázatjegyzék

1. táblázat Gyűjteni és előkezelné kívánt hulladék fajtái és mennyisége (Forrás: Saját munka).....	20
3. táblázat A földmunkálatokat végző munkagépek vizsgált légszennyező anyag kibocsátásai* (Forrás: Ausztrál Környezetvédelmi Hivatal adatai alapján, 2023).....	32
4. táblázat A csarnokban üzemelő munkagépek vizsgált légszennyező anyag kibocsátásai* (Forrás: Ausztrál Környezetvédelmi Hivatal adatai alapján, 2023).....	35
5. táblázat Zajterhelési határérték (Forrás: Saját munka)	38

Ábrajegyzék

1. ábra A legjellemzőbb környezeti hatásfolyamat ábra (Forrás: Környezetállapot értékelés, 2014) ...	15
2. ábra A tervezett tevékenység folyamat ábrája (Forrás: Saját munka)	21
3. ábra Shredder működési elve (Forrás: ECOTEC).....	22
4. ábra Előkezelésből származó faapríték (Forrás: Saját munka).....	22
5. ábra A vizsgált telephely 100 méteres élővilág-védelmi hatásterülete (Forrás: Saját munka).....	29
6. ábra A telephely hatásterülete (Forrás: Saját munka).....	31
7. ábra Zajvédelmi hatásterület (Forrás: Saját munka).....	43

1 Bevezetés és célkitűzések

Munkámhoz és hétköznapi tevékenységemhez kapcsolódóan régóta nyomon követem a hazai hulladékgazdálkodás átalakulását, fejlődését és lelkes terjesztője vagyok a szelektív hulladékgyűjtés gondolatának és ezen belül a fahulladék újrahasznosításának. Azt gondolom, hogy lehetővé tudjuk tenni ismereteink átadásával, hogy nagyobb teret nyerjen az emberek szemléletében a környezettudatos életmód fenntartása, illetve hogy az ökológiai lábnyom növekedését megpróbáljuk visszaszorítani, mert ha ilyen ütemben folytatjuk, akkor el fogjuk „fogyasztani” a Földet.

Úgy vélem, a hulladék kezelésének jelentősége manapság jelentősebb teret nyert. Az emberek azt gondolhatják, hogy a feleslegesség vált anyag csupán „szemét”, holott a hulladékok jelentős értékkel bírnak, főképpen ha megfelelően tudjuk újrahasznosítani azokat. A hulladék csoportján belül a fahulladék kifejezés magában foglal minden olyan faanyagot, amelyet már valamilyen célra felhasználtak s ártalmatlanítandó hulladékként vagy másodlagos nyersanyagként áll rendelkezésre. A facsomagolások jelentős része többszörös használatra kifejezetten alkalmas, így számottevő újrahasználat jellemzi¹. Magyarországon jelenleg a begyűjtött hulladékok összességének 75 százaléka vegyes, 9 százaléka bio- és zöldhulladék². A faalapú hulladékok esetén azt célszerű szem előtt kell tartani, hogy a fát minél többször vissza lehessen forgatni, új terméket előállítani és csak végső esetben energetikailag hasznosítani (Németh 2012). A technológia fejlődésével lehetővé tehető, hogy olyan módszereket alkalmazzanak, amellyel csökkenthető az energetikai hasznosítás. Magyarországon a mai viszonyokat tekintve a begyűjtött fahulladékoknak a 8,47 százaléka kerül lerakóba, míg 32,20 százaléka hulladékégetőbe. Jelenleg Magyarországon a hulladékgazdálkodás egyre erőteljesebb fejlődésével és a hulladékok előkezelésével a hulladékhierarchiának megfelelő hasznosítás megteremtése érdekében egyre jellemzőbb, hogy egy adott hulladéktípus az előkezelés után másodlagos hulladékként kerül végső kezelésre.

A fahulladékok megfelelő kezelésére, hasznosításra történő előkészítésére olyan létesítmény vagy telephely alkalmas, amelyhez biztosított a szükséges infrastruktúra, különös tekintettel a környezet biztonságát garantáló létesítményekre. Ezen létesítmények telepítése során legtöbbször barna mezős beruházást részesítenek előnyben a zöldmezőssel szemben. Az egyik fő érv, hogy a közmű-infrastruktúrát és úthálózatot nem kell kiépíteni, mivel ezek már léteznek.

¹ Országos Hulladékgazdálkodási Terv 2021-2027

² <https://hirado.hu/belfold/cikk/2021/11/24/mutatjuk-mennyi-hulladek-keletkezik-magyarorszagon>

A másik jelentős érv, hogy az újrahasznosítás jegyében számos támogatás és forrás igényelhető barnamezős beruházások megvalósításához. A meglévő telephely használatának megvannak az előnyei, de ezzel együtt az adottságaival sok konfliktust is hozhatnak, mert például az adott környezetben túlzottan megközelíthette a lakott terület.

Célul tűztem ki a szakdolgozatom megírásakor, hogy bemutassak egy tervezett fahulladék gyűjtő és előkezelő létesítményt egy már meglévő telephelyen keresztül. A telephely és a környezetvédelmi engedélyezésének bemutatásával arra kívánom felhívni a figyelmet, hogy a környezetvédelmi engedélyeztetés kapcsán, melyek azok a fontos területek, amelyekre kiemelten oda kell figyelni az előzetes vizsgálat során, mert jelentős konfliktusforrások lehetnek a telephely környezetvédelmi ill. lakossági megítélésben.

Megkívánom jegyezni, hogy a tervezett engedélyes kérésére a telephely Budapesten belüli elhelyezkedésének pontos megadására a szakdolgozatban nem került sor.

2 Szakirodalmi áttekintés

A 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet³ alapján megkülönböztünk különféle eljárásokat. Az illetékes felügyelőség a tervezett tevékenység engedélyezésekor a jelentős környezeti hatások feltételezhetősége alapján dönti el, melyik eljárásra van szükség.

A környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet a környezethasználókat csoportokba sorolja. A rendelet 1. számú melléklete tartalmazza, hogy mely tevékenységek hatásvizsgálati, illetve a rendelet 2. számú mellékletében található azon tevékenységek, melyek az egységes környezethasználati engedélyezési eljárás alá tartoznak.

Előzetes vizsgálat lefolytatása és előzetes vizsgálati dokumentáció készítése abban az esetben szükséges, ha az engedélyezéssel érintett tevékenység a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 3. számú mellékletében szerepel, illetve a 2. és 3. számú mellékletben egyaránt szerepel. Ebben az esetben el kell készíteni a fenti rendelet 4. számú melléklete szerinti Előzetes Vizsgálati Dokumentációt (továbbiakban: EVD).

2.1 Előzetes vizsgálati dokumentáció bemutatása

A vizsgálati eljárás lefolytatásának célja, hogy az illetékes Környezetvédelmi Hatóság az engedélyezéssel érintett beruházással és annak környezetre gyakorolt hatásával kapcsolatosan megfelelő információkhoz jusson. A környezetvédelmi és természetvédelmi hatóságok rendszere 2017. január elsején átalakult. A főfelügyelőségek megszűnésével a területi környezetvédelmi és természetvédelmi hatóságként országos illetékességgel a Pest Vármegyei Kormányhivatal, megyei illetékességgel a megyei kormányhivatalok megyeszékhely szerinti járási hivatalai járnak el. Ezek szakosított főosztályai vették át a kapcsolódó feladatokat, így többek között ezek folytatják a környezeti hatásvizsgálati és engedélyezési eljárásokat, a természetben okozott károsodással, hulladékgazdálkodással, levegőtisztaság-védelemmel, illetve a védett természeti területekkel és állatfajokkal kapcsolatos eljárásokat, valamint különböző szakkérdéseket vizsgálnak más szervek eljárásai során⁴.

³ 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról

⁴ <https://www.levego.hu/tanacsado-iroda/intezmenyek/kormanyhivatalok/>

A dokumentáció beérkezését követően a Hatóság a dokumentációt megvizsgálja és dönt arról, hogy a tervezett tevékenység milyen mértékű környezetterheléssel járhat. Amennyiben a környezetterhelést jelentősnek minősítik, úgy Környezeti Hatástanulmány benyújtására kötelezik az ügyfelet. Amennyiben jelentős környezeti hatások nem várhatóak, úgy a tevékenységet engedélyezi a tárgyi határozatban foglalt kötelezettségek megvalósítása mellett.

A környezethasználó előzetes vizsgálat iránti kérelmet nyújthat be a környezetvédelmi hatósághoz akkor is, ha olyan tevékenység megvalósítását tervezi, amely megfelel a 3. számú mellékletben szereplő tevékenységnek, azonban az abban meghatározott küszöbértéket nem éri el, vagy az ott részletezett kritériumokat nem teljesíti.

Kizárólag a környezetvédelmi, természetvédelmi, vízgazdálkodási és tájvédelmi szakértői tevékenységről szóló 297/2009. (XII. 21.) Korm. rendelet szerinti szakértő készíthet, aki a jogszabálynak megfelelő jogosultságokkal rendelkezik.

2.2 Eljárás lefolytatásának menete

Az EVD benyújtását követően a Környezetvédelmi Hatóság hirdetményt (közleményt) tesz közzé az eljárás megindításáról, valamint annak mellékleteként csatolja a benyújtott dokumentációt is. Ezt követően a tervezett tevékenység telepítési helye szerinti település jegyzőjének megküldi a dokumentáció 1 példányát. A közleményt közhírré teszi, valamint lehetőséget nyújt a dokumentációba való betekintésre. Az eljáró hatóság az érintett szakhatóságokat is bevonja az eljárás lefolytatásába.

2.2.1 Nyilvánosság bevonása az előzetes vizsgálat során

A kérelem és az előzetes vizsgálati dokumentáció benyújtását követően a felügyelőség hivatalában, valamint honlapján közleményt tesz közzé, amely az egyéb elemek mellett tartalmazza az eljárások fontos követelményét jelentő társadalmi részvétel biztosítása érdekében a közvetlen hatásterület vélelmezett határait az érintett települések megnevezésével, valamint felhívást arra, hogy a telepítés helyével kapcsolatos kizáró okokra.

A felügyelőség a közlemény közzétételével egyidejűleg megküldi a közleményt a tevékenység telepítési helye szerinti település és a feltételezetten érintett települések jegyzőjének, aki haladéktalanul, de legkésőbb öt napon belül gondoskodik a közlemény közterületen, és a helyben szokásos egyéb módon történő közhírré tételéről. Ez ugyancsak a társadalmi részvétel

hatékonyabb működésének előfeltétele, illetve az észrevételezési lehetőség megkönnyítését szolgálja.⁵

2.2.2 Szakhatóság bevonása

A felügyelőség az előzetes vizsgálatba a környezet- vagy természetvédelemmel összefüggő hatáskörrel rendelkező hatóságokat vonja be szakhatóságként. Az előzetes vizsgálati eljárás során a területileg illetékes katasztrófavédelmi szerv szakhatóságként kerül kijelölésre. A szakhatóságok döntésükről állásfoglalást készítenek, mely belefoglalásra kerül a határozatba.

A környezetvédelmi hatóság a döntéshozatal előtt a környezetre gyakorolt hatás jelentőségének megítélésére, valamint a később benyújtandó engedélykérelem tartalmára vonatkozó észrevételeket érdemben vizsgálja.⁶

Minden esetben be kell vonni az eljárásba a környezet és település-egészségügy kérdéseinek tisztázása miatt az Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat vármegyei (fővárosi) intézetét, illetve a Kulturális Örökségvédelmi Hivatal illetékes regionális szervezetét akkor, ha a hatásköri érintettség megállapítható, mert kulturális örökség védelméről van szó. A további szakhatóságokat csak akkor vonja be, ha a tevékenység következtében az a környezeti elem vagy rendszer hatásviselő lehet, amelynek védelme hatáskörükbe tartozik, azt érinti vagy olyan környezetveszélyeztetés fordulhat elő, amely elleni védelmet jogszabály feladat- és hatáskörébe utalja.⁷

2.2.3 Tárgyalás és közmeghallgatás

A társadalmi részvétel megvalósulásának első módja tehát a nyilvánosság számára az írásos észrevételek beadásának lehetősége. Ennek, illetve a szakhatósági vélemények beérkezésének következményeként a felügyelőség tárgyalást tart, amelyre meghívja a szakhatóságokat és a környezethasználót. A tárgyalás során tisztázni kell az összes olyan kérdést, amely a határozat meghozatalához szükséges. Ha a felügyelőség a nyilvánosság véleményének megismerése érdekében közmeghallgatást tart, az eljárás megindításáról szóló hirdetményben, továbbá a

⁵ Környezetmérnöki Tudástár – Környezetállapot értékelés; Dr. Rédey Ákos (2014); 6.2.6 „Nyilvánosság bevonása az előzetes vizsgálat során”

⁶ 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról – 5§ (1) bekezdése

⁷ Környezetmérnöki Tudástár – Környezetállapot értékelés; Dr. Rédey Ákos (2014); 6.2.7 „Szakhatósági részvétel”

közhírré tétel útján közölt közleményben a közmeghallgatás helyéről és idejéről is értesíti az érintetteket.⁸

Közmeghallgatás tartása esetén, ha a környezetvédelmi hatóság a közmeghallgatást hangfelvétellel vagy kép- és hangfelvétellel dokumentálja, azt elektronikus úton közzéteszi. Ha a környezetvédelmi hatóság a közmeghallgatás dokumentálására az írásos jegyzőkönyvi formát választja, a dokumentumot elektronikus úton közzéteszi.⁹

2.3 Az előzetes vizsgálati dokumentáció és a konzultációs kérelem tartalmi követelményei

Az EVD és a konzultációs kérelem általános tartalmi követelményeit a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 4. számú melléklete tartalmazza. Az EVD tartalmi követelményei a következők.

A dokumentáció felépítése lineáris, mely minden olyan személy számára érthetővé válik, aki az adott írott anyagot először tartja a kezében. Képet kell adnunk a dokumentumban arról is, hogy miért vezetett az EVD készítéséhez az adott területre ez a tervezett tevékenység.

2.3.1 Tevékenység leírásának és céljának bemutatása

Ebben a fejezetben meghatározzuk a tervezett tevékenység célját, melyben részletesen kifejtésre kerül, miként tervezik kialakítani az adott területen a tevékenységet. Meghatározásra kerül a tevékenység volumene, amely számokban kerül kifejezésre.

A telepítés és a működés megkezdésének várható időpontja és időtartama, illetve a kapacitáskihasználás tervezett időbeli megoszlása is meghatározásra kerül. Szükséges megállapítani a tervezett tevékenység helyét és területigényét.

2.3.1.1 A tevékenység helyének és területigényének meghatározása

Ezen alfejezetben kifejtésre kerül az adott telephely bemutatása, ismertetése és megközelíthetősége. Ismertetni kell a tevékenység során meglévő és elhelyezésre kerülő létesítmények, épületek és gépek közmű igényeit. A közművek nyomvonalát és bekötéseket a

⁸ Környezetmérnöki Tudástár – Környezetállapot értékelés; Dr. Rédey Ákos (2014); 6.2.8 „Tárgyalás és közmeghallgatás”

⁹ 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról – 4§ (5) bekezdése

helyszín rajzon be kell jelölni. A közművek kiépítéséhez szükség van a közmű-vezetékek (víz, szennyvíz, gáz, elektromos, távközlés stb.) helyeire, csatlakozási pontjaira¹⁰.

2.3.1.2 A szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje

Meghatározásra kerül a létesítéshez és üzemeléshez kapcsolódó gépjárműforgalom. A maximális kapacitás figyelembevételével determináljuk a járműforgalom lehetséges számát és változatait. Megállapításra kerül továbbá az esetleges közúti gépjárműforgalom lakóövezetben érzékelhető terhelés esetleges növekedése vagy sem.

2.3.1.3 A kiválasztott technológiánál tervbe vett környezetvédelmi létesítmények, intézkedések

A környezetvédelmi intézkedések lényegi részét jelentik a vizsgálatnak, a kockázatok felmérése és azok lehetőség szerinti elkerülése vagy csökkentése érdekében. Idesorolandóak a lehetséges igénybevételt, szennyezettséget és károsítást megelőző, csökkentő, kompenzáló és elhárító intézkedések, illetve a környezetet érő hatások mérésének, elemzésének módja a tevékenység folytatása során, valamint az utóellenőrzés módja a tevékenység felhagyását követően¹¹.

2.3.1.4 Tevékenység telepítéséhez, megvalósításához, felhagyásához kapcsolódó műveletek

A tevékenységhez kapcsolódó műveletek a következők lehetnek.

- A telepítéshez szükséges anyagnyerő- vagy lerakóhely létesítése, üzemeltetése. A telepítéshez, megvalósításhoz szükséges szállítások meghatározása, tároló tartályok kialakítása.
- A tervezett tevékenység során jellemző hulladékok ismertetése.
- A szennyvíz mennyiség becslése, kezelése, továbbá az energia- és vízellátás módja, illetve szükséges-e bővíteni a rendszert.
- Ezen műveletek kifejtése a tevékenység telepítése, megvalósítása és felhagyása során.

¹⁰ 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról – 4. számú melléklet a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelethez Az előzetes vizsgálati dokumentáció és a konzultációs kérelem tartalma bd) bekezdése

¹¹ Környezetmérnöki Tudástár – Környezetállapot értékelés; Dr. Rédey Ákos (2014)

2.3.1.5 *A rendelkezésre álló adatok bizonytalansága*

Amennyiben nem új technológiáról van szó, akkor a paraméterek, kibocsátások, anyagáramok mennyiségi és minőségi mutatói megfelelő pontossággal ismertnek tekinthetők. Ilyen esetben nem kell számolni jelentős bizonytalansággal, mely érdemleges lenne a környezeti hatások megítélésében. Előbbiek teljesülése esetén a dokumentációban szereplő előrejelzések megfelelő pontosságúak a döntéshozatalhoz¹².

2.3.1.6 *Magyarországon új technológiák bevezetése*

Az vizsgálandó, hogy a tervezett tevékenység magyarországi alkalmazása már megtörtént-e. A már alkalmazott technológia során külföldi referencia bevezetése szükséges.

2.3.1.7 *Számításba vett változatok összefüggése*

Szükséges bemutatni azon fenn álló összefüggéseket a korábbi, különösen terület- vagy településfejlesztési, illetve rendezési tervekkel, infrastruktúra-fejlesztési döntésekkel és természeti erőforrás felhasználási vagy védelmi koncepciókkal, amelyek befolyásolták a telepítési hely és a megvalósítási mód kiválasztását segíti elő¹³.

2.3.2 Hatásfolyamatok és hatásterület

2.3.2.1 *Hatásterület meghatározása*

A hatásterület meghatározásának célja, hogy az eljáró hatóság és az érintett nyilvánosság is értesülhessen a tevékenység várható hatásairól egyes környezeti elemekre lebontva, a hatásterület kiterjedéséről és a várható hatások mérséklésének lehetőségeiről.

A várható környezeti hatások becslése és értékelése három nagy területre terjed ki. Elsőként a bekövetkező környezeti állapotváltozások jellemzése az érintett környezeti elemek és rendszerek szerint. Ezen belül figyelembe kell venni egyebek között a hatások erősségét, tartósságát, térbeli terjedését, időbeli elosztását, kumulatív jellegét, szinergikus hatásait. Külön figyelmet kell fordítani arra is, milyenek a környezetkárosodás elkerülésének, mérséklésének lehetőségei. Második területként, ha a környezetállapot változása a lakosság egészségi

¹² Környezetmérnöki Tudástár – Környezetállapot értékelés; Dr. Rédey Ákos (2014); 7.5.10. A rendelkezésre álló kiindulási adatok bizonytalansága

¹³ 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról – 5§ (2) c.) bekezdése

állapotának kedvezőtlen megváltozását okozhatja, akkor a környezet-egészségügyi hatások ismertetése is kiemelt terület. Az egészségi kockázat feltérképezése mellett természetesen itt sem maradhat el annak megvizsgálása, miként lehetséges az egészségkárosodás elkerülése, mérséklése, a kockázat elfogadható mértékűre csökkentése. Végezetül a környezet állapotának változása miatt várható közvetlen gazdasági és társadalmi következmények becslése is e körbe sorolandó, így tehát a hatásvizsgálati eljárás nem csupán a környezeti hatások felmérésére hivatott. Ezen belül utalni kell a bekövetkező károk és felmerülő költségek körére, valamint a hatásterületek használatának és használhatóságának megváltozása, és az ennek következtében esetleg beálló életminőség és életmódbeli változások.¹⁴

A teljes hatásterület a közvetlen és közvetett hatások területeinek összessége. A közvetlen hatásterület az egyes hatótényezőkhez hozzárendelhető területek, amelyek lehetnek a talajba, vízbe, levegőbe való egyes anyag- vagy energiakibocsátások terjedési területei, valamint közvetlen igénybevételének területei. A közvetett hatásterület a közvetlen hatások területein bekövetkező környezeti állapotváltozások miatt tovább terjedő hatásfolyamatok terjedési területe.

A hatásterület meghatározásának szempontjai:

- A közvetlen hatások területeinek meghatározásához meg kell adni az érintett környezeti elemek szerint
 - a kibocsátások terjedési területeinek becslését a kibocsátás jellegének, a feltételezhető terjedési viszonyoknak figyelembevételével, valamint
 - a környezet közvetlen igénybevételének területeit a telepítési hely és a tervezési adatok szerint.
- A közvetlen hatások területei azok ahol
 - a kibocsátás még észlelhető és feltehetően változást okoz az érintett környezeti elem állapotában,
 - a környezet közvetlen igénybevételét tervezik.
- A közvetlen hatások területeit hatótényezőnként és a tevékenység szakaszainak megfelelően, valamint az esetleges meghibásodás vagy baleset hatásterülete szerint is meg kell adni.

¹⁴ Környezetmérnöki Tudástár – Környezetállapot értékelés; Dr. Rédey Ákos (2014); 3.6. 6.3.6 A várható környezeti hatások

- A közvetett hatások területeinek nagyságát becsléssel, a környezet állapotának már ismert adatai és a feltételezett hatásfolyamatokról való korábbi tapasztalatok és a tudományos ismeretek alapján, az érintett környezeti elem vagy rendszer közvetítőképességének és érzékenységének figyelembevételével kell megadni.

2.3.2.2 Hatótényezők meghatározása

A hatótényezők a környezeti változások okai, ezért megjelenítésükhöz a vizsgált tevékenységet olyan önálló részekre kell felbontani, amelyek valamely környezeti komponens – beleértve a környezeti elemeket és a környezeti rendszereket valamint a környezet definíciójába nem szereplő egyéb környezeti tényezőket pl.: zaj, rezgés, sugárzás – valamely környezeti állapotjellemzőjében, paraméterében változást idéznek elő. E lépést körültekintően elvégezve, a vizsgálni szükséges hatásfolyamat feltérképezése megkönnyíthető¹⁵.

A hatótényezők, a közvetlen és közvetett hatások és a hatásterületek ismeretében a hatásfolyamatok becsülhetők. A becsléseknek azokra a hatásokra kell kiterjedniük, amelyek lényegesnek tekinthetők és minősíthető állapotváltozást eredményeznek az egyes környezeti elemek és rendszerek esetében. A változások becsléséhez első lépésként a hatótényező okozta közvetlen hatásokat, változásokat kell felmérni, majd ezek függvényében a közvetett változásokat szükséges azonosítani.

A változások becsléséhez először a hatótényező okozta közvetlen hatásokat, változásokat kell felmérni, majd ezek függvényében a közvetett változásokat szükséges azonosítani.

A hatások értékelésénél és minősítésénél figyelembe kell venni:

- a hatás időbeliségét;
- a hatás térbeli kiterjedését;
- a felhasznált információk és előrejelzés pontosságát;
- a várható nemkívánatos hatások csökkentésének lehetőségét;
- az érintett vagy megszüntetett értékek ritkaságát és pótolhatóságát;
- az előírt határértékeket és értékelési kategóriákat

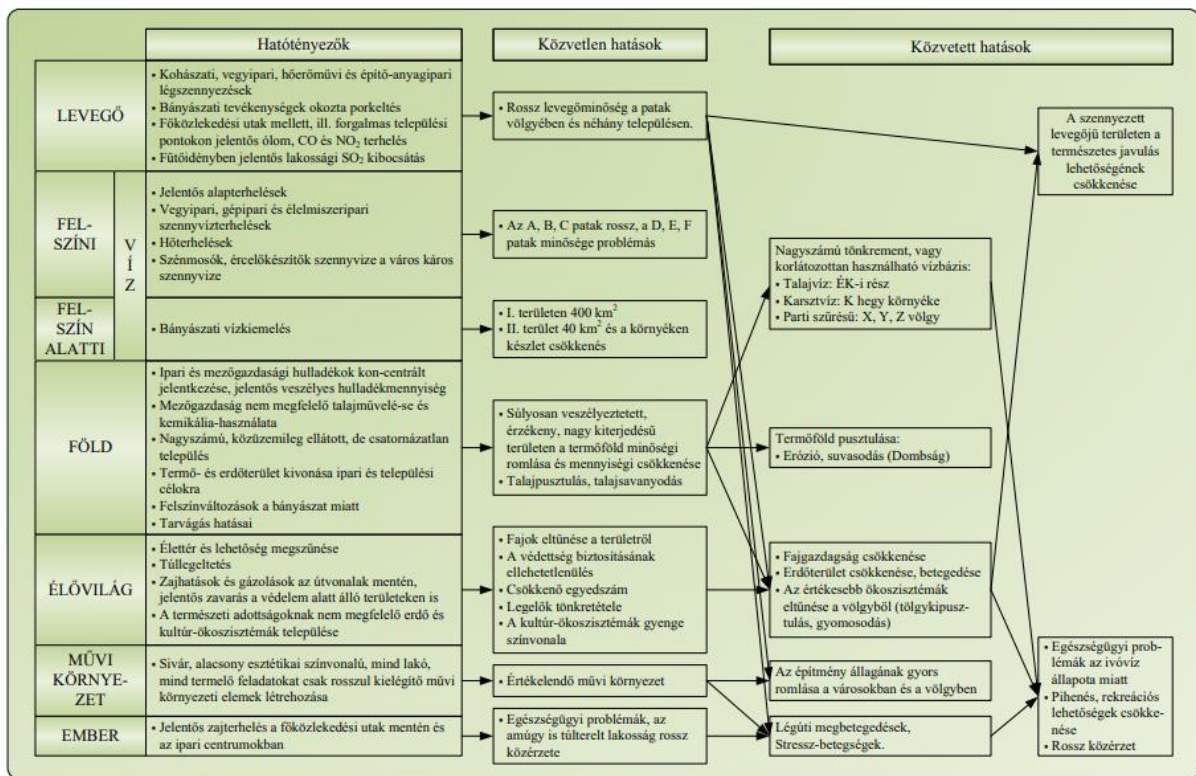
¹⁵ Környezetmérnöki Tudástár – Környezetállapot értékelés; Dr. Rédey Ákos (2014); 2. 7.2 Hatótényezők meghatározása

2.3.2.3 Hatásfolyamat ábra

A környezeti hatások rendszerét – hatásfolyamatokat – célszerű folyamatábrák segítségével szemléltetni. Ennek célja, hogy a felismert hatások kapcsolódásait (ok-okozati összefüggések, mechanizmusok) rendszerszemléletű hálózat formájában szemléltessük.¹⁶

A hatásfolyamatok feltérképezése során fel kell sorolni azokat a folyamatokat, amelyeket a hatótényezők ismeretében vizsgálni szükséges. A valószínűsíthető hatásviselő meghatározása céljából számba kell venni a lehetséges kölcsönhatásokat. A kölcsönhatások feltárása hatásfolyamat ábrák és kölcsönhatás mátrixok segítségével történhet. Az előbbire mutat be egy példát az 1. ábra.

1. ábra A legjellemzőbb környezeti hatásfolyamat ábra (Forrás: Környezetállapot értékelés, 2014)



2.3.3 Környezeti elemekre gyakorolt hatások becslése

A dokumentáció igen fontos részét képezi a beruházás környezeti elemekre gyakorolt hatásának feltárása. A beruházás folyamata alapvetően a telepítés, megvalósítás és felhagyás részlépésekre osztható, melyek hatása különböző lehet egy-egy környezeti elemre nézve. A

¹⁶ Környezetmérnöki Tudástár – Környezetállapot értékelés; Dr. Rédey Ákos (2014); 4. 7.4 Hatásfolyamat-ábrák

tanulmányoknak tartalmaznia kell ezen szakaszok környezeti elemekre gyakorolt hatásainak ismertetését, a környezeti hatások prognosztizálását, a hatótényezők vizsgálatát.

A előzetes vizsgálat kiterjed a környezeti hatásvizsgálat-köteles tevékenységnek az élővilágra, a biológiai sokféleségre, különös figyelemmel a védett természeti területekre és értékekre, valamint a Natura 2000 területekre, a tájra, a földtani közegre, a levegőre, a felszíni és felszín alatti víztestekre, az éghajlatra, az építettkörnyezetre, a környezeti elemek rendszereire, folyamataira, szerkezetére gyakorolt hatásainak az ügyek egyedi sajátosságainak figyelembevételével történő meghatározására, valamint a tevékenység ennek alapján történő engedélyezhetőségére.

A terhelések környezeti elemenként vizsgálandók, számszerűsítésre kerülnek a „nélküle” állapot paraméterei. A „nélküle” állapot a tervezett tevékenység nélküli állapotot jelent. A „nélküle” állapot meghatározása érdekében a területen felmérések végzése a következő lépés, melynek eredményei részletesen ismertetésre kerülnek.

A vizsgált tevékenység egyes környezeti elemekre várhatóan gyakorolt hatásai, a hatások által indukált folyamatok számításokon, modellezéseken és méréseken keresztül mutathatóak be, megjelölve a kockázati tényezőket is. A számítások szükség szerint szabványokon, másrésztük egyéb tudományos módszereken alapulnak.

2.3.4 Országhatáron átterjedő környezeti hatások becslése

A múlt század utolsó negyedében sok tízezer tonna, a „fejlett” országokból származó hulladék cserélt „gazdát és hazát”. Ennek a tevékenységnek a Bázeli Egyezmény hivatott véget vetni. Az Egyezmény lényege, hogy az egyik országból másik országba történő hulladékszállítás legalizálásra kerül, mivel az érintett országok illetékes hatóságai hozzájárulásukat adják. (Takáts 2010)

A tevékenység következtében előre láthatóan országhatáron átterjedő környezeti hatások is felléphetnek. Ezeket a hatásokat ugyanolyan módon kell becsülni, és értékelni, mint a többi hatást, azzal a kitéttel, hogy országhatáron átterjedő voltát jelezni kell, és az országhatáron átterjedő hatásterületen a hatás valószínű jelentőségére is célszerű utalni.

Ahhoz, hogy a jelentős országhatáron átterjedő hatásokat meghatározhassuk, el kell döntenünk, hogy egyáltalán előfordulnak, előfordulhatnak-e konkrét tevékenységünk ismeretében olyan hatótényezők és hatásfolyamatok, amelyekhez köthető az országhatáron átterjedés lehetősége.

2.3.5 Környezetvédelmi hatások és javaslatok összefoglalása

A fenti lépéseket elvégezve sok esetben maradnak további nyitott kérdések, amelyekre vonatkozóan érdemes javaslatot tenni. Az előzetes vizsgálat során még van mód a terv átalakítására, ezáltal javaslatok adhatók:

- a terület igénybevétele alakítására,
- technológia módosítására,
- kiegészítő környezetvédelmi létesítmények tervezésére,
- alkalmazott alap-és segédanyagok körére,
- közel egyenértékű telepítési vagy technológiai alternatívák közül való választásra.

A javaslatok segítik a beruházót a környezetvédelmi szempontból kedvezőbb megoldás keresésében, tájékoztatják a felügyelőséget, hogy milyen javaslatokat szabhat ki feltételül¹⁷.

Az előzetes vizsgálat végén célszerű egy összefoglaló fejezetet készíteni, amely nyelvezetét és tartalmát tekintve mindenki számára közérthető. Még a legbonyolultabb problémák is megfogalmazhatóak a szaknyelv részleges mellőzésével. Ebben az összefoglalóban célszerű csak a lényegi kérdésekkel, megállapításokkal foglalkozni.

2.4 Hatósági döntés

Az előzetes vizsgálati eljárás ügyintézési határideje 45 nap, melynek lezárásaként az eljáró hatóság határozatot ad ki. A határozat tehát az eljárás eredménye, melyben a hatóság megállapítja, hogy az adott tevékenység környezetvédelmi/természetvédelmi szempontból megvalósítható-e. A környezetvédelmi hatóság a határozatában megállapítja, hogy a tervezett tevékenység megvalósításából származhatnak-e jelentős környezeti hatások. Továbbá tájékoztatást ad arról, hogy a tevékenység mely egyéb engedélyek birtokában kezdhető meg.

Ha az EVD változatokat tartalmazott, megjelöli azon változatot vagy változatokat, amelyekkel kapcsolatosan a létesítést megfelelő körülmények között lehetségesnek tartja.

¹⁷ Környezetmérnöki Tudástár – Környezetállapot értékelés; Dr. Rédey Ákos (2014); 3.10. 9.3.10 Javaslatok

Amennyiben az előzetes vizsgálat során a tevékenység engedélyezését kizáró ok merült fel, ennek tényét rögzíti és megállapítja, hogy az adott tevékenység kérelem szerinti megvalósítására engedély nem adható¹⁸.

Ha a tervezett tevékenység a településrendezési tervvel nincs összhangban, azonban az összhang legkésőbb a tervezett tevékenységhez szükséges létesítési, építési engedély iránti kérelem előterjesztéséig megteremthető, ezt a lehetőséget rögzíti, és előírja, hogy a kizáró okot a létesítési, építési engedély kiadására jogosult hatóság döntéséig meg kell szüntetni.

A határozat indokolása tartalmazza a tevékenységnek az EVD-ben bemutatott olyan jellemzőit és tervezett intézkedéseit, amelyek célja a jelentős kedvezőtlen hatások elkerülése vagy megelőzése. A környezetvédelmi hatóság a határozata rendelkező részében meghatározhat olyan környezetvédelmi feltételeket, illetve szempontokat, amelyeket a tevékenység engedélyezése során figyelembe kell venni.¹⁹

A környezetvédelmi hatóság a határozat kiadásáról hirdetményt tesz közzé és megküldi azt az eljárásban részt vett önkormányzatok jegyzőinek, akik a környezetvédelmi hatóság által megjelölt időpontban gondoskodnak a határozat teljes szövegének közhírré tételéről. A környezetvédelmi hatóság a közhírré tételre a határozat megküldésétől számított nyolcadik napnál korábbi időpontot nem határozhat meg. A jegyző a határozat közhírré tételét követő öt napon belül tájékoztatja a környezetvédelmi hatóságot a közhírré tétel időpontjáról, helyéről, valamint a határozatba való betekintési lehetőség módjáról²⁰.

¹⁸ 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról – 4. számú melléklet a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelethez Az előzetes vizsgálati dokumentáció és a konzultációs kérelem tartalma, c) pontja alapján

¹⁹ 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról – 5§ (3) bekezdése

²⁰ 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról – 5§ (6) bekezdése

3 A vizsgált tervezett tevékenység és a vizsgálat módszere

3.1 Tervezett tevékenység bemutatása

Az általam bemutatott tevékenység Budapest külső kerületében létesítendő létesítményben végzendő fahulladék gyűjtő és előkezelő tevékenység. A tervezett tevékenység első és legfontosabb lépése a fahulladékok begyűjtése. A hulladék begyűjtése 40 tonnás, mozgópadrós kamionnal (walking floor truck), továbbá pótkocsis, multiliftes konténer szállító szerelvényel történik. A fahulladék beérkezése során, a telephelyen lévő, hitelesített hídmérlegen lemérik a szerelvény súlyát a rakománnyal együtt, majd rakodást követően az üres szerelvény súlyát is, a kettő különbsége adja meg a rakomány súlyát. A teherautók a telephelyre és telephelyről kihajtva elsődlegesen, a nagyforgalmú és sűrűn lakott részeket kerülve érik el budapesti lokációkat, illetve az M0-ás autópályát. Jelentős teherforgalom emelkedés nem várható, a kialakításra kerülő új telephelyét most egy logisztikai vállalat használja, ami jelenleg is teherautó forgalommal jár. A lerakodás a konténeres szállítás esetén a konténer ajtajának kinyitását követően a konténer felemelésével és ilyen módon a kiborításával történik, míg mozgópadrós kamion esetében a rakomány a kamion lassú előre mozgásával, továbbá a mozgó padló működtetésével biztosítható. A fahulladék telephelyi mozgatása alapvetően homlokrakodóval történik, a hulladék osztályozása, válogatása ipari átrakógéppel és manuálisan zajlik.

A fahulladék az érkezést követően, amennyiben az a beszállító által még nem történt meg, előkezelésre kerül, ami a hulladékok osztályozását, az idegen anyagok eltávolítását, továbbá a hulladék aprítását jelenti. A darálás erre a műveletre megtervezett darológéppel történik, a gép töltése és a kész anyag mozgatása is homlokrakodóval történik. A poremisszió elkerülése érdekében gondoskodnak a megfelelő védelemről és a hulladék nedvesen tartásáról. A darált hulladékot ezt követően erre kialakított tárolóban raktározzák mindaddig, amíg nem kerül sor a kiszállításra. A végső hasznosítás a szomszédos országokban található sajátgyárakban történik, ahol a fahulladékból forgácslapot gyártanak. Fahulladék kiszállítása közúton és vasúton történik, a vagonok és a kamion rakodása is homlokrakodóval történik. Vasúti szállítással jelenleg nem kell számolni, de a működéstől számított 2 éven belül tervezett ez is. Közúti szállítás esetén a kamion mérlegelést követően szállítja a hulladékot a megadott célhelyre. Az anyagában nem hasznosítható fahulladékot, a többi hasznosítható hulladékhoz hasonlóan, közúton, magyarországi erőművekbe szállítják, energetikai hasznosítás céljából. A fahulladékkal együtt gyűjtött vagy a fahulladékból válogatott egyéb hulladék frakciókat (pl.

papír, műanyag, fém), hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező vállalatok számára adják át, elsődlegesen hasznosításra.

1. táblázat Gyűjteni és előkezelni kívánt hulladék fajtái és mennyisége (Forrás: Saját munka)

Hulladék azonosító kód	Hulladék megnevezése	Hulladék mennyisége (tonna/év)
02 01 07	Erdőgazdálkodás hulladéka	Összesen legfeljebb 100.000
03 01 01	Fakéreg és parafa hulladék	
03 01 05	Fűrészpor, faforgács, darabos eselék, fa, forgácslap és furnér, amely különbözik a 03 01 04-től	
03 03 01	Fakéreg és fahulladék	
15 01 01	Papír és karton csomagolási hulladék	
15 01 02	Műanyag csomagolási hulladék	
15 01 03	Fa csomagolási hulladék	
17 02 01	Fa	
19 12 07	Fa, amely különbözik a 19 12 06-tól	
20 01 38	Fa, amely különbözik a 20 01 37-től	
20 02 01	Biológiailag lebomló hulladék	
20 03 07	Lomhulladék	

3.1.1 Fahulladék előkezelése (shreddelés)

A hulladék beszállítása után manipulációs területre kerülnek, ahol kézi és gépi válogatás történik. A telepre beérkező fa hulladék megtisztítása és darálása után csökken az anyag mérete, ami elengedhetetlen a további feldolgozáshoz.

A darálást az erre kijelölt, megfelelő műszaki kialakítású helyen lehet végezni.

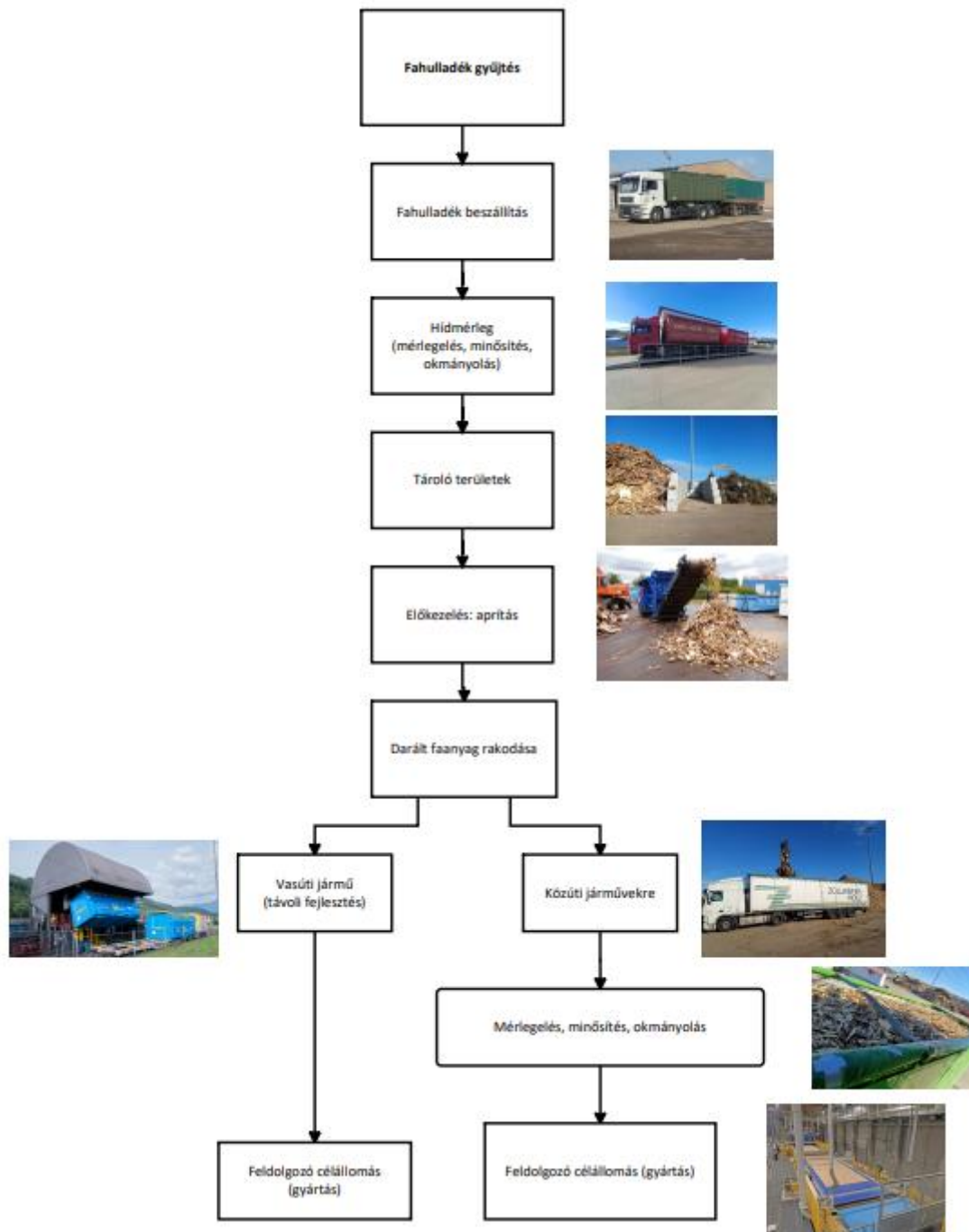
A folyamat eszközszükséglete (maximális kapacitás esetén):

- 2 db homlokrakodó
- 1 db shredder
- 1 db forgó rakodógép
- 5 db multiliftes, önkihordós tehergépjármű

A tevékenység működéséhez tervezett berendezések ábráit az 1. számú mellékletben láthatók.

A tervezett tevékenységet az alábbi folyamatábra foglalja össze.

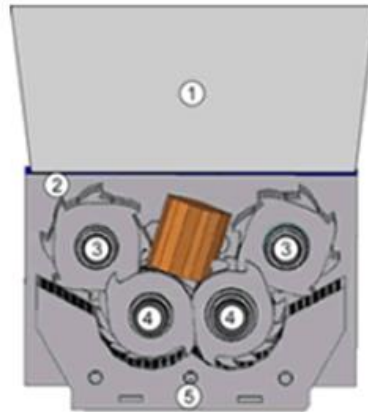
2. ábra A tervezett tevékenység folyamat ábrája (Forrás: Saját munka)



3.1.1.1 Előkezelési folyamat

A fahulladékot homlokrakodó rakodja a shredder adagoló garatnyílásába. Az alkalmazott shredder a 3. ábrán látható. A 4. ábrán pedig az előkezelésből származó faapríték.

3. ábra Shredder működési elve (Forrás: ECOTEC)



Jelmagyarázat:

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| 1 Garatnyílás | 2 Aprítótér |
| 3 Karmos kialakítású tárcsák | 4 Egymásba forgó vágótárcsák |
| 5 Perforált rostély | |

4. ábra Előkezelésből származó faapríték (Forrás: Saját munka)



A tevékenység jellegéből adódó jelentő terhelés mutatkozhat zaj- és levegővédelem tekintetében.

3.2 Telephely bemutatása

A tervezett tevékenység helyszíne Budapest egyik külső kerületében. A telephely jelenleg kettő kapubehajtóval rendelkezik.

A telep GKSZ besorolású övezetben helyezkedik el. A telep teljes területe 34.147 m². A telephely műszaki állapota megfelelő, kielégíti az tevékenységekre vonatkozó jogszabály szerinti követelményeket.

A hulladékgazdálkodási tevékenységet a telephely teljes területén tervezik végezni. A telephelyre beérkező hasznosítandó hulladékok a főkapun és a hídmérlegen keresztül, a telephely belső útvonalán kerülnek a gyűjtési-kezelési területre. Az előkezelés során keletkező hulladékok folyamatosan gyűjtésre és szükség szerint elszállításra kerülnek.

A fahulladékok kezelésére jelenleg rendelkezésre álló terület kb. 1.500 m², amely szükség szerint bővíthető. Ezen a helyszínen kerül telepítésre a darológép, így az előkezelt hulladékok tárolására kb. 500 m²-nyi terület használható. Az előkezelt hulladék tervezetten gúlába rakva kerül tárolásra. A telephely területére illetékteleneknek bejutása akadályozott.

A területen jelenleg egy kis kb. 40 m²-es hídmérlegház, egy kb. 721 m²-es kis csarnok, és egy nagyobb kb. 2728 m²-es csarnok található. Az épületeken tervezett felújítási munkálatok elvégzése.

A tehergépjárművek számára, a kinyitott bejáraton (1-es számú kapu) áthajtva érhető el a hídmérleg. Mérlegelés után közelíthető meg a darálandó fa tároló terület. Személygépkocsival megközelítve a telephelyet a hídmérleget megkerülve a személyzet számára személygépkocsi parkoló létesül.

A telephely forgalmi rendje burkolatjelek felfestésével, közlekedési jelzőtáblák kihelyezésével kerül jelölésre. A telephelyen a gépjárművek számára előírt maximális sebesség 15 km/h.

3.2.1 Vasúti közlekedés

A telephelyen található saját célú vágány váltóval ágazik ki és vezet a tervezett telephelyre, ahol két vágányra ágazik szét.

A telephelyen belüli pályahálózaton 2 db helyszíni állítású váltó biztosítja a vágánykapcsolatokat az I. és II. sz. vágányok között.

Az iparvágány használatbavételi engedélye: 2025. október 31. napjáig érvényes.

3.2.2 Telephely közmű ellátása

A telephely jelenleg is rendelkezik ivóvízbekötéssel, a vízszolgáltató a Fővárosi Vízművek Zrt. Átlagos napi vízfogyasztás: 1,09 m³/d. A szociális blokkok vízellátása a tűzvízhálózatról került bevezetésre. A jelenlegi ivóvíz szolgáltatási szerződés alapján a beépített vízmérőn keresztül a telephelyre 13,0 m³/d mennyiségű ivóvíz biztosítható. Ez megfelel a várható vízigénynek.

A telephelyen jelenleg is üzemelő oltóvíz körhálózat van kiépítve, 150 mm átmérőjű csővezetékéből. A felszín feletti 8db NA100-as tűzcsapokból (az egyidejű mért vízhozam) 4680 l/perc oltóvíz vehető ki, ami elegendő a szükséges oltóvízmennyiség biztosítására.

Viszont a telephely jelenleg nem rendelkezik szennyvízcsatorna bekötéssel. A szociális blokk felújítása után a tervezett maximális létszámot figyelembevéve is megfelelő méretű a zárt kommunális szennyvíztározó két heti ürítéssel, tengelyen (tartálykocsi) elszállítással számolva.

3.3 3.3. A vizsgálati módszer

A vizsgált tevékenység környezeti hatásait az irodalomfeldolgozásban részletezett módon vizsgáltuk, az EVD elkészítésének folyamata során. A teljes vizsgálati dokumentáció elkészítését és az eljárás teljeskörű lebonyolításának koordinálását végeztem. Továbbá a dokumentáció hulladékgazdálkodási fejezetét írtam.

4 Eredmények és értékelésük

A tervezett tevékenység a természetes környezet állapotának megbontásával jár. Az tervezett tevékenység a környezeti elemeket időszakosan terheli. A földmunka az aljnövények kiirtását, az élőállatok lakhelyének megszűnését eredményezi, a munkagépek által okozott zaj és légszennyezés jelentős. A tevékenységet úgy kell végezni, hogy a környezetében élők számára elviselhető legyen és a környezetben minimális károsodás következzen be. Az alábbiak szerint bemutatásra kerülnek a környezeti elemekre tett hatások, azonban ebből kiemelkedik a levegő- és zajvédelem, mely a tevékenység során jelentősebb környezetterhelést, környezeti konfliktust okozhat.

4.1 Földtani közeg

4.1.1 Építési, kivitelezési munkálatok hatásai

A telephely területén belső út építése, betonozási munkálatok tervezettek. A sekély felszíni földtani réteg bolygatásán és a munkagépek mozgásán kívül egyéb földtani közeget érintő beavatkozás nem tervezett. Az építési munkák és területhasználat során többlet terhelést a járművekből származó potenciális szennyezőanyag (olaj) elfolyása okozhatja, azonban üzemszerű használat mellett a tervezett területhasználatokhoz kapcsolódó tevékenységek és járműforgalom miatt nem indokolt számottevő szennyezőanyag-mennyiséggel számolni. A létesítési fázisban az építkezéshez szükséges járművek miatt rövidebb ideig megnövekszik a forgalom, azonban a kijelölt útvonalakon az üzemszerű használat mellett a járművekből esetlegesen a földtani közegbe kijutó szennyezőanyag mennyiség nem jelentős.

4.1.2 Üzemelés hatása

Az üzemelés során mind a gépek, mind az anyagok tárolása betonozott részen történik. A megfelelő védelem kialakítása és rendeltetésszerű használat, valamint rendszeres karbantartás mellett a földtani közegre való hatás jelentéktelen.

4.2 Felszín alatti vizek

4.2.1 Építési, kivitelezési munkálatok hatásai

Az építési és kivitelezési munkák közvetlenül nem érintik a felszín alatti vizeket, mert a felszín alatti vizek nyugalmi vízszintjei a beavatkozással érintett zónától jóval mélyebben helyezkednek el. Az építkezés során a munkagépek meghibásodása esetén fordulhat elő a felszín alatti víz szennyeződése. Ilyen esetben a szennyezés észlelésekor haladéktalanul értesíteni kell az illetékes hatóságot és megkezdeni a szennyezett terület megtisztítását.

4.2.2 Üzemelés hatásának vizsgálata

A telephely üzemelése kapcsán nem történik felszín alatti vizet szennyező tevékenység. A felszín alatti vizek szennyezése csak havária esetén következhet be.

A telephely ipari vízellátásának (öntözővíz) biztosítása tervezetten részben felszín alatti vízből történik. Az elvégzett vizsgálatok alapján az igényelt vízmennyiség 1 db kb. 8 méter talpmélységű kúttal kielégíthető.

4.3 Felszíni vizek védelme

4.3.1 Építési, kivitelezési munkálatok hatásai

Az építési, kivitelezési munkák nem jelentenek hatást a Rákos-patakra, mely kb. 300 méterre található a telephelytől.

4.3.2 Üzemelés hatásának vizsgálata

A telephely üzemelése során nem jelent semmilyen negatív hatást a felszíni vízfolyásra, mert a területre hulló csapadékvíz és keletkező szennyvíz összegyűjtésre kerül, mely következtében a felszíni vízfolyásból sem vízkivétel, sem vízbetáplálás nem történik.

4.4 Élővilágvédelem

4.4.1 Építési, kivitelezési munkálatok hatásai

A fahulladék gyűjtő udvar kialakításával összefüggésben a beépítettség jellemzően nem növekedik, de a különböző (ma is fennálló) környezeti hatások és zavaró tényezők terén sem várható jelentős volumennövekedés.

A talaj vízháztartási és lefolyási viszonyai jellemzően nem változnak, hiszen a telephely ma is jórészt beépített (térburkolatok, csarnokok). A telephely nagy kiterjedésű be nem épített (zöld) területtel rendelkezik. A zöldterületen egykor üzemtervezett erdők álltak, jellemzően csertölgy, fehérnyár, akác fajokkal, hasonlóan a telephelytől nyugatra ma is látható erdőkhöz. Az egykor a telephelyen állt erdőterület 1990-es években történt letermelését követően a visszamaradt tuskókat 2000 körüli években távolították el, illetve helyezték egy részüket a ma is látható gúlába. Ez a mikroélőhely ma néhány rágcsálónak, házi rozsdafarkúnak, mezei verébnek (és feltehetően fűggyíknak is) élőhelyet nyújt. Ez a gúla a fejlesztés során feltehetően eltávolításra kerülne, így az itt élő állatfajok élőhelye megszűnik, és minden bizonnyal a telephely szegélyzónájába helyeződik át.

A telephely szomszédságában további ipari telephelyek, vasúti fővonal, benzinkutak, autókereskedés, üzletközpontok és lakóterületek húzódnak, így élővilágvédelmi szempontból elsősorban a nyugati szomszédságban ma is látható erdőterülettel áll fenn értékelhető kapcsolat. Tekintettel arra, hogy az élővilágvédelmi hatásterület nagysága megítélésünk szerint nem haladja meg a 100 métert, így elsősorban a telephelyre és az attól nyugatra eső erdőterületre koncentráltunk, de a hatásokat igyekeztünk értelmezni a távolabbi különböző védettségű területek viszonylatában is.

Újabb talajtömörödési folyamatok, vagy a nagy tömegű szállítási tevékenységből adódó (a jelenlegi szintet meghaladó) talajrezgések nem lépnek fel a telepítési fázisban.

Ezen túlmutató közvetlen területhasználat (pl. depóniák, munkagépek tárolása) nem lesz, így a szomszédos erdőterületeket is csak mérsékelt hatások érik (pl. munkagépek légszennyező hatása, forgalmi és építési zaj, fényszennyezés, emberi zavarás stb.). Tekintettel arra, hogy a beruházás környezetében már ma is léteznek ipari telephelyek, így az érintett területen – miként azt helyszíni vizsgálatok is igazolták – viszonylag szerény életközösségek alakulhattak ki.

4.4.2 Üzemelés hatásának vizsgálata

A beépítettség növekedésével illetve a fahulladékok tárolásával kapcsolatban elsősorban az alábbi negatív hatásfolyamatok léphetnek fel az érintett telephelyen, illetve a hatásterület életközösségei viszonylatában:

- Talajlakó alacsonyabb rendű fauna és a védett közönséges vakond helyi előfordulási viszonyainak átrendeződése;
- A rendszeres és nagy tömegű szállítási tevékenységgel járó talajrezgések – a talajlakó alacsonyabb rendű fauna és emlősök távolabb húzódása;
- A forgalom zajhatása következtében a kevésbé zavarástűrő fajok távolabb húzódása (érzékeny fajok jelenleg is többszáz méterre fordulnak elő);
- A csapadékvizek zárt rendszerű hálózaton keresztül kerülnek elvezetésre, így a távolabb húzódó Rákos-patak völgye a telephely révén semmiféle terhelésnek, szennyező hatásnak nem lesz kitéve.

A fenti jellemzőbb ökológiai folyamatok csupán néhány védett állatfaj kis populációját érintik hátrányosan, a természetvédelmi szempontból jelentősebb élőhelyek és fajok szempontjából az objektum működése inkább semleges hatású.

A zavaró tényezők többsége (pl. a zajhatás) az ingatlan határaitól 100 méterre elenyésző mértékűre csökken, illetve ennél nagyobb távolságban az egyéb környező zajforrások hatása dominál (szomszédos ipari telephelyek és közutak, vasút forgalma). Ennél jelentősebb távolságban csak kivételesen jelentkezhetnek kedvezőtlen hatások.

4.4.3 Natura 2000 hálózatba tartozó területek

A 275/2004. (X. 8.) Korm. rendeletben kihirdetett különleges madárvédelmi (SPA), illetve különleges természetmegőrzési²¹ (SCI) területek több kilométeres távolságban találhatóak a vizsgált telephelytől. A legközelebbi a Gödöllői dombság Natura 2000-es terület található, mintegy 10 kilométeres távolságban K-ÉK irányban.

4.4.4 Natura 2000 terület vonatkozásában várható hatások

A legközelebbi európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű Natura 2000 terület a HUDI 20023 kódszámú Gödöllői-dombság kiemelt jelentőségű természetmegőrzési

²¹ 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről

(SCI) terület. Ez olyan jelentős távolságra húzódik a telephelytől (10 km), sem a jelölő élőhelyei, sem a jelölő növény- és állatfajai szempontjából nem indokolt a környezeti hatások értékelése.

A telephelyen és a fejlesztés hatásterületén (100 méteres környezetében) egyetlen Natura 2000 jelölő élőhely vagy faj sem fordul elő és azok viszonylatában semmiféle hatás nem mutatható ki. A fahulladékkezelő létesítmény kialakításával és üzemeltetésével járó beavatkozások élővilágot érő hatásai – figyelembe véve az egyéb meglévő ipari eredetű hatásokat is – legfeljebb 100 méterre mutathatók ki. Ennél távolabb az egyéb ipari telephelyek és közlekedési létesítmények hatásai válnak dominánssá. A terület élővilág-védelmi lehatárolását a 10. ábra mutatja be.

5. ábra A vizsgált telephely 100 méteres élővilág-védelmi hatásterülete (Forrás: Saját munka)



4.5 Tájvédelem

4.5.1 Építési, kivitelezési munkálatok hatásai

A telephely jelenleg is ipari, logisztikai funkcióval rendelkező terület, miként a tágabb környezete is. A fahulladék gyűjtő udvar kialakításával összefüggésben a beépítettség jellemzően nem növekedik.

4.5.2 Üzemelés hatásának vizsgálata

A fahulladékok helyszínen tárolásával kapcsolatban elsősorban az alábbi negatív hatásfolyamatok léphetnek fel tájvédelem tekintetében:

- Fa depóniák megjelenése, esetleges rendezetlenség;
- A rendszeres és nagy tömegű szállítási tevékenységgel a gépjárművek, illetve a rakodási tevékenység megjelenése, állandósulása;

A fenti folyamatok tájképi hatásai az előző pontban jelzett körülményekből adódóan semmiképpen nem idegenek a terület gazdasági rendeltetésétől, és nem idéz elő tájképi viszonylatban érdemi változást. Mind a tervezett építmények, mind a tárolási tevékenység az előírt magassági korlátok alatt maradna. A létesítményt a közeli Akadémiaújtelep lakóterületeitől magas lombosított fasor, vasúti pályatest, állomásépület, valamint a Jászberényi út, Pesti út választja el, így a lakóterület felé semmiféle látványhatás nem nyilvánul meg. A telephely jelenleg is csak a tömegközlekedéssel (vonaton) utazók számára látható, de ez az évtizedek óta megszokott kép a beruházás révén sem változik érdemben.

A telephely esetleges tájképi hatásait a vasúti pályatesttel határos kerítés mentén telepítendő növényzettel, fasorral, cserjesávval valamelyest tompítani lehet.

4.5.3 Hatásterület bemutatása

A telephelyen és közvetlen szomszédságában sem természetvédelmi szempontból, sem tájvédelmi vonatkozásban nem helyezkedik el védendő tájképi elem, egyedi tájérték és tájképvédelmi övezethez sem sorolt. A telephelyet csaknem minden irányból iparterületek és közlekedési létesítmények (főút, vasút) övezik. Összességében a terület egésze egy antropogén hatásokat jócskán magán viselő kultúrtáj. A tágabb térség ex lege védett lápterületeit, az Országos Ökológiai Hálózathoz sorolt területeket illetve helyi védelem alatt álló területeket a természetvédelmi fejezetben ismertettük, így itt azokat nem ismételjük meg. Ezek közel 200 méteres távolságban kezdődnek, és ezek vonatkozásában a beruházás révén nem várható kedvezőtlen hatás.

6. ábra A telephely hatásterülete (Forrás: Saját munka)



4.6 Épített környezet védelme

4.6.1 Létesítési munkák és üzemeltetés hatásának vizsgálata

A tervezett létesítmények és igénybe vett területek a vonatkozó kerület településszerkezeti terv 3. pontja alapján²² műemlék védelem alatt álló építményt nem érintenek, megjelölt régészeti lelőhelyeket szintén nem érintik.

Az érintett területeken és tágabb környezetében (közlekedési útvonalak, kapcsolódó létesítmények) az épületeken és létesítményeken kívül semmilyen építmény vagy örökségvédelmi terület nem található.

Fentiek alapján az épített környezeti elemek védelme tekintetében, valamint kulturális örökségvédelmi szempontból a tervezett tevékenység sem létesítési, sem üzemeltetési sem felhagyási fázisban, továbbá havária esetén nincs hatással a környező épületekre vagy örökségvédelmi területekre.

²² Budapest XVII. kerület, rákosmente kerületi építési szabályzat

4.7 Levegőtisztaság-védelem

4.7.1 Építési, kivitelezési munkálatok hatásai

A telephelyen a létesítési munkálatokhoz köthetően a következő munkálatok ill. közúti szállítási tevékenységek várhatók:

- a tervezett csarnok ill. egyéb létesítmények (hídmérleg, iroda, burkolt felületek) kialakítása (földmunkák, építési munkálatok);
- a közúti szállítás mértéke a kivitelezés alatt becsülten 10 teherjármű/nap;
- a munkaterületen dolgozó munkavállalóhoz kapcsolódó személyszállítás, ez becsülten a napi 5 személygépkocsi ill. kisbusz fordulót jelent.

A létesítési munkálatok során a szakmai tapasztalatok alapján a legnagyobb légszennyező anyag kibocsátás a földmunkálatok során (munkagépek kibocsátásai ill. a talaj kiporzása) alakul ki. Ennek során az egy helyen, egy időben üzemelő munkagépek várható legnagyobb száma 2 db munkagép (pl. 1 db kotró és 1 db homlokrakodó) és 2 db tehergépkocsi.

A munkagépek és tehergépkocsik nitrogén-oxidok, szén-monoxid, szilárd anyag (PM10) kibocsátását vizsgáltuk, üzemanyag fogyasztásuk és fajlagos kibocsátási jellemzők alapján. A munkálatok jellege alapján becsülten 30×30 méteres környezetben üzemelhetnek egy időben. A földmunkálatokat végző munkagépek légszennyező anyag kibocsátásait a 3. táblázatban mutatom be.

2. táblázat A földmunkálatokat végző munkagépek vizsgált légszennyező anyag kibocsátásai* (Forrás: Ausztrál Környezetvédelmi Hivatal adatai alapján, 2023)

Gépek		Üzema- nyag felh. [l/h]	Légszennyező anyag kibocsátás [g/h]		
Megnevezése	Száma [db]		CO	NO _x	Szilárd (PM10)
Munkagépek	2	12	0,3212	0,045933	0,0612
Teherjármű	2	6	0,7184	0,0612	0,0816
Összesen			1,0396	0,107133	0,1428

*A becslést Environment Australia (Ausztrál Környezetvédelmi Hivatal) emissziótényezőinek felhasználásával készült.

A létesítési munkálatok során az egy óra alatt megmozgatott bontott anyag ill. talaj legnagyobb mennyisége becsülten 100 t. A témával foglalkozó szakirodalom szerint a talaj mozgatása során becsülten 20 g/t mennyiségű por (szilárd anyag) kerül diffúz módon a környezeti levegőbe. Ennek alapján a munkálatok során összesen megközelítőleg 2000 g/h kg por (szilárd anyag) kerül a környezetbe. A tapasztalatok szerint az adott talajból származó por, a tömegét tekintve 90%-ban durva, ülepedő por frakció, ami a telephelyen belül kiülepedik. A maradék 10% tartozik a szálló por (PM10) frakcióba, ennek megfelelően a számított szálló por (PM10) kibocsátás mértéke $2000 \times 0,1 = 200$ g/h. Ez a porkibocsátás is diffúz módon, a munkagépek 30×30 méteres együttes működési területéről származik.

A korábban leírtak alapján a létesítés során a becsült közúti teherszállítás 10 teherjármű forduló naponta, ez a be- és kihajtást ill. a napi 8 órás munkaidőt figyelembe véve a szállítási útvonalon 3 j/h forgalomterhelés növekedést jelent. A személyszállításhoz kapcsolódóan a napi forgalomterhelés növekedés becsült mértéke napi 5 személygépkocsi ill. kisbusz forduló, ez a be- és kihajtást ill. a napi 8 órás munkaidőt figyelembe véve a szállítási, megközelítési útvonalon 2 j/h forgalomterhelés növekedést jelent.

A teherjárművek és a személygépkocsik esetén a vizsgált szállítási útvonalon a rakott állapotot és a közlekedési körülményeket is figyelembe véve a feltételezett átlagos haladási sebesség 40 km/h; a reggeli beérkező ill. délután távozó személygépkocsi forgalom esetén is a kedvezőtlen 40 km/h-s haladási sebességet feltételeztük. A várható emisszió számításához a Közlekedéstudományi Intézet Zrt. által meghatározott fajlagos értékek kerültek felhasználásra, ennek megfelelően a vizsgált légszennyező anyagok esetén a figyelembe vett fajlagos kibocsátási tényezők a tehergépkocsik esetén a következők:

- Szén-monoxid 3,72 g/km;
- Nitrogén-oxidok 1,38 g/km;
- Szilárd anyag 0,08 g/km.

A fajlagos kibocsátási tényezők a személygépkocsik esetén pedig a következők:

- Szén-monoxid 3,14 g/km;
- Nitrogén-oxidok 0,427 g/km;
- Szilárd anyag 0,0255 g/km.

4.7.2 Üzemelés hatásának vizsgálata

A tervezett tevékenységhez kapcsolódóan az üzemelés során három tevékenységhez kapcsolódóan várható a vizsgált telephelyen légszennyező anyag kibocsátás.

- A vizsgált telephelyre közlekedő vasúti szerelvény mozdonyának légszennyező anyag kibocsátása.
- A vizsgált telephelyen belüli teherjármű és munkagép mozgásból származó légszennyező anyag kibocsátás.
- A csarnokban üzemelő munkagépek működéséből és a fahulladék aprításából származó légszennyező anyag kibocsátás.
- Az aprított faanyag vagonokba történő rakodásából származó kibocsátás.
- A vizsgált telephelyre irányuló közúti teherszállítás során kialakuló légszennyező anyag kibocsátás.

A beszállított és a feldolgozásra váró, a szabadban ömlesztve tárolt fahulladékból annak jellegéből adódóan jelentős kiporzás nem várható. A burkolt tárolófelületek kiporzását azonban megfelelő gyakoriságú tisztítással szükséges korlátozni az üzemelés során. A tárolt fahulladék az átnedvesedése esetén kisebb mértékű szagkibocsátást okozhat, de ennek mértéke a megfelelő ütemű, szervezett feldolgozással jelentősen korlátozható.

A vizsgált telephelyre közlekedő vasúti szerelvény heti töltését tervezi az üzemeltető, ennek megfelelően az egy hét során egy alkalommal a szerelvény behajtása, egy alkalommal pedig a kihajtása várható. Ilyen gyakorisággal áthaladó és a fent ismertetett korlátozott haladási sebességű, dízel üzemű mozdony levegőterhelő hatása időszakos, elhanyagolható mértékűnek tekinthető, a levegővédelmi hatásterülete a szakmai tapasztalatok alapján a vasúti vágány 10-20 méteres környezetére korlátozódik.

A vizsgált telephelyen belüli teherjármű és munkagép mozgásból származó légszennyező anyag kibocsátás során egyrészt a behajtó és a telephelyen haladó teherjárművek légszennyező anyag kibocsátásával, valamint a telephelyen mozgó rakodógépek légszennyező anyag kibocsátásával kell számolni. Mivel ezen tehergépjármű és rakodógép mozgások időszakosak, és a telehely területére korlátozódnak, így ezek légszennyező hatása várhatóan nem minősül jelentős mértékűnek, és a telehely területére korlátozódik.

A csarnokban üzemelő munkagépek működéséből és a fahulladék aprításából származó légszennyező anyag kibocsátás esetén jelentős levegőterhelő hatásúnak az üzemelő

munkagépek légszennyező anyag kibocsátása ill. a fahulladék aprításából származó szilárd anyag kibocsátás minősül. A korábban leírtaknak megfelelően az aprítást az iparvágány mellett található 721 m² bruttó alapterületű, megközelítőleg 4800 m³ belső légtérfogatú fedett színben (annak zárttá, vagy részlegesen zárttá tétele után) tervezik megvalósítani, itt várhatóan az aprítást végző daráló gép és a rakodást végző homlokrakodó üzemel. A két munkagép légszennyező anyag kibocsátásait az 4. táblázat mutatja be.

3. táblázat A csarnokban üzemelő munkagépek vizsgált légszennyező anyag kibocsátásai* (Forrás: Ausztrál Környezetvédelmi Hivatal adatai alapján, 2023)

Gépek		Üzema- nyag felh. [l/h]	Légszennyező anyag kibocsátás [kg/h]		
Megnevezése	Száma [db]		CO	NO _x	Szilárd (PM ₁₀)
Munkagépek	2	18	0,4818	0,0689	0,0918

* A becslést Environment Australia (Ausztrál Környezetvédelmi Hivatal) emissziótényezőinek felhasználásával készülték.

A csarnokban a szennyezett levegő elszívására lokális vagy teljes légtér elszívást, vagy természetes szellőzést terveznek kialakítani, amellyel becsülten a csarnok légtérének óránként kétszeres légcserejét biztosítják. Ennek megfelelően a csarnok feltételezett méretei alapján az elszívott, távozó levegő mennyisége 9600 m³/h. Az elszívott, távozó levegő tervezetten egy légkidobó kürtön keresztül távozik a környezeti levegőbe, a kürtő a tervezés jelenlegi fázisában becsülten a tetőszint fölé 1 méterrel nyúlik ki, a becsült átmérője 1 m. A fentieknek megfelelően kialakított pontforrás (elszívó rendszer kidobó kürtője) esetén a szilárd anyag kibocsátásra vonatkozó kibocsátási határérték (50 mg/m³, 4/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint határértékeiről²³ és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről) betartásra kerül (amennyiben szükséges, úgy megfelelő porleválasztó rendszer alkalmazásával), így a tervezett pontforrás (P1) kibocsátási jellemzői az alábbiak.

- pontforrás magassága 9,2 m;
- pontforrás kibocsátási átmérője 0,6 m;
- a kibocsátott levegő térfogatárama 9600 m³/h;

²³ 4/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről

- a kibocsátott levegő hőmérséklete a környezeti levegővel megegyező hőmérsékletű;
- a kibocsátott levegő kilépési sebessége a körtótoroknál 9,4 m/s;
- a CO kibocsátás 0,4818 kg/h (munkagépek kibocsátása);
- a nitrogén-oxidok kibocsátás 0,0689 kg/h (munkagépek kibocsátása);
- a szilárd anyag kibocsátás (munkagépek és a faanyag aprítása során kialakuló kibocsátás együttesen) 0,5718 kg/h (a kibocsátási határérték betartása mellett); ezen szilárd anyag kibocsátás esetén a szakmai tapasztalatok esetén feltételeztük, hogy a kibocsátás 25 %-a lesz a szálló por (PM10) kibocsátás, azaz a szálló por (PM10) kibocsátás mértéke 0,143 kg/h.

Az aprított faanyagot homlokrakodóval tervezetten az ún. innofreight vagonokba rakodják, a vagonok lezárhatók, kiporzás a rakodott anyagból csak az éppen rakodott vagonnál alakulhat ki. Feltételezhető, hogy egy vagon megközelítőleg 1 óra alatt rakodnak meg (feltételezett térfogata 57 m³). A faapríték rakodása esetén a témával foglalkozó szakirodalom alapján becsülten 10 g/m³ mennyiségű por (szilárd anyag) kerül diffúz módon a környezeti levegőbe. Ennek alapján a rakodás során összesen megközelítőleg 570 g/h por (szilárd anyag) kerül a környezetbe. A teljesen telített, még le nem zárt vagonban a faapríték kiporzó felülete megközelítőleg 60 m², innen a kiporzás következtében a szakirodalmi források alapján becsülten 1 g/(m²×h) por távozik; ennek megfelelően a teljesen telített, de még le nem zárt vagonból a porkibocsátás 60 g/h. A tapasztalatok szerint az adott anyagból származó por, a tömegét tekintve 75 %-ban durva, ülepedő por frakció, ami a telephelyen belül kiülepedik. A maradék 25 % tartozik a szálló por (PM10) frakcióba, ennek megfelelően a számított szálló por (PM10) kibocsátás mértéke a vagon rakodása során (570+60)×0,25=158 g/h. Ez a porkibocsátás is diffúz módon, a vagon nyitott felületéről (60 m²) származik.

A vizsgált telephelyre irányuló közúti teherszállítás esetén a teljes üzemű nap során 20 db 40 tonnás terhelésű kamion átlagos forgalmával lehet számolni. Ez a be- és kihajtást ill. a napi 8 órás szállítási időt figyelembe véve a szállítási, megközelítési útvonalon (Határhalom utca) 5 j/h forgalomterhelés növekedést jelent.

4.8 Zajvédelem

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet határozza meg a zaj és rezgés ellen védendő területek és épületek, illetve a kibocsátó források főszabályait. A környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló

27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendeletben található a zaj- és rezgésterhelési határértékek²⁴, valamint az alkalmazásukra irányadó előírások. A határértékek ellenőrzésének követelményeit, a zaj méréssel vagy számítással való meghatározásának módszerét a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról szóló 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet²⁵ tartalmazza.

A vizsgálat során figyelembe vett szabványok és előírás:

- MSZ ISO 1996-1:2009 (Akusztika. A környezeti zaj leírása, mérése és értékelése. 1. rész: Alapmennyiségek és értékelési eljárások.) c. szabvány
- MSZ ISO 1996-2:2009 (Akusztika. A környezeti zaj leírása, mérése és értékelése. 2. rész: A környezeti zajszintek meghatározása.) c. szabvány
- MSZ 18150/1:1998 sz. "A környezeti zaj vizsgálata és értékelése" c. szabvány.
- Közutak távlati forgalmának meghatározása előrevetítő módszerrel c. ÚT 2-1.118:2005 sz. Útügyi Műszaki előírás
- MSZ 15 036 „Hangterjedés a szabadban” c. szabvány

4.8.1 Építési, kivitelezési munkálatok hatásai

Az építőipari kivitelezési tevékenységtől származó zajra vonatkozó határértékeket a 27/2008.(XII. 3.) KvVM-EüM sz. együttes rendelet 2. sz. melléklete tartalmazza.

A kivitelező a zaj- és rezgésvédelmi követelményeket az építőipari tevékenység ideje alatt köteles betartani.

Az építési tevékenység zajkibocsátására vonatkozó határértékek meghatározásánál az építkezés időtartamának függvényében az alábbi zajterhelési határértékeket kell betartani.

²⁴ 27/2008. (XII. 3.) KvVM–EüM együttes rendelet a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról 2. számú melléklete

²⁵ 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet

4. táblázat Zajterhelési határérték (Forrás: Saját munka)

Zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre					
	(dB)					
	1 hónap vagy kevesebb		1 hónap felett 1 évig		1 évnél több	
	nappal 6-22 óra	éjjel 22-6 óra	nappal 6-22 óra	éjjel 22-6 óra	nappal 6-22 óra	éjjel 22-6 óra
Lakóterület (. kertvárosias, ... beépítésű)	65	50	60	45	55	40
Gazdasági területek	70	55	70	55	65	50

A meglévő csarnoképületek, valamint ingatlanrészek kialakítása során a területen különböző jellegű építési műveleteket (talajmunka, burkolatépítés, szerkezetépítés), illetve a meglévő épületek elbontását tervezik kivitelezni.

A tervezett létesítmény területén az alábbi építési munkafolyamatokat fogják végezni:

- terület kiegyenlítés, szintezés, lejtések kialakítása,
- technológiai csapadékvíz kezelés műtárgyai,
- közművek, elektromos tápellátás- kamera biztonsági rendszer hálózata,
- térbetonzás,
- közlekedő utak burkolatának részleges felújítása
- meglévő csarnoképület átalakítása (szerkezetátalakítások).

A tervezett átépítési feladatok az előzetes tervek szerint 4-8 hónapot vesznek igénybe.

A kivitelezési munkák során kézi és gépi szerszámokat, illetve különböző munkagépeket fognak alkalmazni (homlokrakodó, lánctalpas kotró, szállítójármű). A kivitelezés során 1-3 munkagép egyidejű működése feltételezhető.

Az előzetes adatok alapján a föld ki- és beszállítás fázisában 2-4 tehergépkocsit fognak használni, melyek naponta 2-4 alkalommal fordulnak meg az építési területeken, mely értelmében naponta 4-16 teherjármű fordulóval lehet kalkulálni.

Az építési technológiára és az alkalmazott berendezések számára, az építkezés időtartamára vonatkozó adatok az építkezés előkészítése, a kivitelező cégek ismeretében lesznek ismertek, ezért az előzetes vizsgálat keretei között csak vélelmezhető az építkezés zajkibocsátása.

Az építkezés során a földmunkagépek (markoló) és szállítójárművek a tevékenység domináns zajforrásai.

A kivitelezéssel érintett területekhez legközelebb eső lakóépületek a 502-es sor utca mentén lévő ingatlanokon található. Az egyes munkafolyamatok során a legközelebbi lakóépületek homlokzatai előtt zajterhelés mértékét számítással határoztuk meg.

A kivitelezéssel érintett területekhez legközelebb eső lakóépületek a 502-es sor utca mentén lévő ingatlanokon található. Az egyes munkafolyamatok során a legközelebbi lakóépületek homlokzatai előtt zajterhelés mértékét számítással határoztuk meg.

Az építési tevékenységek számításai és eredményei a 2. számú mellékletben található meg.

A számítások eredményei alapján megállapítható, hogy a tervezett telephely kialakítása során történő munkavégzéstől származó zaj a védendő területeken a vonatkoztatható határértékeket nem haladja meg.

4.8.2 Üzemelés hatásának vizsgálata

A jelenlegi adatok alapján a beszállítási volumene naponta 15-20 nyergesvontató, vagyis 30-40 gépjármű érkezéssel és távozással lehet számolni.

A szállítójárművek a telephely Ny-i oldalán található főbejáraton keresztül hajtanak az ingatlanra és a belső úton keresztül közelítik a vasúti vágányok É-i oldalán lévő kisebb méretű raktár épületet.

Az alapanyag lerakódása részben homlokrakodókkal, részben leöntés útján történik.

A kisebb méretű raktárépületben kap helyet a fa aprítására szolgáló „SHREDDER”, melynek pontos típusa a Komptech Lacero 8010.

A berendezés fa hulladékkal történő feltöltését gumikerekes homlokrakodóval végzik majd.

A tervek szerint a shreddert épületen belül, egy úgynevezett „bokszt” épületrészbe fogják elhelyezni. A gépnek helyet adó kisebb méretű csarnoképület a vizsgált telephely É-i felében a vasúti sínek mellett található.

A rendelkezésre álló adatok, információk szerint az fa alapanyag feldolgozást dízel üzemű berendezéssel kezdik meg, melyet majd a termelési volumen függvényében bizonyos időn belül majd elektromos egységre cserélnek le.

A jelenlegi tervek szerint az ingatlanon lévő, kisebb méretű csarnoképület É-i és Ny-i oldalára magas hanggátlású szerkezetet fognak elhelyezni, továbbá a térből egy L- alakú, belső fallal alakítanak majd ki egy „box”-ot, amibe a faaprító gép kerül elhelyezésre. A körbe határolt tér D-i oldalán lesz az alapanyag adagoló rész, ami egy kb. 6m x 3m-es szabad nyílás lesz, melynek alsó sávjába (kb. 2,0m magasságig) egy térfal kerül kialakításra.

Az L- alakú fal K-i oldalán kerül kialakításra a kiadó nyílás, melyen keresztül a ledarált termék a tárolóterületre kerül. A berendezés szállítószalagja egy U-alakú, hangelnyelő anyaggal burkolt alagúton keresztül továbbítja majd a ledarált fa alapanyagot.

A ledarált fa örleményt első lépésként kupacokba gyűjtik, majd gumikerekes homlokrakodóval szállítják az adott tárolóterületre.

Alapanyag/hulladék kiszállítás vasúti vagonokkal történik majd, hetente 1 alkalommal (40 db vasúti kocsival), így vélelmezhetően a darálékot a csarnoképületből akár közvetlenül is lehet majd a vasúti kocsikra rakodni.

4.8.2.1 A telephelyen kívánt tevékenység várható zajkibocsátás vizsgálata, meghatározása

A megvalósítani kívánt telephely várható zajkibocsátását a által rendelkezésünkre bocsátott adatok, információk, valamint tervezetthez hasonló üzemi létesítmények területén rögzített zajmérési adatok felhasználásával, számítással határoztuk meg.

A számítások részletes eredményei az 3. mellékletben található.

A számítások eredményei alapján megállapítható, hogy a létesíteni tervezett fa hulladék gyűjtő telephelytől származó zaj a legközelebbi, zajtól védendő területeken nappal határérték körüli.

A környezetvédelmi előírások, azon belül a zaj- és rezgésvédelmi előírások teljesítéséhez a fa hulladék daráló berendezést egy részben zárt, természetes és/vagy mesterséges szellőztetésű építménybe kell elhelyezni.

A telephelyen található kisebb méretű csarnoképületen belül kialakításra kerülő „bokszt” építmény határoló falaira és tetőszerkezetére vonatkozó hanggátlási követelmény:

$$R_w = 38 \text{ dB(A)}$$

Javasolt szerkezet típus – homlokzatok és az L-alakú térelválasztó falak esetén:

- 200 mm vtg. vasbeton fal, két felületén hangelnyelő anyaggal burkolva (Heraklit Tektalan HS50 lemez),
- Silka HML 100 NF típ. falazóelem, két oldalán Heraklit C15-ös fagyapot lemez, 25 mm légréssel szerelve,

A falazóelemeket a gyártói előírások figyelembevételével kell felépíteni.

Javasolt szerkezet típus – falak esetén:

KG-Filter Kft. által gyártott FZP. típ. panel:

Az FZP-80S akusztikai panel
MSZ EN ISO 717-1:2021 szerinti súlyozott laboratóriumi léghanggátlási száma
(2. melléklet):

$R_w (C; C_{tr}) = 40 (-2; -7) \text{ dB}$
--

Rétegrend:

- 1,0 mm vtg. acéllemez,
- 2 mm vtg. hanggátlást növelő, rezgésszigetelő akusztikai lemez,
- 80 mm vtg. szálal hangelnyelő anyag, üvegfátyol kasírozással,
- 1,0 mm vtg. acéllemez, 35%-os perforáltsággal.

A csarnoképület megmaradó felületeinek alsó részére filc borítással ellátott trapézlemez burkolatot kell elhelyezni, a tetőszerkezet hanggátlásának növelése, illetve a hangelnyelő felületek kialakítása érdekében.

További lehetőség lehet még a berendezés részleges tokozása. A zajcsökkentési műszaki megoldások kidolgozása a kiviteli terv fázisában lehetséges, amikor már a végleges telephelyi kialakítás, gépelrendezés, géptípus és kiegészítő igények (szellőztetés) ismertek.

A követelmények a végleges épületszerkezeti kialakítás ismeretében pontosítandók.

4.8.2.2 A tervezett tevékenység üzemi eredetű zajhatása

A vizsgált ipari terület, illetve a munkavégzéssel érintett ingatlanrész környezetében lévő lakóterületek zajhelyzetét a lakóterületeken folytatott lakossági tevékenységek, a környező utcák közlekedési eredetű zaja határozzák meg.

A hatásterület lehatárolásánál zaj szempontjából a legkedvezőtlenebb helyzetet ($L_{KH}=L_{TH}-10$ dB) értékeket vettük figyelembe.

A vizsgálat eredményei alapján a telephely környezetében a hatásterületi határérték

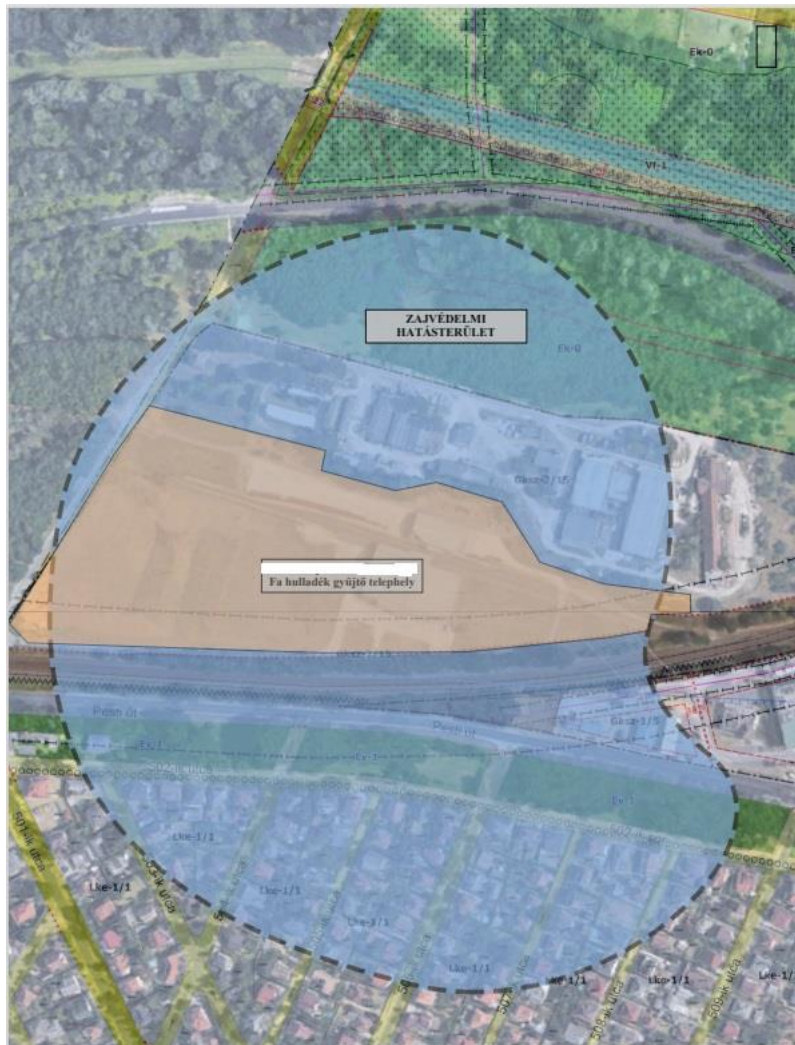
- Ny-i irányban(véderdő) $L_{A \text{ Htk nappal/éjjel}} = 45/- \text{ dB(A)}$
- D-i irányban(lakóterület) $L_{A \text{ Htk nappal/éjjel}} = 40/- \text{ dB(A)}$.
- K-i irányban (ipari, gazdasági terület) $L_{A \text{ Htk nappal/éjjel}} = 50/- \text{ dB(A)}$.
- É-i irányban(véderdő) $L_{A \text{ Htk nappal/éjjel}} = 45/- \text{ dB(A)}$.

Az elvégzett számítások szerint a tervezett fa hulladék feldolgozási folyamatok során alkalmazni kívánt technológia egységek, gépek üzemszerű működtetése esetén a tevékenység hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa az alábbi távolságokban húzódik:

1. irány: A kisméretű csarnoképület Ny-i irányba néző homlokzatától 240 m-re
2. irány: A kisméretű csarnoképület D-i irányba néző homlokzatától 300 m-re
3. irány: A kisméretű csarnoképület K-i irányba néző homlokzatától 180 m-re
4. irány: A kisméretű csarnoképület É-i irányba néző homlokzatától 220 m-re

A tervezett tevékenységek zajvédelmi hatásterülete a 12. ábrán látható.

7. ábra Zajvédelmi hatásterület (Forrás: Saját munka)



4.8.3 Közlekedés eredetű zajhatás

A vizsgált területről az alapanyag ki- és beszállítás közúton, illetve vasúton történik majd.

A rendelkezésre álló adatok alapján naponta 15-20 nyergesvontató érkezésével és távozásával lehet számolni.

A darált állapotú terméket vasúti kocsikban szállítják el, hetente 1 alkalommal.

A járulékos szállítás jelenlegihez képest nappal 1-2 jármű/óra forgalommal növeli meg az elhaladó járművek számát a III. akusztikai járműkategóriában.

A beruházás keretében megjelenő plusz forgalom a vizsgált útszakaszok mentén, jelenleg kialakult közlekedés eredetű zajterhelést nem befolyásolja, a mostani zajterhelést minimálisan emeli meg.

A vasúti közlekedés esetén a heti 1 alkalommal beérkező és távozó vasúti zajhatás elhanyagolható.

A zajterhelés-növekedés nem éri el a jogszabályban rögzített 3 dB mértékű járulékos zajterhelés-változást.

4.9 Hulladékgazdálkodás

4.9.1 Építési, kivitelezési munkák hatásának vizsgálata

4.9.1.1 Kitermelt talaj

A területen tervezett út, hídmérleg, a területtől nyugati irányban, annak teljes területén a pár cm vastagságú humusz és egyéb feltöltéses rétegek eltávolításra kerülnek. A létesítmények területén a mélyedések és kiemelkedések feltöltése a helyi törmelékből lehet feltölteni. A kitermelt föld mennyisége a pontos tervezéssel minimalizálható, a kivitelezés során arra kell törekedni, hogy csak a telepítési területen történjen földkiemelés. Ezzel csökkenthető a kitermelt föld mennyisége. A fennmaradó talajt építési-bontási hulladékként kezelendő, melyről a 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet²⁶ értekezik.

4.9.1.2 Építési-bontási hulladék

Az alapozási, építési munka során a helyszínen kevert, zsákos építőanyag nem kerül felhasználásra. Az alaphoz szükséges beton mixerkocsiban kerül helyszínre szállításra, és közvetlenül a munkagödörbe kerül betöltésre, ezzel is csökkentve a telepítés időszaka alatt közvetlenül a helyszínen keletkező hulladék mennyiségét. Kockázatot jelenthet az esetleges beton szétszóródás, de ez megfelelően irányított kivitelezéssel elkerülhető. A területen még felújítási munkálatokból (ablak csere, szigetelőanyag felhasználása, fűtés korszerűsítés) adódnak, illetve a csarnokszín átalakítása során keletkezhet hulladék.

²⁶ 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól

4.9.1.3 Települési hulladékok (háztartási és a háztartási hulladékhoz hasonló hulladék)

A területen való tartózkodás során keletkező hulladék jogszabályoknak megfelelő kezelése esetén nem számíthatunk értékelhető hatásra. A hulladék összetétele és mennyisége nagyban függ a fogyasztási szokásoktól. A területen tartózkodó személyek száma 6-8 fő. A tervezett tevékenység során keletkező szilárd hulladék maximális mennyiségét napi átlagosan 3 l/fő-vel számolhatjuk. A területen keletkező szennyvizet a helyszínen zárt tartályban gyűjtik és igény szerint szállítják el.

4.9.1.4 Biológiailag lebomló hulladék

A tervezett építések előtt a cserjék és fák gyökérzettel való eltávolítását tervezik, mely során növényi hulladékok, illetve a területen konyhai és étkezési hulladékok is keletkeznek. Elő kell segíteni a biológiailag lebomló hulladék elkülönített gyűjtését és hasznosítását annak érdekében, hogy a hasznosítás után a természetes szervesanyag-körforgásba, minél nagyobb tisztaságú anyag kerülhessen vissza. A területen keletkező fásszerű zöldhulladékok a tevékenység során darálásra és további felhasználásra kerülnek. A konyhai és étkezési hulladékok esetében komposztáló edényzetek kihelyezését javasoljuk.

4.9.1.5 A várhatóan képződő hulladéktípusok összesítése

A területen várhatóbecsült hulladékok 4. számú mellékletben kerültek feltüntetésre..

4.9.1.6 A képződött hulladékok gyűjtésének és elszállításig történő ideiglenes tárolásának jogszabályi követelményei

Minden tevékenységet úgy kell megtervezni és végezni, hogy az a környezetet a lehető legkisebb mértékben érintse. A hulladék képződése során törekedni kell a megelőzésre, újrahasználatra, újrafeldolgozásra, energetikai hasznosításra, valamint az ártalmatlanításra. A hulladékbirtokos a tevékenység során keletkezett hulladékról a 2012. évi CLXXXV. törvényben²⁷ foglaltak szerint jár el. A hulladéktermelő az ingatlanon képződött hulladék gyűjtését az ingatlan területén hulladékgazdálkodási engedély nélkül legfeljebb 1 évig végezheti. Ezt követően a hulladék kezeléséről haladéktalanul gondoskodni kell. A hulladékbirtokos a meghatározott hasznosítási művelet megvalósíthatósága, az újrahasználatra való előkészítés, az újrafeldolgozás és egyéb hasznosítási műveletek előmozdítása vagy javítása érdekében a területen elkülönítetten gyűjti. Az elkülönítetten gyűjtött hulladékot más

²⁷ 2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról

hulladékkal vagy eltérő tulajdonságokkal rendelkező más anyagokkal összekeverni nem lehet. Minden hulladékgyűjtő edényt, konténert, depóniát felirattal (HAK -kód, megnevezés) kell ellátni és csak a feliratoknak megfelelő hulladék helyezhető el a területen/benne.

A kommunális hulladékok gyűjtésére javasolható 3-4 db 240 l-es hulladék gyűjtő edényzet. A területre javasolt még szelektív hulladék (240 l) gyűjtő és komposztáló edényzet (320 l) kihelyezése.

Az adott hulladék átadása előtt a termelőnek kötelessége meggyőződni, hogy a kiválasztott hulladékkezelő rendelkezik-e az átvételre feljogosító érvényes hatósági engedéllyel, illetve a nyilvántartásba vétele megtörtént-e. Hulladékot szállítani, vagyis telephelyen kívül, illetve munkaterületen kívül közúton mozgatni szintén csak erre feljogosító hulladékgazdálkodási engedély birtokában vagy nyilvántartásba vétel alapján lehet. Nem veszélyes hulladék szállításának és átvételének dokumentálása szállítólevélen történik. Szabványos szállítólevelet kell kitölteni, amin látszik, hogy ki termelte a hulladékot, ki szállította és mikor, milyen mennyiségű és milyen fajtájú hulladékról van szó (Hulladék Azonosító Kód feltüntetése szükséges), valamint ki volt a hulladék átvevő. Ha az átvételt akadályozó körülmény nem lép fel, a hulladék átvevője/kezelője a szállítólevélen igazolja az átvétel tényét és a szolgáltatásról kiállított számla mellékleteként visszajuttatja az átadónak. Kommunális hulladékok elszállításra javasol a helyi közszolgáltatót, vagy annak szerződött alvállalkozóját igénybe venni.

4.9.1.7 Építési- és bontási hulladékok tárolása

Az építési és bontási hulladékkal kapcsolatos tevékenységek végzésekor, engedélyezésekor és ellenőrzésekor a települési hulladékkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről szóló jogszabály előírásait kell alkalmazni. Az építési és bontási hulladékkal a tevékenységet végzőnek kell elszámolnia. Ez megfelel annak az uniós alapelvnek, hogy mindig a szennyező fizessen. Tehát a különböző fajta hulladékokat úgy kell tárolni, kezelni, hogy azok egymással ne keveredjenek, további szennyezést ne okozzanak. A tárolás megoldható depóban a tevékenység helyszínén, konténerben, illetve kitáblázással (hulladék megnevezéssel, HAK kóddal feltüntetve). A hulladék teljes kioldható anyagtartalmának, szennyezőanyag tartalmának, és a csurgalék ökotoxicitásának elhanyagolhatónak kell lennie, és különösen nem veszélyeztetheti a felszíni víz vagy a felszín alatti víz minőségét. Az építési- és bontási hulladékokat az építési naplóba vezetni kell. A hulladék várható mennyiségét már a kivitelezés vagy bontás megkezdése előtt meg kell becsülni. Erről egy terv alapot kell készíteni. A terven

fel kell tüntetni a különböző fajtákból várható hulladék mennyiségét, tárolás módját és annak helyét. A nem hasznosított vagy nem hasznosítható építési és bontási hulladék kizárólag inert vagy nem veszélyeshulladék-lerakón helyezhető el.

4.9.1.8 Hulladékokkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségek

Nyilvántartási, adatszolgáltatási kötelezettségek

A hulladék termelőjének a keletkező nem veszélyes hulladékok képződésére vonatkozó napi adatokat heti rendszerességgel kell nyilvántartásba venni.

A nyilvántartást hulladék típusonként és telephelyenként a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről szóló 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet²⁸ szerinti adattartalommal szükséges vezetni. A nyilvántartásokat ajánlott elektronikusan vezetni a könnyebb kezelhetőség érdekében.

A hulladékgazdálkodási közszolgáltatás körébe tartozó hulladékkal – elsősorban kommunális hulladék - kapcsolatos nyilvántartási kötelezettség teljesítéséről a közszolgáltatónak kell gondoskodnia.

Rendszeres adatszolgáltatási kötelezettségek

A hulladéktermelő a telephelye szerinti illetékes környezetvédelmi hatóság felé telephelyenként és hulladéktípusonként rendszeres, éves adatszolgáltatást teljesít, mely adatszolgáltatást elektronikus úton (jelenleg az OKIRkapu adatszolgáltatási rendszerben) kell megtennie.

Amennyiben a tárgyévben a telephelyen képződött és birtokolt hulladékok összes mennyisége meghaladja:

- nem veszélyes hulladék esetében a 2000 kg-ot,
- nem veszélyes építési és bontási hulladék esetében az 5000 kg-ot,

abban az esetben a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről szóló 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet szerinti adattartalommal adatszolgáltatást kell tenni.

²⁸ 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről

4.9.2 Üzemelés hatásának vizsgálata

Az üzemeltetés negatív hatásait a szállítójárművek mozgása, azok karbantartása, illetve a keletkező hulladékok tárolása jelenthetik. Az esetleges szennyezések megelőzése érdekében az üzemelés során keletkező hulladékok tárolóinak kijelölését és kialakítását burkolt felületen, illetve megfelelő védelem mellett kell megoldani. Megfelelő védelem esetén a veszélyes anyagok talajba történő bejutásától nem kell tartani. A munkagépek javítása központi javítóműhelyben, ill. szakszervizben történik. Olajcserét, rendszeres karbantartást a munkagépeknél szakműhelyben végzik.

5 Következtetések és javaslatok

A környezetvédelmi engedélyeztetés során világossá vált, hogy a zaj- és levegővédelemmel várható probléma.

A felszíni-, felszín alatti vizek és földtani közeg szempontjából potenciális káros hatást jelenthetnek a járművekből elfolyó üzemanyagok és olajok. Az üzemszerű használat mellett ez csak elhanyagolható mértékben jelentkezhet.

Tájvédelmi és élővilágvédelmi szempontból a beruházásnak helyet adó telephely tájképi vonatkozásban nem tekinthető érzékenynek, a várható kismértékű hatások (és az egyéb környezeti hatások) csökkentése érdekében javasolható egy többszintű fasor és cserjesáv telepítése az ingatlan déli határa mentén, az Akadémiaújtelep vasúti megállóhely felőli rálátás, vizuális hatás csökkentése érdekében. Monitoring intézkedés nem szükséges.

Épített környezet tekintetében a tervezett tevékenység csak létesítményeket érint, sem létesítési, sem üzemelési fázisban nincs hatással az épített környezetre, vagy bármilyen kulturális örökségvédelmi területre.

Hulladékgazdálkodás tekintetében a létesítési és üzemelési folyamatok során a területen csak ideiglenesen, rövid időre kerülnek tárolásra a tevékenységen felül keletkező hulladékok, melyek első sorban a létesítéskor keletkező be nem épített alapanyagok, de a helyszínen hosszútávú tárolásuk nem tervezett. A területhasználat ideje alatt üzemszerű használat mellett keletkeznek hulladékok. A kapcsolódó létesítményeknél keletkező hulladékokat zártan gyűjtik és a helyszínről elszállítják.

Levegőtisztaság-védelmi szempontból megállapítható, hogy a vizsgált tevékenység létesítése, üzemelése során a levegőminőségre gyakorolt hatás érzékelhető lesz, ugyanakkor a létesítés, üzemelés során is várhatóan teljesülni fognak a levegővédelmi követelmények. Amennyiben az szükséges, a szilárd anyag kibocsátás csökkentésére porleválasztó berendezés beépítését is meg kell valósítani. A burkolt tárolófelületek kiporzását azonban megfelelő gyakoriságú tisztítással szükséges korlátozni az üzemelés során. A tárolt fahulladék az átnedvesedése esetén kisebb mértékű szagkibocsátást okozhat, de ennek mértéke a megfelelő ütemű, szervezett feldolgozással jelentősen korlátozható. Megfelelő munkaszervezéssel és a tehergépkocsi forgalom ütemezésével elkerülhetők az építési területhez vezető utakon a gépkocsik feltorlódásával járó helyzetek kialakulása.

Zaj- és rezgésvédelmi szempontból a megvalósítani kívánt fa hulladékgyűjtő telephely zajkibocsátása a javasolt műszaki megoldások mentén történő kialakítása esetén (technológia zárt térben történő telepítése/kialakítás) a vonatkozó zaj- és rezgésvédelmi előírásokat teljesíteni fogja. A telephely a jelenleg hatályos elírásokban meghatározott értékeknél a környezetre magasabb zajkibocsátást nem eredményez. A megfelelő munkaszervezéssel, korszerű, csendes gépek alkalmazásával a környezeti zajterhelés minimalizálható.

A későbbi konfliktusok elkerülése érdekében a tevékenység megkezdése után javasolható hatósági kötelezettség hiányában is zajvédelmi és levegővédelmi mérések a legközelebbi lakókörnyezetben. A csarnokszín tervezett átépítésével, illetve felújítási munkálatok beépítésével csökkenthető a zaj- és levegőterhelés.

6 Összefoglalás

Célul tűztem ki a szakdolgozatom megírásakor, hogy bemutassak egy tervezett fahulladék gyűjtő és előkezelő létesítményt egy már meglévő telephelyen keresztül. A telephely és a környezetvédelmi engedélyezésének bemutatásával arra kívántam felhívni a figyelmet, hogy a környezetvédelmi engedélyeztetés kapcsán, melyek azok a fontos területek, amelyekre kiemelten oda kell figyelni az előzetes vizsgálat során, mert jelentős konfliktusforrások lehetnek a telephely környezetvédelmi ill. lakossági megítélésben.

A dolgozat elkészítése során a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendeletben leírt módszer szerint kerültek bemutatásra az eljárás lefolytatásának menete, az előzetes vizsgálati dokumentáció és a konzultációs kérelem tartalmi követelményei, valamint a hatóság döntése.

A tervezett tevékenység vizsgálata során bemutatásra kerültek a telephely és adottságai, a fahulladékok begyűjtése, tárolása és előkezelése, továbbá a környezeti elemekre gyakorolt hatások vizsgálata és értékelése.

A hatótényezők elemzése során a telephely építése és felújítása, illetve az üzemelés során várható hatások kerültek megvizsgálásra. A telephelyre tervezett tevékenységhez kapcsolódóan két környezeti hatás, a levegő- és zajterhelés kiemelt figyelmet igényel. A felszíni-, felszín alatti vizek és földtani közeg szempontjából káros hatás az üzemszerű használat mellett csak elhanyagolható mértékben jelentkezhet. Tájvédelmi és élővilágvédelmi szempontból a beruházásnak helyet adó telephely tájképi vonatkozásban nem tekinthető érzékenynek. A fent említett környezeti elemekre tett hatásokból kiemelkedik a levegő- és zajvédelem. Levegővédelmi szempontból megállapítható, hogy az üzemelő munkagépek működéséből és a fahulladék aprításából származó anyag kibocsátás jelentős levegőterhelő hatásúak. A faaprítékból származó por durva, ülepedő por frakció, ami a telephelyen belül kiülepedik. Zaj- és rezgésvédelmi szempontból a munkagépek zajkibocsátása megterheli a lakóövezetben élőket. Továbbá a közúti szállítás a mostani zajterhelést megnöveli.

A vizsgálatom során arra a következtetésre jutottam, hogy a zajvédelem és levegővédelem tekintetében beavatkozásokra szükség van. A szennyezés csökkentése érdekében intézkedések bevezetése javasolt a kivitelezési, üzemelési munkálatok során. A fahulladék aprításához kapcsolódó porkibocsátás csökkentésére a csarnokban kialakítandó elszívórendszer és perelválasztó berendezés beépítését is meg kell valósítani. A burkolt tárolófelületek kiporzását azonban megfelelő gyakoriságú tisztítással szükséges korlátozni.

az üzemelés során. Megfelelő munkaszervezéssel elkerülhetőek a gépkocsik feltorlódásával járó helyzetek kialakulása.

A zaj- és rezgésvédelmi előírások teljesítéséhez a fa hulladék daráló berendezést egy részben zárt, természetes és/vagy mesterséges szellőztetésű építménybe kell elhelyezni. További lehetőség lehet még a berendezés részleges tokozása, amely további kibocsátás csökkentést eredményez.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Ezúton szeretnék köszönetet mondani témavezetőmnek, Dr. Béres Andrásnak, aki szakértelmével, hasznos magyarázataival és a konzultációk során biztosított elengedhetetlen tanácsaival hatalmas segítséget nyújtott szakdolgozatom elkészüléséhez. Hálával tartozom továbbá barátnőmnek, akik nélkül ez a diplomadolgozat nem jöhetett volna létre. Köszönöm neki, hogy tanulmányaim során türelemmel és megértéssel támogatott, és minden helyzetben mellettem állt. Továbbá köszönöm Budai Tímeának és Ali Tamás Gábornak a NATURAQUA Zrt. műszaki vezetőjének és vezérigazgatójának, akiknek a segítségével nem tudtam volna a szakmérnöki képzést elkezdeni és mélyrehatóan a témában elmerülni, továbbá nélkülözhetetlen szakértői tudásukkal hozzájárultak dolgozatom megírásához.

IRODALOMJEGYZÉK

1. Barótfi István (Szerk.) (2000): Környezettechnika, Tordas és Társa Kft., Budapest
2. Dr. Bándi Gyula (2007): Előzetes vizsgálat – hatásvizsgálat – IPPC, Complex Kiadó, Budapest
3. Dr. Bándi Gyula (1996): Természeti és Társadalmi környezetünk – Környezetvédelmi jog, Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Kar, Budapest 57 p.
4. Dr. Bulla Miklós (Szerk.) (2011): Környezetmérnöki Tudástár - Környezetállapot-értékelés, monitorozás (Pannon Egyetem – Környezetmérnöki Intézet) 2. javított kiadás, Veszprém 234 p.
5. Dr. Rédey Ákos (Szerk.) (2014): Környezetmérnöki Tudástár – Környezetállapot értékelés (Pannon Egyetem – Környezetmérnöki Intézet), Veszprém 91-96 p., 101 p., 124 p.
6. Magyar Emőke (1997): Hatásvizsgálat, felülvizsgálat (Környezetvédelmi kiskönyvtár 4.), Közgazdasági És Jogi Könyvkiadó, Budapest
7. Németh Gábor (2012): Fafeldolgozási hulladékok kezelése, felhasználhatósága. PALATIA Nyomda és Kiadó Kft., Győr, 35 p.
8. Pájer József (1998): Környezeti hatásvizsgálatok. Kézirat. Soproni Egyetem, Sopron
9. Takáts Attila (2010): Hulladékgazdálkodás és környéke, Műszaki Kiadó, Budapest, 188 p.

Hivatali kiadvány:

1. Országos Hulladékgazdálkodási Terv (2021-2027) ; Innovációs és Technológiai Minisztérium (2018), Budapest, 188 p.

Törvény, szabvány, szabályzat, jogszabályok:

1. 2012. évi CLXXXV. törvény: A hulladékról
2. Budapest XVII. kerület, rákosmente kerületi építési szabályzat
3. 4/2011. (I. 14.) VM rendelet: A levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről
4. 27/2008. (XII. 3.) KvVM–EüM együttes rendelet: A környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról
5. 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet: Az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól
6. 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet
7. 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet: Az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről
8. 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet: A környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról
9. 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet: A hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről

10. 1242/2022. (IV. 28.) Korm. határozat: Magyarország 2021. évi vízgyűjtő-gazdálkodási tervéről

11. Közutak távlati forgalmának meghatározása előrevetítő módszerrel c. ÚT 2-1.118:2005 sz. Útügyi Műszaki előírás

12. MSZ ISO 1996-1:2009 (Akusztika. A környezeti zaj leírása, mérése és értékelése. 1. rész: Alapmennyiségek és értékelési eljárások.) c. szabvány

13. MSZ ISO 1996-2:2009 (Akusztika. A környezeti zaj leírása, mérése és értékelése. 2. rész: A környezeti zajszintek meghatározása.) c. szabvány

14. MSZ 18150/1:1998 sz. "A környezeti zaj vizsgálata és értékelése" c. szabvány

15. MSZ 15 036 „Hangterjedés a szabadban” c. szabvány

Internetes forrás:

1. MTI. <https://hirado.hu/belfold/cikk/2021/11/24/mutatjuk-mennyi-hulladek-keletkezik-magyarorszagon> (2021, november)

2. Levegő Munkacsoport

<https://www.levego.hu/tanacsadoiroda/intezmenyek/kormanyhivatalok/>

3. <https://ojs.lib.unideb.hu/profuturo/article/view/5563/5223>

4. https://www.ajbh.hu/documents/10180/7158007/%C3%B6kosziszt%C3%A9ma-szol%C3%A1ltat%C3%A1sok_m%C5%B1helybesz%C3%A9lget%C3%A9s2021.11.17._PomoziV.pdf/e99b4cc0-3113-9245-726a-c68a0a4c41d6?t=1637682677716

5. https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:a5da7cba-a2f8-4ea1-a2b7-dcec74e7143f.0014.02/DOC_3&format=PDF

NYILATKOZATOK

MATE Szervezeti és Működési Szabályzat

III. Hallgatói Követelményrendszer

III.1. Tanulmányi és Vizsgaszabályzat

6.13. sz. függelék: A MATE egységes szakdolgozat / diplomadolgozat / záródolgozat / portfólió készítési útmutatója

4.2. sz. melléklete: Nyilatkozat a záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfólió nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről

NYILATKOZAT

a záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfólió¹ nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről

A hallgató neve: KRISTÓF GERGŐ

A Hallgató Neptun kódja: KXT054

A dolgozat címe: Hulladékterhelés életvitelményes környezetvédelmi engedélyezési folyamatok egy életvitelményi példáján keresztül

A megjelenés éve: 2024

A konzulens intézetének neve: KÖRNYEZETTUDOMÁNYI INTÉZET

A konzulens tanszékének a neve: KÖRNYEZETTUDOMÁNYI INTÉZET

Kijelentem, hogy az általam benyújtott záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfólió² egyéni, eredeti jellegű, saját szellemi alkotásom. Azon részeket, melyeket más szerzők munkájából vettem át, egyértelműen megjelöltem, és az irodalomjegyzékben szerepeltettem.

Ha a fenti nyilatkozattal valótlan állítottam, tudomásul veszem, hogy a záróvizsga-bizottság a záróvizsgából kizár és a záróvizsgát csak új dolgozat készítése után tehetek.

A leadott dolgozat, mely PDF dokumentum, szerkesztését nem, megtekintését és nyomtatását engedélyezem.

Tudomásul veszem, hogy az általam készített dolgozatra, mint szellemi alkotás felhasználására, hasznosítására a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem mindenkori szellemi tulajdon-kezelési szabályzatában megfogalmazottak érvényesek.

Tudomásul veszem, hogy dolgozatom elektronikus változata feltöltésre kerül a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem könyvtári repozitori rendszerébe. Tudomásul veszem, hogy a megvédett és

- nem titkosított dolgozat a védést követően
- titkosításra engedélyezett dolgozat a benyújtásától számított 5 év eltelte után nyilvánosan elérhető és kereshető lesz az Egyetem könyvtári repozitori rendszerében.

Kelt: 2024 év 06 hó 10 nap


Hallgató aláírása

¹ A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

² A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

MATE Szervezeti és Működési Szabályzat

III. Hallgatói Követelményrendszer

III.1. Tanulmányi és Vizsgaszabályzat

**6.13. sz. függelék: A MATE egységes szakdolgozat /
diplomadolgozat / záródolgozat / portfólió készítési útmutatója**

4.1. sz. melléklete: Konzulensi nyilatkozat

NYILATKOZAT

KRISTÓF GERGŐ (név) (hallgató Neptun azonosítója: KXT054)
konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a
záródolgozatot/szakdolgozatot/diplomadolgozatot/portfóliót¹ áttekintettem, a hallgatót az
irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól
tájékoztattam.

A záródolgozatot/szakdolgozatot/diplomadolgozatot/portfóliót a záróvizsgán történő
védésre javaslom / nem javaslom².

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem^{*3}

Kelt. 2024 év 06 hó 10 nap


belső konzulens

¹ A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

² A megfelelő aláhúzendő.

³ A megfelelő aláhúzendő.

MELLÉKLETEK

1. melléklet

A tevékenység működéséhez tervezett berendezések

1. A tevékenység működéséhez tervezett berendezések

1. ábra Homlokrakodó (Forrás: Saját munka)



2. ábra Shredder (aprítógép) (Forrás: Saját munka)



3. ábra Forgó rakodógép (Forrás: Saját munka)



4. ábra Multiliftes tehergépjármű (Forrás: Saját munka)



5. ábra Önkihordós tehergépjármű (Forrás: Saját munka)



2. melléklet

Építési zajkibocsátás számításai, eredményei

1. A zajkibocsátás számításai

A tervezetthez hasonló jellegű építkezéseknél szerzett tapasztalatok alapján a különböző munkafolyamatokat és az azok során az alábbi táblázat szerinti építőipari technológiai berendezések, gépek, járművek használatát vélelmezhető.

A zajkibocsátás számításához felhasznált zajszinteket az alábbi táblázatban foglalja össze.

1. táblázat Munkafolyamatokhoz tartozó zajkibocsátások (Forrás: Saját munka)

Munkafolyamat	Mértékadó zajkibocsátás L _w dB(A)
Tereprendezési és földmunkák: - gumikerekes homlokrakodó (markoló)	108
Bontási munkafolyamatok (törmelék elszállítás)	98
Építési munkák - szerkezetépítés	95-105
Útépítés, bontás, területrendezés	98-110
Mixer autó elhaladás	95
4 tengelyes billencs elhaladás	98
Betonozási munkafolyamat (betonpumpa)	106
Kézi szerszámok, berendezések	85-110

(A zajkibocsátási adatok félszabad hangtérben, üzemi viszonyok mellett mért értékek.)

A beruházás, bővítés során csak a nappali időszakban fognak építési tevékenységet folytatni, éjjel nem lesz munkavégzés.

2. A zajterhelés-számítás eredményei

A vizsgált tevékenység előző pontokban ismertetett zajforrásai által okozott zajterhelés várható értékeit az MSZ 15036:2002 szabvány alapján az alábbi összefüggés segítségével kerültek számításra:

$$L_{A_{ti}} = L_{AE} + K_{Ir} + K_W + K_r - K_d - K_L - K_m - K_n - K_b - K_e$$

ahol:

L_{A_i} a vizsgálati ponton az egyes zajforrások várható zajterhelése (zajkibocsátása)

L_{AE} a zajforrások zajkibocsátására jellemző adat

K_{I_r} a zajforrás iránytényezője

K_W a sugárzás iránytényezője

K_r a védendő homlokzat visszaverődésétől függő korrekció

K_d a távolság miatt fellépő csillapodás hatását kifejező korrekció

K_L a levegő elnyelő hatását kifejező korrekció

K_m a talaj és a meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció

K_n a növényzet csillapító hatását kifejező korrekció

K_B a lakott terület beépítésének csillapító hatását kifejező korrekció

K_e zajárnyékoló létesítmény beiktatási vesztesége

A gazdasági területen végezni tervezett kivitelezési munkálatok során az építési területre naponta 2-4 db tehergépkocsi érkezik és távozik naponta, ami napi 4-16 teherautó elhaladást jelent. A területen párhuzamosan 1-3 munkagép fog dolgozni.

A teherautók az előzetes információk szerint a beruházással érintett területet Ny-i irányból közelítik meg.

A szállítójárművek a területet olyan útvonalon keresztül közelítik meg, melyen a jelenleg hatályos sebesség korlátozás 50-60 km/h közötti.

A szállítójárművek az érintett ingatlanon maximum 10-15 km/h sebességgel közlekedhetnek

Az elvégzett, részletes számításokat az alábbi táblázat mutatja be:

2. táblázat Elvégzett részletes számítások (Forrás: Saját munka)

Zajforrás	L_w dB(A)	s (m)	Korrekció							Üzemi dő t (8/0,5)	L_t dB(A)
			D_I	K_Ω	K_d	K_L	K_m	K_t	K_r		
2101 – Budapest XVII. kerület – 502-es sor 5. sz. alatti lakóépület utcára néző, zajtól védendő homlokzata előtt 2,0m-re											
Tervezett telephely kialakítása											
Tereprendezés	108		2	0	-52,1	0,1	0,0	-2,0	3,0		52,9/-

Zajforrás	L _w dB(A)	s (m)	Korrekción						Üzemi dő t (8/0,5)	L _t dB(A)	
			D _I	K _Ω	K _d	K _L	K _m	K _t			K _r
gumikerekes homlokrakodó		~180- 240								3,0- 5,0/-	49,9/-
épületszerkezet építése - kézi szerszámok, kézi gépek	105		2	0		0,1	0,0				
útburkolat bontása (vésőgép)	105		2	0		0,1	0,0			2,0- 4,0/-	47,8/-
Betonszállító tehergépkocsi „mixer” alapanyag leöntés	98		2	0		0,1	0,0			1,0- 2,0/-	38,6/-
eredő										55,5/-	
2102– Budapest XVII. kerület – 502-es sor 16. sz. alatti lakóépület utcára néző, zajtól védendő homlokzata előtt 2,0m-re											
Tervezett telephely kialakítása											
Tereprendezés gumikerekes homlokrakodó	108	~180- 240	2	0		0,1	0,0			3,0- 5,0/-	51,1/-
épületszerkezet építése kézi szerszámok, kézi gépek	105		2	0		0,1	0,0			1,0- 1,5/-	48,1/-
útburkolat bontása (vésőgép)	105		2	0	-56,9	0,1	0,0	-4,3	3,0	2,0- 4,0/-	46,0/-
Betonszállító tehergépkocsi „mixer” alapanyag leöntés	98		2	0		0,1	0,0			1,0- 2,0/-	36,8/-
eredő										53,7/-	

A tervezett fa hulladék gyűjtő telephely területén folytatott építési tevékenységek eredő zajkibocsátása a munkagépek munkavégzési helyeit, időtartamait és a szállítójárművek vélelmezhető közlekedési útvonalait és a megadott zaj adatokat figyelembe véve az érintett zajtól védendő épületeknél és területeknél a legkedvezőtlenebb (párhuzamos, egyidejű munkavégzés esetén) esetre irányonként az alábbi értékűnek számítható:

2. irány: A telephelytől D-re lévő 502-es sor utca menti lakóépületek É-i irányba néző, zajtól védendő homlokzatai előtt 2,0m-re

$$L_{AM \text{ nappal/éjjel}} = 53-56 / - \text{ dB(A)}.$$

Az okozott építési tevékenységtől származó zaj értékelése:

3. táblázat Tevékenységtől származó zaj értékelése (Forrás: Saját munka)

Mérési pont	Vizsgálati eredmény (dB) L_{AM} (dB)	Zajkibocsátási határérték	Minősítés
		nappal/éjjel	nappal/éjjel
2101	53-54	60/-	megfelel/-
2102	55-56		

A legnagyobb túllépés mértéke: $T_{max} = 0/0 \text{ dB(A)}$

3. melléklet

Üzemelési zajkibocsátás számításai, eredményei

1. Zajszintek összefoglalása

A zajkibocsátás számításához felhasznált zajszinteket az alábbi táblázat foglalja össze.

1. táblázat Üzemelés során keletkező zajkibocsátás (Forrás: Saját munka)

Munkafolyamat	Mértékadó zajkibocsátás L _w dB(A)/munkagép
Shredder – fa aprító gép (zajcsökkentés nélküli kialakítás)	118 ¹
Gumikerekes rakodógép – közlekedés a telephelyen	95
Darálék, alapanyag rakodási tevékenységek homlokrakodóval	104
Vasúti vagonok rakodása gumikerekes homlokrakodóval	104
Szállítójárművek mozgása (4 tengelyes/nyerges vontató)	102
Vasúti vagonok beérkezése	105

(A zajkibocsátási adatok félszabados hangtérben, üzemi viszonyok mellett mért értékek.)

¹ Helyszíni zajmérési adatok alapján

2. A zajterhelés-számítás eredményei

A vizsgált tevékenység előző pontokban ismertetett zajforrásai által okozott zajterhelés várható értékeit az MSZ 15036:2002 szabvány alapján az alábbi összefüggés segítségével került kiszámításra:

$$L_{A_{ti}} = L_{AE} + K_{Ir} + K_W + K_r - K_d - K_L - K_m - K_n - K_b - K_e$$

ahol:

L_{A_{ti}} a vizsgálati ponton az egyes zajforrások várható zajterhelése (zajkibocsátása)

L_{AE} a zajforrások zajkibocsátására jellemző adat

K_{Ir} a zajforrás iránytényezője

K_W a sugárzás iránytényezője

K_r a védendő homlokrakodó visszaverődésétől függő korrekció

K_d a távolság miatt fellépő csillapodás hatását kifejező korrekció

K_L a levegő elnyelő hatását kifejező korrekció

K_m a talaj és a meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció

K_n a növényzet csillapító hatását kifejező korrekció

K_B a lakott terület beépítésének csillapító hatását kifejező korrekció

K_e zajárnyékoló létesítmény beiktatási vesztesége

A tervezett alapanyag bekeverési tevékenység során a területre naponta 15-20 db nyerges vontató érkezik és távozik, ami napi 30-40 teherautó elhaladást jelent. A területen párhuzamosan 6-8 munkagép fog dolgozni (különböző részterületeken), melyek közül 2-3 a pernye és a beszállításra kerülő alapanya keverését, 4-5 db a keverék szállítását és talajkiegyenlítési és lefedési tevékenységeket fog végezni.

A szállítójárművek a telephelyen és a munkaterületen maximum 10-15 km/h sebességgel közlekedhetnek.

Az elvégzett, részletes számításokat az alábbi táblázat mutatja be:

2. táblázat Elvégzett, részletes számítások (Forrás: Saját munka)

Zajforrás	L_w dB(A)	s (m)	Korrekció							Üze midő t (8/0,5)	L_t dB(A)	
			D_I	K_Ω	K_d	K_L	K_m	K_t	K_r			
Munkavégzés a telephelyen												
2101 – Budapest XVII. kerület – 502-es sor 5. sz. alatti lakóépület utcára néző, zajtól védendő homlokzata előtt 2,0m-re												
Shredder – fa aprító gép – épület tetőfelülete (fedett, oldalt nyitott építményben)	110,8	~250- 270	2	3	-	-	-	-	1,5	3,0	6,0- 8,0/-	40,4/-
Shredder – fa aprító gép – épület oldalfelület – D-i oldal – nyitott	115,4		2	3	-	-	-	-	1,5			45,0/-
Shredder – fa aprító gép – épület oldalfelülete (Ny-i oldal) - nyitott	114,4		2	3	66,3	-	-	-	1,5			44,0/-
Shredder – fa aprító gép – épület oldalfelülete (K-i oldal) - nyitott	114,4		2	3	75,3	-	-	-	1,5			35,0/-

1 db homlokrakodó alapanyag rakodás – fedett, oldalt nyitott építményben)	104		2	3	- 76, 3	-	-	- 1, 5		2,0- 4,0/-	24, 9/-
1 db homlokrakodó alapanyag rakodás – szabadtéren	104		2	3	- 58, 3	-	-	- 1, 5		2,0- 4,0/-	42, 9/-
Szállítójárművek közlekedése a telephelyen	102		2	3	- 58, 3	-	-	- 1, 5		3,5- 5,5/-	42, 2/-
eredő										50, 3/-	
2102 – Budapest XVII. kerület – 502-es sor 16. sz. alatti lakóépület utcára néző, zajtól védendő homlokzata előtt 2,0m-re											
Shredder – fa aprító gép – épület tetőfelülete (fedett, oldalt nyitott építményben)	110 ,8	~225- 260	2	3	- 71, 3	-	-	- 1, 5	3, 0	6,0- 8,0/-	40, 4/-

Zajforrás	L _w dB(A)	s (m)	Korrekción						Üze midő t (8/0,5)	L _t dB(A)	
			D I	K Ω	K _d	K _L	K _m	K _t			K _r
Munkavégzés a telephelyen											
2102 – Budapest XVII. kerület – 502-es sor 16. sz. alatti lakóépület utcára néző, zajtól védendő homlokzata előtt 2,0m-re											
Shredder – fa aprító gép – épület oldalfelület – D-i oldal – nyitott	110 ,4	~225- 260	2	3	- 75, 3	-	-	- 1, 5		6,0- 8,0/-	40, 0/-
Shredder – fa aprító gép – épület oldalfelülete (Ny-i oldal) - nyitott	114 ,4		2	3	-	-	- 1, 5		40, 0/-		
Shredder – fa aprító gép – épület oldalfelülete (K-i oldal) - nyitott	114 ,4		2	3	- 67, 3	-	-	- 1, 5		6,0- 8,0/-	46, 0/-
1 db homlokrakodó alapanyag rakodás – fedett, oldalt nyitott építményben)	104		2	3	- 75, 3	-	-	- 1, 5		2,0- 4,0/-	25, 9/-
1 db homlokrakodó alapanyag rakodás – szabadtéren	104		2	3	- 60, 3	-	-	- 1, 5		2,0- 4,0/-	40, 9/-

Szállítójárművek közlekedése a telephelyen	102		2	3	- 62, 3	-	-	- 1, 5		3,5- 5,5/-	38, 2/-
eredő											49, 5/-

A telephelyen végezni tervezett tevékenységek eredő zajkibocsátása a munkagépek munkavégzési helyeit, időtartamait és a szállítójárművek vélelmezhető közlekedési útvonalait és a megadott zaj adatokat figyelembe véve az érintett zajtól védendő épületeknél és területeknél a legkedvezőtlenebb (párhuzamos, egyidejű munkavégzés esetén) esetre irányonként az alábbi értékűnek számítható:

2. irány: A telephelytől D-re lévő, 502. sor utca menti lakóépületek utca irányába néző, zajtól védendő homlokzatai előtt 2,0 m-re

$$L_{AM \text{ nappal / éjjel}} = 49-50 / - \text{ dB(A)}.$$

Az okozott üzemi tevékenységtől származó zaj értékelése:

3. táblázat Zajkibocsátás értékelése (Forrás: Saját munka)

Mérési pont	Vizsgálati eredmény (dB) L_{AM} (dB)	Zajkibocsátási határérték	Minősítés
		nappal/éjjel	nappal/éjjel
2101	50	50/-	megfelel/-
2102	50	50/-	

A legnagyobb túllépés mértéke: $T_{max} = 0/0 \text{ dB(A)}$

4. melléklet

Tevékenység során előfordulható hulladékok

1. Építés

1. táblázat Kivitelezés során becsült hulladékok előfordulása (Forrás: Saját munka)

Azonosító kód	Hulladék megnevezése	Mennyiség (t/év)
02 01 03	Hulladékká vált növényi szövetek (fa, cserjék)	Előre nem becsülhető, függ a hulladék összetételétől
20 01 08	Biológiailag lebomló konyhai étkezési hulladék	Előre nem becsülhető, függ a hulladék összetételétől
20 03 01	Egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is (szennyvíz hulladéka, kommunális hulladék)	Előre nem becsülhető, függ a hulladék összetételétől
15 01 01	Papír és karton csomagolási hulladék	Előre nem becsülhető, függ a hulladék összetételétől
15 01 02	Műanyag csomagolási hulladék	Előre nem becsülhető, függ a hulladék összetételétől
17 01 01	Beton	Előre nem becsülhető, függ a hulladék összetételétől
17 02 03	Műanyag	Előre nem becsülhető, függ a hulladék összetételétől
17 04 05	Vas és acél	Előre nem becsülhető, függ a hulladék összetételétől
17 05 04	Föld és kövek, amelyek különböznek a 17 05 03-tól	Előre nem becsülhető, függ a hulladék összetételétől
08 04 09*	ragasztók, tömítőanyagok hulladéka, amely különbözik a 08 04 09-től	Előre nem becsülhető, függ a hulladék összetételétől
17 06 04	szigetelő anyag, amely különbözik a 17 06 01 és a 17 06 03-tól	Előre nem becsülhető, függ a hulladék összetételétől

2. Üzemelés

2. táblázat Üzemelés során becsül hulladékok előfordulása (Forrás: Saját munka)

Azonosító kód	Hulladék megnevezése	Mennyiség (t/év)
20 01 08	Biológiailag lebomló konyhai étkezési hulladék	Előre nem becsülhető, függ a hulladék összetételétől
20 03 01	Egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is (szennyvíz hulladéka, kommunális hulladék)	Előre nem becsülhető, függ a hulladék összetételétől
15 01 01	Papír és karton csomagolási hulladék	Előre nem becsülhető, függ a hulladék összetételétől
15 01 02	Műanyag csomagolási hulladék	Előre nem becsülhető, függ a hulladék összetételétől
03 01 05	Fűrészpor, faforgács, darabos eselék, fa, forgácslap és furnér, amely különbözik a 03 01 04-től	Előre nem becsülhető, függ beszállítás mennyiségétől
15 01 03	Fa csomagolási hulladék	Előre nem becsülhető, függ beszállítás mennyiségétől
17 02 01	Fa	Előre nem becsülhető, függ beszállítás mennyiségétől
19 12 07	Fa, amely különbözik a 19 12 06-tól	Előre nem becsülhető, függ beszállítás mennyiségétől
20 01 38	Fa, amely különbözik a 20 01 37-től	Előre nem becsülhető, függ beszállítás mennyiségétől
20 03 07	Lomhulladék	Előre nem becsülhető, függ beszállítás mennyiségétől