

**„Dombka 2003” Zrt. üzemeltetésében lévő,  
Dombrád 0178/3-4 hrsz.-ú sertéstelep és biogáz üzem  
980-23/2013. sz. EGYSÉGES KÖRNYEZETHASZNÁLATI ENGEDÉLYÉNEK  
MÓDOSÍTÁSA**

**Készítette:**

**Biró János  
VIRIDIUM Kft.**

**2017. MÁJUS**

## TARTALOMJEGYZÉK

1. Előzmények	3.
2. Általános adatok	
2.1. A módosítási kérelmet készítő azonosítása	4.
2.2. A környezethasználó azonosítása	4.
2.3. A telephely címe, helyrajzi száma, a település statisztikai azonosító száma, helyszínrajzok	4.
2.4. A telephelyen jelenleg folytatott tevékenységek	5.
3. A telephelyen tervezett beruházások ismertetése és összevetése az elérhető legjobb technikával	10.
4. A telephelyen tervezett beruházások környezeti hatásai	
4.1. Levegő	13.
4.2. Víz	29.
4.3. Hulladék	31.
4.4. Talaj	32.
4.5. Zaj- és rezgésvédelem	32.
4.6. Élővilág	39.
Összefoglalás	40.

## MELLÉKLETEK

## 1. ELŐZMÉNYEK

A Felső-Tisza-vidéki Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség a többször módosított 980-23/2013 sz. határozatában egységes környezethasználati engedélyt adott a „Dombka 2003” Zrt. (4492 Dombrád, Andrásy u. 82.) részére a Dombrád 0178/3 és 0178/4 hrsz-ú külterületen lévő sertéstelep és biogáz üzem üzemeltetésére. Az egységes környezethasználati engedély 2013. 08. 31.-én emelkedett jogerőre, és jogerőre emelkedésének napjától 11 évig érvényes.

A környezethasználó a meglévő sertéstelephez kapcsolódóan a Dombrád 0178/1 hrsz-ú külterületen egy, az elérhető legjobb technikának megfelelő állattartó épület kialakítását tervezi, ezért szükséges a 980-23/2013 sz. egységes környezethasználati engedély módosítása.

Az egységes környezethasználati engedély módosítási kérelmének elkészítésére, és az eljárás lefolytatására a „Dombka 2003” Zrt. a Viridium Kft.-t bízta meg. (Megbízás 1. sz. melléklet)

## **2. ÁLTALÁNOS ADATOK**

### **2.1. A módosítási kérelmet készítő azonosítása**

A kérelmet összeállította: Biró János

A zajvédelmi vonatkozású részeket készítette: Eichinger Edina

A szakértői tevékenység végzését engedélyező határozatok másolatát a 2. sz. melléklet tartalmazza.

### **2.2. A környezethasználó azonosítása**

Név:	„Dombka 2003” Zrt.
Székhely:	4492 Dombrád, Andrásy u. 82.
KÜJ:	100595756
KTJ:	101914777

### **2.3. A telephely címe, helyrajzi száma, a település statisztikai azonosító száma, helyszínrajzok**

A telephely címe, helyrajzi száma: Dombrád 0178/3 és 0178/4 hrsz-ú külterülete.

A telep tervezett bővítése a Dombrád 0178/1 hrsz-ú külterületen valósul meg, mely közvetlenül a sertéstelep és biogáz mellett található, és szintén a „Dombka 2003” Zrt. tulajdonában van. A Dombrád 0178/1 hrsz-ú terület központi EOVS koordinátái: X – 323563, Y – 862298.

A Dombrád 0178/1 hrsz-ú területen jelenleg található létesítmények:

- iroda + szociális helyiségek + műhely + raktár
- porta
- hídmérleg

- terménytároló raktárak
- takarmánykeverő
- terményszárító
- vágóhíd

A vágóhíd kapacitása: sertés vágás 5.000 db/év; 400 db/hó; 20 db/nap.

A terményszárító levegőtisztaság-védelmi engedéllyel rendelkezik.

A település statisztikai azonosító száma: 14508

A Dombrád 0178/1 hrsz-ú terület helyszínrajzát a 3. sz. melléklet tartalmazza.

#### **2.4. A telephelyen jelenleg folytatott tevékenységek**

A telephely Dombrád településtől kb. 600 m távolságra található. A telephely megközelítése a Dombrádot Újdombráddal összekötő 3834 számú közútról leágazó bekötő útról lehetséges. A telephely területe kerítéssel határolt.

A telephelyen a környezethasználó sertéstenyésztést végez, és biogáz üzemet működtet.

A sertéstelep 1973 óta üzemel. A biogáz üzem 2011. 03. 17. óta üzemszerűen működik.

A telephelyen folytatott tevékenységek besorolása:

- Nagy létszámú állattartás {intenzív sertéstenyésztés több mint 2000 férőhely /30 kg-on felüli/ setések számára} NOS.E-P kód : 110.05
- Állati anyagok feldolgozása - Létesítmények állati tetemek és állati hulladékok ártalmatlanítására vagy újrafeldolgozására 10 tonna/napnál nagyobb kezelési kapacitással. (biogáz üzem) NOS.E-P kód : 105.14

*A sertéstenyésztés technológiája:*

A telephelyen kiépített termelési kapacitás: 4.800 db hízó, 580 db koca, 20 db kan, 980 db szopós malac, 2.350 db utónevelt malac, 300 db kocasüldő.

A sertéstelepen 10 db istálló épület található:

- 4 db hizlalda,
- 1 db kanszállás+egyedi kocaszállás és vemhesítő,
- 1 db csoportos kocaszállás,
- 1 db fiaztató
- 2 db malac-utónevelő
- 1 db kocasüldő szállás

Jelenleg mind a 10 db istállóban tartanak állatokat.

Az épületek falait szigeteléssel látták el. Az istállók tetejét Lindab lemezzel fedték le, mely alatt álmennyezetet és hőszigetelő réteget rögzítettek. A padozat szigetelt beton aljzat, melyre taposórácsokat helyeztek el.

Az istállókban folyékony takarmány keverés-kiosztási és lagúnás rendszerű trágyakezelési technológiát alkalmaznak.

A sertéstelepen 2 db takarmánykonyhában történik a takarmány bekeverése.

A takarmányozási rendszer részei: számítógép vezérlés, pH érzékelő, érzékelő szondás rozsdamentes acél vályúk, ISV-WEDA optimalizált takarmánygörbe a többfázisú etetéshez, ISV-WEDA rozsdamentes acélból készült tartályok, fémszerkezetek, MIX-PIPE keverő/szállító cső.

A különálló takarmánykonyha épületen belül egy gépterem és egy vezérlőterem van kialakítva. Az épületen kívül 7 db takarmány siló található, melyek csigas behordóval csatlakoznak a takarmánykonyhához. A számítógép vezérelt rendszer a kiosztandó takarmányt többféle tápkeverékből, programozott komponens részarány szerint, az állatok szükségleteihez optimalizáltan készíti el. A takarmánykeverő részei: savadagoló tartály (hangyasav, propionsav), 2 db takarmánykeverő tartály mérleggel, használtvíz tartály, tisztavíz tartály, 2 db gyógyszeradagoló. Az épületekbe a takarmánykonyhából zárt csővezetéken jut a takarmány az állatokhoz.

A másik takarmánykonyha a fiaztató épületben van kialakítva. Ehhez a takarmánykonyhához 3 db siló tartozik. A kapcsolódó berendezések, a vezérlő rendszer elemei és a technológia megegyeznek az előzőekben ismertetett technológiával. A takarmánykonyhából szintén zárt csővezetéken jut a takarmány az állatokhoz.

Az itatáshoz szükséges vizet mélyfúrású kútról biztosítják. Az épületekben alkalmazott itatórendszer zárt technológiájú, szopókás rendszerű.

Az épületek szellőztetése légbeejtőn és légcsatornán keresztül történik. Az elhasznált levegőt elszívó tetőventillátorok, ill. a csoportos kocaszálláson oldalventillátorok segítségével juttatják az istállón kívüli légterbe. A szellőztetést automatika vezérli.

Fűtés csak a fiasztóban szükséges, mely a környezethasználó biogáz üzemében termelt biogáz hőjével van megoldva.

Az istálló épületek lagúnáiban összegyűlt trágyát a lagúna fenekén kiképzett lefolyón keresztül engedik le az épületeken kívüli csatornarendszerbe, mely összegyűjti a hígtrágyát, és gravitációsan egy 120 m<sup>3</sup>-es szivattyúaknába juttatja. A szivattyúaknából a hígtrágya 2 db 2.500 m<sup>3</sup>-es, és 1 db 3.184 m<sup>3</sup>-es hígtrágyatároló medencébe kerül, majd onnan egy szivattyú segítségével földalatti vezetéken a biogáz üzem előgyűjtőjébe juttatják. A biogáz üzem technológiája a későbbiekben kerül ismertetésre.

Az istállók takarítását nagynyomású berendezésekkel, víztakarékosan végzik. A tisztítás hatásfokának növeléséhez tisztító- és fertőtlenítőszereket alkalmaznak. A tisztítás során keletkező trágyával szennyezett vizek a hígtrágya elvezető rendszerbe kerülnek bevezetésre.

#### *A biogáz üzem technológiája:*

A biogáz üzem kiépített kapacitása 62.835 t/év, amely különböző arányban fogadja a környezethasználó egyéb saját tevékenységeiből származó növényi- és állati eredetű melléktermékeket: szarvasmarha trágya, sertés hígtrágya, kukorica szilázs, búzaszalma, kukoricaszár, csutka, napraforgószár, egyéb mezőgazdasági melléktermék.

A környezethasználó egyéb telepeiről érkező trágyát és egyéb alapanyagokat az előgyűjtőbe adagolják. A sertéstelepen keletkező hígtrágya a hígtrágyatároló medencékből egy szivattyú segítségével földalatti vezetéken kerül az előgyűjtő medencébe. A tárolt anyag homogenizálását az előgyűjtőbe beépített központi keverő biztosítja. Ha szükséges,

töltőanyagként a végtárolóból is juttatnak erjesztési maradékot az előgyűjtőbe. A beérkező szerves trágyát (almos szarvasmarhatrágya) egy szilárdanyag-behordóval (mely tulajdonképpen egy aprítóberendezés, ami megfelelő méretűre aprítja a szerves trágyát) a főfermentorba juttatják.

A homogenizált alapanyag ezután a fermentorokba kerül. Mindkét fermentor teljesen gáztömör, a tartály belseje a külső légtértől tökéletesen elzárt. A biogáz üzem területén 2 db fermentor – főfermentor és utófermentor - található. A főfermentorba az erjesztő anyagot excenter csavarszivattyú az előgyűjtőből a technológiai igény alapján juttatja el. A főfermentorban a mikrobiológiai folyamatok mezofil hőmérsékleti tartományban – kb. 40 °C - játszódnak le. A felúszó réteg kialakulásának meggátolása és a szubsztrátum homogenizálása érdekében a főfermentor állítható magasságú merülő-motoros keverőművekkel van ellátva. A biogázreaktor hőigényét meleg vizes fűtésű rendszer biztosítja, melynek forrását a gázmotor hulladékhője adja. Miután az erjesztett anyag megfelelő ideig tartózkodott a főfermentorban, gázkiválasztás után egy vezetéken átszivattyúzzák az utófermentorba. A biogázüzem átfolyó rendszerű. Ha a főfermentorba erjesztendő szubsztrátumot töltenek, onnan ugyanannyi mennyiségű erjesztett anyag kerül az utófermentorba. Az utófermentorban a fermentlé keringtetését merülő-motoros keverőművek végzik. A fermentorok a hőveszteség csökkentése érdekében hőszigeteltek és lemezzel burkoltak. A fermentorokban képződő biogázt a gáztároló puffer fóliákban tárolják.

A fermentáció során keletkező biogáz hasznosítása a blokkfűtő erőműben történik.

A fermentorból a fermentációs maradék ideiglenesen az utógyűjtő tartályba kerül, mely központi szivattyúval az utótároló I. és II. tartályokkal van összekötve.

A fermentáció során a mezőgazdaság számára kiváló, tápanyagban gazdag biotrágya jön létre, melyet 2 db utótárolóban tárolnak.

Szükség esetén – ha a biotrágya túl darabos - a biotrágyából szeparátor segítségével elválasztják a szilárd fázist. A leválasztott folyékony, híg részt egy szivattyú földalatti vezetéken juttatja vissza az utótároló II. megnevezésű műtárgyba. A leválasztott szilárd részt egy beton műtárgyban tárolják, majd visszatáplálásra kerül a technológiába, a főfermentroba.

A fermentlé az utótároló II. megnevezésű műtárgyból szántóföldre kerül kiöntözésre. A biogáz üzemben keletkező fermentlé termőföldön történő hasznosításához a Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Kormányhivatal Növény- és Talajvédelmi Igazgatóság SZ-F-01/Tv./00360-9/2015. sz. határozatában engedélyt adott.



A fermentáció során keletkező biogáz hasznosítása a blokkfűtő erőműben történik. A blokkfűtő erőművet konténerben helyezték el.

A gázmotor 640 kW termikus teljesítményű, elektromos teljesítménye 625 kWh.

### **3. A TELEPHELYEN TERVEZETT BERUHÁZÁSOK ISMERTETÉSE ÉS ÖSSZEVETÉSE AZ ELÉRHETŐ LEGJOBB TECHNIKÁVAL**

*A tervezett hizlalda és malac-utónevelő épület:*

A környezethasználó a Dombrád 0178/1 hrsz.-ú területen lévő, a szociális épülettel egybeépített műhely és raktárhelyiségek közül a raktárhelyiségek elbontásával, azok helyén egy, az elérhető legjobb technikának megfelelő állattartó épület kialakítását tervezi. A 3. sz. mellékletben lévő helyszínrajzon látható, hogy hol kerül kialakításra a tervezett épület, ill. az elbontásra tervezett épületrész.

A tervezett új hizlalda és malac-utónevelő épület 17,20 x 64,48 méter méretű építmény lesz. Bruttó alapterülete 1027,55 m<sup>2</sup>. A tervezett istálló alaprajzát a 4. sz. melléklet tartalmazza.

A tervezett új istálló hizlaldaként és malac-utónevelő épületként fog funkcionálni. Az istállóban 5 termet alakítanak ki az alábbiak szerint: A hizlalda rész 2 db teremből, a malac-utónevelő rész 3 db teremből fog állni. A hizlaldát alkotó 2 db terem termenként 6 db 50 fős boxból, a malac-utónevelőt alkotó 3 db terem termenként 6 db 53 fős boxból fog állni. Az istálló kapacitása 600 hízó, és 954 malac férőhely. A telephelyen kiépített termelési kapacitás így 5.400 db hízóra és 3.304 db utónevelt malacra változik.

A malacokat a 30 kg-os súly elérését követően áttelepítik a hizlaldákba. A hizlalás a 105 kg-os súly eléréséig tart.

Az istállóban száraz takarmány keverés-kiosztási és lagúnás rendszerű trágyakezelési technológiát fognak alkalmazni.

A épületben alkalmazni kívánt technológiai folyamatokat a [www.ippc.hu](http://www.ippc.hu) honlapon elérhető, „Útmutató az elérhető legjobb technika meghatározásához nagy létszámú sertéstelepek esetében” című dokumentumban meghatározott Elérhető Legjobb Technikákkal (BAT) vetettem össze.

Az elérhető legjobb technikának megfelelően, az energiahasználat csökkentése érdekében az istálló hőszigetelt lesz. Az épület falait szigeteléssel látják el. Az istálló tetejét Lindab lemezzel fedik le, mely alatt álmennyezetet és hőszigetelő réteget rögzítenek. A nyílászárók hőszigetelt műanyagból készülnek.

Az istállóban száraz takarmányozási rendszert fognak alkalmazni. Az épülethez 2 db 10 m<sup>3</sup>-es és 2 db 8 m<sup>3</sup>-es siló fog tartozni, melyek takarmánnyal történő feltöltése pneumatikus lesz. A silókból zárt vezetéken fog eljutni a takarmány az állatokhoz. A takarmányozás biztosítása céljából termenként 6 db, a válaszfalba épített Topfeeder TFS-530 típusú berendezés kerül beépítésre. Az önetetők feltöltését 950 kg/h teljesítményű korongos száraztakarmány behordó végzi. Az etetőekben a takarmány szint folyamatosan állítható. A tervezett takarmányozási rendszer számítógép vezérelt lesz, mely az elérhető legjobb technikának megfelelően a kiosztandó takarmányt az állatok szükségleteihez optimalizáltan készíti el.

Az itatáshoz szükséges vizet a telephelyen meglévő mélyfúrású kútról biztosítják. A malac-utónevelőben csészés, a hizlaldában tányéros önitató berendezés kerül beépítésre.

Az alkalmazni kívánt rendszer zárt technológiájú, alkalmazásával megakadályozható a takarmány szétszóródása, a víz elfolyása.

A bemutatott takarmányozási technológia megakadályozza a takarmány és a víz szétszóródását, csöpögését, elfolyását, így veszteségmentes felhasználást biztosít, mely megfelel az elérhető legjobb technikának.

Az istállóban klíma-computer által vezérelt szellőztető rendszer kerül beépítésre. A termék oldalfalába épített légbeejtőkön keresztül megfelelő mennyiségű és sebességű friss levegő áramlik a termekbe, egyenletesen átöblítve azokat. A légbeejtők mozgását zsalunyító motor végzi. Az elhasznált levegő elszívása a falba épített ventilátorok segítségével történik. Az épület kialakítása lehetővé teszi, hogy azon belül a levegő áramlása minél könnyebb legyen, így az elérhető legjobb technikának megfelelően kevesebb szükség van a mesterséges ventilációra. Az istállóban az elérhető legjobb technikának megfelelően alacsony fogyasztású ventilátorokat helyeznek el az energiahasználat csökkentése érdekében.

Az épületben nem lesz fűtés.

A Sertés BAT útmutató alapján az elérhető legjobb technológiának minősülnek a következők:

- Hígtrágyás tartás alkalmazása esetén rácspadozat kiépítése.
- A helytelen ürítési szokások kialakulásának megelőzése érdekében az istállóban a férőhelyszámot optimálisan kell meghatározni.
- A padozat rácsozása segítse elő az ürülék és vizelet minél nagyobb mértékű leszivárgását az elvezető csatornába.
- A hígtrágya elvezető csatornákat úgy kell kialakítani, hogy azok minél hamarabb eljuttassák a hígtrágyát a hígtrágyatárolókba.
- Az istállók takarítását nagynyomású berendezésekkel, víztakarékosan kell végezni.

A fentieknek megfelelően a malac-utónevelőben a termék padozata teljes egészében műanyag rácspadozat lesz, míg a hizlaldában beton rácspadozat kerül kialakításra.

A keletkező hígtrágyát az épület alatt kialakításra kerülő lagúnával gyűjtik össze, mely a telepen meglévő hígtrágya elvezető csatornarendszerbe csatlakozik.

A takarítás - melyet nagynyomású berendezésekkel, víztakarékosan fognak végezni - során keletkező trágyával szennyezett mosóvíz a hígtrágya elvezető csatornába kerül.

Az ismertetett intézkedések az elérhető legjobb technológiának minősülnek a Sertés BAT útmutató alapján.

A megvilágításhoz energiatakarékos fénycsöveket fognak használni.

A tervezett istálló villamos energia ellátása a telepen lévő, már kiépített hálózatról lesz megoldva.

## 4. A TELEPHELYEN TERVEZETT BERUHÁZÁSOK KÖRNYEZETI HATÁSAI

### 4.1 Levegő

#### A kivitelezés hatásai:

A létesítmények létesítése földmunkálatok (tereprendezés, alapozás, stb.) végzésével jár. Az építés során felszabaduló légszennyező anyagok jellemzően diffúz módon terhelik a közvetlen környezetet. Ennek hatása, tartós vagy maradandó kockázata jelentéktelen, és csak a kivitelezési időszakra korlátozódik. A tervezett beruházás kivitelezése során jelentős földkiemeléssel nem kell számolni.

Mozgó légszennyező-anyag kibocsátó pontforrásnak számítanak az építési területen mozgó munkagépek. A földmunkálatok elvégzéséhez földmunka gépeket alkalmaznak. A földmunkák közben levegőbe kerülő ülepedő por által okozott szennyezés a terület talajviszonyainak ismeretében számszerűsíthető.

Feltételezve, hogy a porszemcsék legkisebb mérete közelítőleg 80 µm-nek vehető, ezen szemcsék kiülepedési sebessége gravitációs térben a Stokes-formula szerint az alábbi módszerrel határozható meg:

$$v = \frac{1}{18 \cdot \eta_1} \cdot (\rho_p - \rho_1) \cdot d^2 \cdot g, \text{ ahol}$$

$\eta_1$  – a levegő dinamikai viszkozitása ( $17,2 \cdot 10^{-6}$  Pa s)

$\rho_1$  – a levegő sűrűsége ( $1,29 \text{ kg/m}^3$ )

$\rho_p$  – a por sűrűsége ( $1500 \text{ kg/m}^3$ )

$d$  – a porszemcse átmérője ( $8 \cdot 10^{-5}$ )

$g$  – a nehézségi gyorsulás ( $9,81 \text{ m/s}^2$ )

Az ülepedési sebességre  $v = 0,3 \text{ m/s}$  adódik. A munkagépek működésekor maximum 3 m magasra felvert por kiülepedési ideje:

$$t = \frac{s}{v} = \frac{3}{0,3} = 10 \text{ s}$$

A területen erősen szeles, 25 km/h szélsébségnél a felvert por által megtett út:

$$s = \frac{v}{3,6} * t = \frac{25}{3,6} * 10 = 76 \text{ m}$$

Erősen szeles, teljesen arid időszak esetén tehát maximum 76 m távolságra szállítható el a felvert por (TSPM). A vizsgálatnál nagyobb méretű szemcsék esetén a távolság a számítottánál kisebb, a gyorsabb ülepedési sebességnek köszönhetően. Az építés során jelentkező poremisszió még erős szél és az átlagostól eltérő szélirányok esetén sem érint lakóházakat.

A tervek szerint az építési tevékenységhez kapcsolódó gépjármű forgalom lakott területet nem érint.

A bontás/építés során a munkaterületen egyidejűleg maximum 3 munkagép dolgozik majd.

A rakodógépek és tehergépkocsik NO<sub>x</sub>-re és szálló porra (TSPM), mint a két legjelentősebb közlekedési légszennyezőre vonatkozó fajlagos emisszióértékeit a Közlekedéstudományi Intézet által készített járműstatistikai tanulmányból vettük az alábbiak szerint:

Szennyező komponens	5 km/h sebességnél	50 km/h sebességnél
NO <sub>x</sub> (nitrogén-oxidok)	9,37 g/km	5,99 g/km
Korom (szálló por)	3,15 g/km	1,56 g/km

A munkagépek maximum 5 km/h sebességgel mozognak, a szállítást végző nehéz tehergépkocsik a kis távolságok miatt szintén hasonló sebességgel közlekednek.

A rövid rakodási idők miatt feltételezhetően a szállítójárműveket a rakodási idő alatt alapjáraton működtetik, mely során a járművek fajlagos emissziós tényezői az 5 km/h üzemmódhoz tartozó értékekkel vehetők figyelembe. A számítások során azt a legkedvezőtlenebb esetet vettük figyelembe, amikor az összes munkagép egyszerre üzemel az építési területen.

Az  $\text{NO}_2/\text{NO}_x$  arányt a kibocsátott kipufogógázban a nemzetközi szakirodalom szerint 28%-nak vettük. A környezetet terhelő kipufogógáznál is ezzel az aránnyal számoltunk, mivel a kibocsátott NO-ból  $\text{NO}_2$ -vé történő átalakulási mechanizmusa a szakirodalom szerint 5 napos felezési idővel rendelkezik, így a forrásokból a vizsgált szélesebségnél néhány perc alatt a talajszintet elérő kipufogógázban elhanyagolható az NO-ból  $\text{NO}_2$ -vá átalakult komponens mennyisége.

Az összesen 3 db munkagép, nitrogén-oxidokra vonatkozó kibocsátása egy óra alatt, 5 km/h átlagsebességnél 140,55 g-nak vehető, amely maximum 3 m magasságban jelenik meg. A szálló porra (TSPM) vonatkozó kibocsátása egy óra alatt 5 km/h átlagsebességnél 47,25 g-nak vehető.

Összességében megállapítható, hogy a kivitelezési munkák során a maximális  $\text{NO}_2$  koncentrációk a területi forrás területén alakulnak ki. Egészségügyi kockázatot nem okoz a telepítési fázis  $\text{NO}_2$  kibocsátása, és nem veszélyeztet lakó és egyéb területeket sem. A szállítási forgalom okozta  $\text{NO}_2$  koncentráció messze alatta marad a terület terhelhetőségének, ezért a várható szállítási forgalomból adódó légszennyezés egészségügyi kockázatot nem jelent.

A szálló por (TSPM) tekintetében a felszínhez közeli kibocsátásnak köszönhetően a maximális koncentrációk a forráshoz közel alakulnak ki. A maximális koncentráció a munkaterületen várható, azonban ez sem a kivitelezési helyszínen, sem a lakóházak távolságában egészségügyi kockázatot nem jelent.

#### Az üzemelés hatásai:

A tervezett malacnevelőben száraz takarmányozást fognak végezni. Az épülethez 2 db 10  $\text{m}^3$ -es és 2 db 8  $\text{m}^3$ -es siló fog tartozni. A silók feltöltése pneumatikusan, zárt rendszerben történik. Az épületbe a silókból zárt csővezetéken jut a takarmány az állatokhoz. Fentiek alapján kijelenthető, hogy a takarmányozás nem jár légszennyezéssel.

Az épületben nem lesz fűtés.

A sertéstartás során légszennyezést a hígtrágya kezeléséből és a szellőztetésből származó bűzhatás okoz.

A kellemetlen szaghatást okozó tevékenységek megítéléséhez, levegővédelmi szabályozásához szükség van a kellemetlen szaghatást okozó anyagok minőségi, mennyiségi jellemzésére.

Szagparaméterek és kölcsönhatásaik, a szagok hatása a lakosság közérzetére:

A szagok által okozott kellemetlenségek csökkentésének kényszere megkívánta az egységes összehasonlítási alap, valamint a szagparaméterek meghatározását, melyek az alábbiak:

Szaganyag-koncentráció: a szagok, illatok egyik jellemzője a légköri koncentráció, melyet  $\text{ml/m}^3$ -ben (ppm), vagy  $\text{mg/m}^3$ -ben fejezünk ki. Problémát okoz azonban, hogy az emberi orr a különböző anyagokra eltérő érzékenységgel reagál, vagyis egyes szagokat máshoz viszonyítva több nagyságrenddel kisebb koncentrációban is érzékelünk.

Szagküszöb: a szaganyagoknak az a legkisebb koncentrációja, amely szaghatás keltésére elegendő ingert vált ki a receptorban. A szagküszöb nemcsak az anyagi tulajdonságoktól, hanem a befogadó egyéni érzékenységétől is függ, tehát ingadozásokat mutat. Ezért többnyire az adott célra kiképzett észlelők által jelzett koncentrációk középértékeit adják meg, esetenként jelezve a szélső értékeket.

Szagegység (SZE): a szaganyagok által kiváltott hatások összehasonlíthatósága érdekében általánosan elfogadott mértékegység (Geruchseinheit, GE). 1 GE azt a hígítást jelenti, amely mellett az észlelők 50 %-a a szagot még éppen érzékeli, 50%-a pedig már nem. A szagegység különböző szagú gázok szagosításának összehasonlíthatóságát teszi lehetővé és az egyéni érzékenységből eredő differenciákat is statisztikai alapra helyezi.

Hedonikus hatás: segítségével felvilágosítást kapunk a szag minőségére vonatkozóan. A hedonikus skála felvilágosítást ad arról, hogy a szag kellemes-e, vagy visszataszítónak minősül.

Szagterjedés: a szaganyagok a levegőben diffúzió és a légmozgások útján terjednek. A folyamatban meghatározó szerepe van a széliránynak és a szélesebségnek. Nagyobb szélesebség esetén ugyan nagyobb a hígulás, de a szagok nagyobb távolságra is eljutnak. A terjedés sík, akadálymentes terepen, lényegében a földfelszínnel párhuzamos,



turbulenciák fellépésekor azonban vertikális irányú mozgással is kiegészül. Az örvények általában kedveznek a szagok diszperziójának, de a nagy kiterjedésű turbulens áramok hajlamosak a szagokkal terhelt légtömeget a földfelszín közelébe koncentrálni.

Szagintenzitás: a szagok erősségének mérésére szolgál. A szaganyag koncentrációjának logaritmusára egyenesen arányos a szagintenzitással.

Szaggyakoriság: azt fejezi ki, hogy a szagok elviselhetősége mennyire függ össze az észlelhetőség gyakoriságával. Mérőszáma a szagóra, amely egy év időtartamban %-ban adja meg az észlelhetőség időtartamát. A szagáram a szaganyagok koncentrációjának ( $\text{SZE}/\text{m}^3$ ) és áramlási sebességének ( $\text{m}^3/\text{h}$ ) szorzata.

A sertéstelep környezetében döntően mezőgazdasági hasznosítású területek találhatók valamint 3 irányból véderdősáv, melyek a vizsgált terület mikroklimatológiai adottságait döntően meghatározzák. A közelben található falusias jellegű művi képződmények nem korlátozzák, befolyásolják a légmozgást. A sertéstelep épületeinek elhelyezkedése a telephely átszellőzését nem korlátozzák.

#### **A telephely bűzkibocsátása jelenleg:**

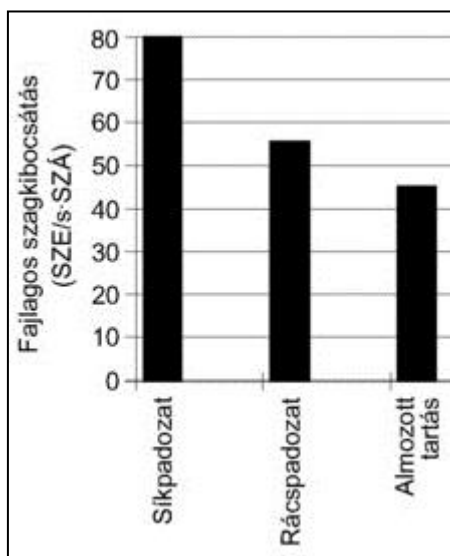
*A sertéstelep bűzkibocsátó forrásai és a szennyezett levegő térfogatárama:*

<b>Szagkibocsátó források</b>	<b>Szellőztető levegő térfogatárama (<math>V_{sz}</math>) <math>\text{m}^3/\text{h}</math></b>
Hizlalda I.	Beépített ventilátorok légszállító teljesítménye: $12 \times 9.700 \text{ m}^3/\text{h} = 116.400 \text{ m}^3/\text{h}$
Hizlalda II.	Beépített ventilátorok légszállító teljesítménye: $12 \times 9.700 \text{ m}^3/\text{h} = 116.400 \text{ m}^3/\text{h}$
Hizlalda III.	Beépített ventilátorok légszállító teljesítménye: $12 \times 9.700 \text{ m}^3/\text{h} = 116.400 \text{ m}^3/\text{h}$
Hizlalda IV.	Beépített ventilátorok légszállító teljesítménye: $19 \times 9.700 \text{ m}^3/\text{h} = 184.300 \text{ m}^3/\text{h}$
Malac-utónevelő I.	Beépített ventilátorok légszállító teljesítménye: $10 \times 8.900 \text{ m}^3/\text{h} = 89.000 \text{ m}^3/\text{h}$

Malac-utónevelő II.	Beépített ventilátorok légszállító teljesítménye: $6 \times 8.900 \text{ m}^3/\text{h} = 53.400 \text{ m}^3/\text{h}$
Fiaztató	Beépített ventilátorok légszállító teljesítménye: $12 \times 9.100 \text{ m}^3/\text{h} = 109.200 \text{ m}^3/\text{h}$
Kanszállás+egyedi kocaszállás és vemhesítő	Beépített ventilátorok légszállító teljesítménye: $4 \times 8.900 \text{ m}^3/\text{h} + 8 \times 9.700 \text{ m}^3/\text{h} = 113.200 \text{ m}^3/\text{h}$
Csoportos kocaszállás	Beépített ventilátorok légszállító teljesítménye: $15 \times 9.700 \text{ m}^3/\text{h} = 145.500 \text{ m}^3/\text{h}$
Kocasüldő szállás	Beépített ventilátorok légszállító teljesítménye: $5 \times 10.000 \text{ m}^3/\text{h} = 50.000 \text{ m}^3/\text{h}$

A fentiekből számolva a sertéstelep istállóiból összesen  $1.093.800 \text{ m}^3/\text{h}$  ( $303,8 \text{ m}^3/\text{s}$ ) térfogatáramú szagszennyezett levegő távozhat egyidejűleg. Megjegyezzük, hogy a fenti egyidejű térfogatáram értéke elméleti, mivel a ventilátorok egyidejűleg nem üzemelnek maximális névleges légszállítási teljesítményen.

A szakirodalom a rácspadozatos sertéstenyésztés fajlagos szagkibocsátását  $55 \text{ SZE}/\text{s} \times \text{SZÁ}$  értékűnek tekinti.



**Sertéstenyésztés fajlagos szagkibocsátásai  
(OLDENBURG–MANNEBECK, 1987 nyomán)**

A sertéstelep kapacitása jelenleg: 4.800 db hízó, 580 db koca, 20 db kan, 980 db szopós malac, 2.350 db utónevelt malac, 300 db kocasüldő, ami 1.428 SZÁ egységnek felel meg.

A fentiek alapján a sertéstelep szagkibocsátása 78.540 SZE/s értékűnek adódik ( $1.428 \text{ SZÁ} \times 55 \text{ SZE/s}$ ).

A szennyezett levegő térfogatáramának ismeretében a szagkoncentráció:

$$Z = E/V_{sz}$$

ahol:

E: szagkibocsátás [SZE/s],

Z: szagkoncentráció [SZE/m<sup>3</sup>],

$V_{sz}$  szagszennyezett levegő térfogatárama [m<sup>3</sup>/s].

A fentiek szerint számított szagkoncentráció értéke 258,5 SZE/m<sup>3</sup> értékű, a szellőztető levegőre vonatkoztatva.

### *Biogáz üzem*

A biogáz üzemben a szerves anyagból anaerob kezelés által nyert, energetikailag hasznosítható biogáz termeléshez szubsztrátumként biomassa (növényi hulladék, szarvasmarha almos trágya) és kofermentumok (szarvasmarha és sertés hígtrágya) hozzáadásával kerülnek felhasználásra. A szilárd nyersanyagok (növényi hulladék, szarvasmarha almos trágya) szilárdanyag-behordóval közvetlenül a főfermentorba kerülnek, így azok nincsenek a telephelyen tárolva, szagmissziót nem okoznak.

A folyékony nyersanyagok (hígtrágya) először az 471 m<sup>3</sup> maximális térfogatú, 10 m-es belső átmérőjű, 6 m magas belső falú nyitott vízzáró vasbeton előgyűjtő medencébe kerülnek, mely búvár motoros keverővel van ellátva. Ezt követően a főfermentorba szivattyúzzák. A fő és utófermentor henger alakú vasbeton tartályok, melyek kúp alakú, gáztömör speciális fóliával vannak borítva. A tartályokban képződő biogáz közvetlenül a folyadék felszíne felett felfogható és átmenetileg tárolható. A termelt biogázt az utófermentorból a blokkfűtő erőműbe vezetik, ahol a gázmotorban elégetésre kerül, amely motor generátort hajt meg, így villamosenergiát termelnek. A gázmotor hőjét a sertéstenyésztésnél és a biogáz üzemben az erjedő anyag hőn tartására használják. A fermentorból a fermentációs maradék ideiglenesen az utógyűjtő tartályba kerül. A tartály

471 m<sup>3</sup> maximális térfogatú, 10 m-es belső átmérőjű, 6 m magas belső falú nyitott vízzáró vasbeton tartály, mely központi szivattyúval az utótároló I. és II. tartályokkal van összekötve. Az utótároló tartály I. 678 m<sup>3</sup> maximális térfogatú, 12 m-es belső átmérőjű, 6 m magas belső falú nyitott vízzáró vasbeton tartály. Az utótároló tartály II. 5590 m<sup>3</sup> maximális térfogatú, 35 m-es belső átmérőjű, 5,8 m magas belső falú nyitott vízzáró elemes zománcozott acélfalú tartály.

A fentiek alapján a biogáz üzem szagkibocsátást okozó forrásai az alábbi maximális felületekkel jellemezhetők:

<b>Szagkibocsátó források</b>	<b>Diffúz felület m<sup>2</sup></b>
Hítrágyatároló (2db)	Szagkibocsátó felületük: 2500 m <sup>2</sup>
Előgyűjtő tartály	Szagkibocsátó felület: 78,5 m <sup>2</sup>
Utógyűjtő tartály	Szagkibocsátó felület: 78,5 m <sup>2</sup>
Utótároló I.	Szagkibocsátó felület: 113 m <sup>2</sup>
Utótároló II.	Szagkibocsátó felület: 962 m <sup>2</sup>
	<b>Összes szagkibocsátó felület: 3732 m<sup>2</sup></b>

A hítrágyatárolók jellemző fajlagos szagkibocsátási értéktartománya 10-25 SZE/s x m<sup>2</sup> között változik az irodalmi adatok alapján.

A két darab hítrágyatárolónál - a 3.184 m<sup>3</sup>-es hítrágyatárolót, mivel az fedett, és szagemissziót nem okoz, nem vettem figyelembe - 10 SZE/s x m<sup>2</sup> értéket vettem figyelembe, mivel nincsenek keverővel ellátva, így kergesedés alakul ki, amely jelentősen csökkenti az emissziót.

A szagkibocsátás meghatározásához a szennyezett levegő szagkoncentrációjának megállapításán túl, szükséges a szennyezett levegő térfogatáramának a meghatározása is, amely az alábbi képlettel határozható meg:

$$V_{sz} [m^3/s] = v * A$$

ahol:

$V_{sz}$  – a szennyezett levegő térfogatárama [ $m^3/s$ ],

$v$  – a szennyezett levegő áramlási sebessége [ $m/s$ ],

$A$  – az áramlási keresztmetszet [ $m^2$ ].

$$V_{sz} = 1 \text{ m/s} * 2500 \text{ m}^2 = 2500 \text{ [m}^3/\text{s]}$$

A szennyezett levegő térfogatáramának ismeretében a szagkibocsátás:

$$E = Z * V_{sz} \text{ [SZE/s]}$$

ahol:

$E$ : szagkibocsátás [SZE/s],

$Z$ : szagkoncentráció [SZE/ $m^3$ ],

$V_{sz}$  szagszennyezett levegő térfogatárama [ $m^3/s$ ].

A fentiek szerint számított szagkibocsátás értéke 25.000 SZE/s a hígtrágyatárolókra vonatkoztatva. Megjegyzem, hogy a fenti áramlási keresztmetszet (falmagassággal való színelési magasság a teljes felületen) a valóságban nem fordulhat elő, a számítások a legkedvezőtlenebb viszonyokon alapulnak.

Az előgyűjtőnél 15 SZE/s x  $m^2$  értéket vettem figyelembe, mivel keverővel van ellátva, így ott kérgesedés nem alakul ki.

A szagkibocsátás meghatározásához a szennyezett levegő szagkoncentrációjának megállapításán túl, szükséges a szennyezett levegő térfogatáramának a meghatározása is, amely az alábbi képlettel határozható meg:

$$V_{sz} [m^3/s] = v * A$$

ahol:

$V_{sz}$  – a szennyezett levegő térfogatárama [ $m^3/s$ ],

$v$  – a szennyezett levegő áramlási sebessége [ $m/s$ ],

$A$  – az áramlási keresztmetszet [ $m^2$ ].

$$V_{sz} = 1 \text{ m/s} * 78,5 \text{ m}^2 = 78,5 \text{ [m}^3/\text{s]}$$

A szennyezett levegő térfogatáramának ismeretében a szagkibocsátás:

$$E = Z \cdot V_{sz} \text{ [SZE/s]}$$

ahol:

E: szagkibocsátás [SZE/s],

Z: szagkoncentráció [SZE/m<sup>3</sup>],

$V_{sz}$  szagszennyezett levegő térfogatárama [m<sup>3</sup>/s].

A fentiek szerint számított szagkibocsátás értéke 1.178 SZE/s az előgyűjtőre vonatkoztatva. Megjegyzem, hogy a fenti áramlási keresztmetszet (falmagassággal való színelési magasság a teljes felületen) a valóságban nem fordulhat elő, a számítások a legkedvezőtlenebb viszonyokon alapulnak.

Az „IPPC Referencia Dokumentum a Nagy Létszámú Sertéstelepekre Vonatkozó Elérhető Legjobb Technikáról, 2004” alapján Anaerob fermentáció alkalmazásával csökkenthető a hígtrágyához kapcsolódó bűzhatás. A folyamat biogáz reaktorban játszódik le, oxigén jelenléte nélkül. Műszeres vizsgálatokkal kimutatták (olfaktométerrel), hogy a szagintenzitást a tizedére lehetett csökkenteni az erjesztést követően, míg a KieLi Egyetem (Institut für Landtechnik) vizsgálatai kimutatták, hogy a szagkibocsátás három órával az erjesztőből való kivétel után már nem mérhető. [Schulz H, Eder B. Biogázgyártás, CSER Kiadó]

A fentiek alapján a biotrágyát/fermentlevet tartalmazó tartályok esetén 5 SZE/s x m<sup>2</sup> értéket veszek figyelembe a számítások során, ezzel is eltérve a kedvezőtlen kiindulási paraméterek felé, és csak az ötödére csökkenéssel számolok az irodalmi maximum értékből.

A szagkibocsátás meghatározásához a szennyezett levegő szagkoncentrációjának megállapításán túl, szükséges a szennyezett levegő térfogatáramának a meghatározása is, amely az alábbi képlettel határozható meg:

$$V_{sz} [m^3/s] = v * A$$

ahol:

$V_{sz}$  – a szennyezett levegő térfogatárama [ $m^3/s$ ],

$v$  – a szennyezett levegő áramlási sebessége [ $m/s$ ],

$A$  – az áramlási keresztmetszet [ $m^2$ ].

$$V_{sz} = 1 \text{ m/s} * (78,5 \text{ m}^2 + 113 \text{ m}^2 + 962 \text{ m}^2) = 1.153,5 [m^3/s]$$

A szennyezett levegő térfogatáramának ismeretében a szagkibocsátás:

$$E = Z * V_{sz} [SZE/s]$$

ahol:

$E$ : szagkibocsátás [ $SZE/s$ ],

$Z$ : szagkoncentráció [ $SZE/m^3$ ],

$V_{sz}$  szagszennyezett levegő térfogatárama [ $m^3/s$ ].

A fentiek szerint számított szagkibocsátás értéke 5.767,5 SZE/s az utógyűjtőre és az utótároló tartályokra vonatkoztatva. Megjegyzem, hogy a fenti áramlási keresztmetszet (falmagassággal való színelési magasság a teljes felületen) a valóságban nem fordulhat elő, a számítások a legkedvezőtlenebb viszonyokon alapulnak.

A biogáz üzem szagkibocsátása összesen 31.945,5 SZE/s a legkedvezőtlenebb kiindulási paraméterek esetén.

**A sertéstelep és a biogáz üzem összevont szagkibocsátása jelenleg 110.430,5 SZE/s értékű.**

#### **A bűzkibocsátás a bővítést követően:**

A tervezett istálló maximális kapacitása: 600 hízó, és 954 malac férőhely.

A tervezett malac-utónevelő istállórészben tartott állatok maximális súlya: 30 kg, hizlalda részben tartott állatok maximális súlya: 105 kg.

A tervezett istállóban egyidejűleg maximálisan tartott állatok számosállat egyenértékben: 183 SZÁ.

Az alkalmazott tartásmód: rácspadozatos.

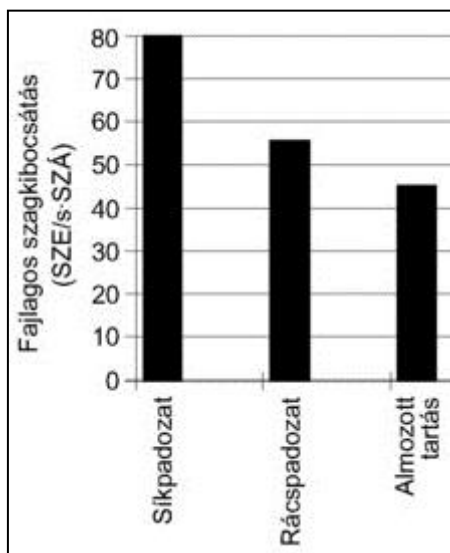
A tervezett istálló szellőzését 6 db 10.000  $m^3/h$ , és 6 db 16.000  $m^3/h$  légszállító teljesítményű ventilátorral biztosítják.

A szennyezett levegő térfogatárama az alábbiak szerint alakul:

Szagkibocsátó források	Szellőztető levegő térfogatárama ( $V_{sz}$ ) $m^3/h$
Tervezett istálló	Beépített ventillátorok légszállító teljesítménye: $6 \times 10.000 \text{ m}^3/h = 60.000 \text{ m}^3/h$ , $6 \times 16.000 \text{ m}^3/h = 96.000 \text{ m}^3/h$ <b>Összesen: 156.000 <math>m^3/h</math></b>

A tervezett istállóépületből összesen 156.000  $m^3/h$  (43,3  $m^3/s$ ) térfogatáramú szagszennyezett levegő távozik egyidejűleg. Az egyidejű térfogatáram értéke elméleti, mivel a ventilátorok egyidejűleg nem üzemelnek maximális névleges légszállítási teljesítményen.

A szakirodalom a rácspadozatos sertéstenyésztés fajlagos szagkibocsátását 55 SZE/s $\times$ SZÁ értékűnek tekinti.



Sertéstenyésztés fajlagos szagkibocsátásai  
(OLDENBURG–MANNEBECK, 1987 nyomán)

A fentiek alapján a tervezett istállóépület szagkibocsátása 10.065 SZE/s értékűnek adódik (183 SZÁ $\times$  55 SZE/s).



A szennyezett levegő térfogatáramának ismeretében a szagkoncentráció:

$$Z = E/V_{sz}$$

ahol:

E: szagkibocsátás [SZE/s],

Z: szagkoncentráció [SZE/m<sup>3</sup>],

V<sub>sz</sub> szagszennyezett levegő térfogatárama [m<sup>3</sup>/s].

A tervezett istállóban a fentiek szerint számított szagkoncentráció értéke 232,4 SZE/m<sup>3</sup> értékű, a szellőztető levegőre vonatkoztatva.

#### **A telephely szagvédelmi hatásterülete a tervezett bővítést követően:**

A szagvédelmi hatásterület meghatározása során – mivel erre vonatkozó hazai jogszabályi iránymutatás nem áll rendelkezésre – a következő szempontokat vettem figyelembe. A környezetszennyezés integrált megelőzésére és csökkentésére vonatkozó iránymutató dokumentumok sorában hozzáférhető az „*Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC). DRAFT, Horizontal Guidance for Odour. Part 1 – Regulation and Permitting*” c. dokumentum (Commissioning Organisation Environment Agency, Rio House Waterside Drive, Aztec West Almondsbury, Bristol BS32 4UD, First published 2002). Ezen tervezet 6. mellékletében a szagforrások környezetében kialakuló zavaró szaghatások elkerülésére a szag terjedésmodellezés eredményeinek értékeléséhez a következő szag expozíciós határértékeket javasolja figyelembe venni.

Bűzös, rothadó hulladékokkal folytatott tevékenység Állati, ill. halmaradványokkal folytatott tevékenység Téglagyártás Tejfeldolgozás Zsírfeldolgozás Szennyvízkezelés Olajfinomítás Állati takarmány gyártás	Erősen zavaró	1,5 SZE/m <sup>3</sup>
Intenzív állattartás Élelmiszeripari tevékenység, zsírsütés Cukorgyártás	Közepesen zavaró	3 SZE/m <sup>3</sup>
Csokoládégyártás Sörfőzés Cukrászati tevékenység Illatszer és fűszer előállítás Kávépörkölés Pékség	Kevésbé zavaró	6 SZE/m <sup>3</sup>

Javasolt szag expozíciós határértékek (terjedési modellezés eredményeinek értékeléséhez), amelyek mellett nem alakul ki a lakosságnál zavaró szaghatás

Mivel a szagszennyezett levegőre vonatkozóan sem légszennyezettségi határérték, sem alapszennyezettség nincs meghatározva, ezért a hatásterületet a németországi szabályozási alapelvek (TA Luft) határoztam meg. A TA Luft szerinti szabályozás lényege az ún. 10-es faktor módszer, melynek során az imissziós koncentrációt tízzel szorozzák, ezzel veszik figyelembe a terjedés során fellépő szagkoncentráció csúcsokat. A hatásterület nagysága úgy határozható meg, hogy kiszámítjuk a szagforrástól mekkora távolságban csökken le a

szagkoncentráció  $3 \text{ SZE/m}^3$  alá. Ahol a szagkoncentráció  $3 \text{ SZE/m}^3$  alatt van, ott elhanyagolhatóan kis gyakorisággal alakul ki szagérzet.

A telephely szagkibocsátása a tervezett istálló megépülését követően az alábbiak szerint alakul:

$$E_{\text{össz.}} = E_{\text{meglévő}} + E_{\text{istálló}}$$

$$E_{\text{össz.}} = 110.430,5 \text{ SZE/s} + 10.065 \text{ SZE/s} = \mathbf{120.495,5 \text{ SZE/s}}$$

A telephely szagvédelmi hatásterülete az új istálló megépülését követően az alábbiak szerint alakul:

A hatásterületet az alábbi egyszerűsített összefüggéssel számítjuk:

$$C(x) = E / (0,1376 \cdot \pi \cdot u \cdot x^{1,669})$$

ahol:

E: szagkibocsátás [SZE/s]

C: szagkoncentráció [ $\text{SZE/m}^3$ ]

u: szélesebbesség [m/s]

x: szagforrástól számított távolság [m]

esetünkben:

$$E_{\text{össz.}} = 120.495,5 \text{ SZE/s}$$

u: 3 m/s (vizsgált területre jellemző átlagérték)

A szagkoncentráció a bővítést követően:  $255,2 \text{ SZE/m}^3$ .

A vonatkozó rendelet a szagforrás területének határától írja elő a szagvédelmi hatásterület meghatározását. Mivel a meghatározott hatástávolság jóval nagyobb a vizsgált egyes szagforrások kiterjedési területénél, a vizsgált szagforrások együttes szagvédelmi hatásterületét célszerű az együttes területük középpontjától meghatározni.

A sertéstelep és a biogáz üzem szagvédelmi hatásterülete a tervezett istállóépület megépülését követően kedvezőtlen terjedési viszonyok és a legkedvezőtlenebb technológiai paraméterek figyelembe vételével a diffúz források (istállók, tároló medencék és tartályok) középpontja köré írt 472 méter sugarú körön belül van. 472 méter távolságban a bűzkibocsátás mértéke egyenlő a szagküszöbbel.



Szagvédelmi hatásterület

A sertéstartó telep és a biogáz üzem bűzhatása nem éri el a környező érzékeny befogadókat (legközelebbi lakóingatlan a sertéstelep legközelebbi istállóépületétől kb. 600 m távolságra található, ahol a szagkoncentráció a fenti paraméterekkel számolva nem éri el az 1 SZE/m<sup>3</sup> értéket sem).

Kedvezőbb terjedési és kibocsátási viszonyok esetén pl. erős szél esetén a meghatározottnál kisebb távolságig jut csak el a vizsgált szagforrásokból származó szag. A vizsgálnál kedvezőtlenebb, de nem modellezhető terjedési viszonyok mellett – pl. inverziós állapot, 1 m/s-nál kisebb szélesség esetén – igen kis gyakorisággal ennél nagyobb távolságban is kialakulhat a vizsgált szagforrások szagkibocsátása miatt kellemetlen szagérzet.

A tervezett épülethez kapcsolódóan a takarmánysilók feltöltése során alkalmaznak majd szállító járművet (traktort). A takarmányt hetente 1 alkalommal traktorral zárt tartályokban szállítják a takarmánysilókhoz, ahol pneumatikusan történik a silók feltöltése. A rövid feltöltési idő miatt feltételezhetően a szállítójárművet a feltöltés alatt alapjáraton működtetik, mely során a jármű fajlagos emissziós tényezői 5 km/h üzemmódhoz tartozó értékekkel vehetők figyelembe. Az összesen 1 db szállítójármű, nitrogén-oxidokra vonatkozó kibocsátása egy óra alatt, 5 km/h átlagsebességnél 46,85 g-nak vehető, amely maximum 3 m magasságban jelenik meg. A szálló porra (TSPM) vonatkozó kibocsátása egy óra alatt 5 km/h átlagsebességnél 15,75 g-nak vehető. Összességében megállapítható, hogy a maximális NO<sub>2</sub> koncentrációk a telephely területén, a szálló por (TSPM) tekintetében a felszínhez közeli kibocsátásnak köszönhetően a maximális koncentrációk a forráshoz közel alakulnak ki, melyek sem a sertéstelepen, sem a lakóházak távolságában egészségügyi kockázatot nem jelentenek.

## **4.2 Víz**

### A kivitelezés hatásai:

A tervezett létesítmények létesítése során vízellátó hálózat kialakítására nincs szükség. A kivitelezést végző dolgozók részére az ivóvíz a telepi hálózatról, vagy palackosan biztosítható.

A tervezett létesítmények építése során csak kommunális szennyvíz keletkezik, melynek gyűjtése a telepen már kiépített rendszerrel megoldható.

A kivitelezés a felszíni és a felszín alatti vizeket nem érinti.

### Az üzemelés hatásai:

Az itatáshoz szükséges vizet a telephelyen meglévő 2. sz. mélyfúrású kútról fogják biztosítani. Az 1. sz. mélyfúrású kút biztonsági tartalék.

A sertéstelep a vízellátásra és szennyvíz-elhelyezésre többször módosított (vksz: 2/111-1973.) vízjogi üzemeltetési engedéllyel rendelkezik, mely 2020. 06. 30.-ig érvényes.

A telep vízellátásához szükséges víz beszerzése 2 db mélyfúrású kútról történik, melyek 2020. 06. 30.-ig érvényes vízjogi üzemeltetési engedéllyel rendelkeznek. Az 1. sz. kút vizikönyvi száma 2/153-1971, a 2. sz. kút vizikönyvi száma 2/181-1975.

Az 1. sz. kút műszaki adatai:

Mélysége - 90,5 m

Vízhozama - 430 l/min

A béléscső mérete 165/155

A 2. sz. kút műszaki adatai:

Mélysége - 61,5 m

Vízhozama - 560 l/min

Csővezési, szűrőzési adatok – 0,0-37,0 m-ig NA 300 DYN cső, 33,0-61,5 m-ig NA 150 PVC cső

*A tervezett istálló vízfogyasztása az alábbiak szerint alakul:*

Egy hízó vízigénye 6 l/nap, egy malac vízigénye 0,9 l/nap. A tervezett istálló 600 hízó, és 954 malac férőhelyes lesz, így az istálló maximális itatóvíz igénye 4.458 liter/nap, 1.627.170 liter/év, 1.627 m<sup>3</sup>/év.

A tervezett istállóval bővített telep vízigénye a meglévő mélyfúrású kutakból biztosítható.

*A tervezett istállóban keletkező hígtrágya mennyisége az alábbiak szerint alakul:*

Az istállóban kövér hígtrágya keletkezik, mivel a hígulás minimálisnak mondható.

Egy hízó trágyakibocsátása 32 kg/hét, 1.664 kg/év, 1,75 m<sup>3</sup>/év. Egy utónevelt malac trágyakibocsátása 18 kg/hét, 936 kg/év, 0,9 m<sup>3</sup>/év. A tervezett istálló hígtrágya termelése ezek alapján 1.908 m<sup>3</sup>/év.

A telepen keletkező hígtrágya mennyisége a bővítést követően:

5.400 db hízó – 9.450 m<sup>3</sup>/év hígtrágya

580 db koca szaporulattal (szopós malac) – 2.412 m<sup>3</sup>/év hígtrágya

3.304 db utónevelt malac – 2.973 m<sup>3</sup>/év hígtrágya

300 db kocasüldő (hízónak megfelelő trágyatermelés) - 525 m<sup>3</sup>/év hígtrágya

20 db kan (hízónak megfelelő trágyatermelés) - 35 m<sup>3</sup>/év hígtrágya

A telep hígtrágyatermelése összesen a bővítés után teljes kapacitással számolva: 15.395 m<sup>3</sup>/év hígtrágya.

A sertéstelepen meglévő hígtrágya tárolók kapacitása 8.184 m<sup>3</sup>, így kijelenthető, hogy a telep bővítését követően keletkező hígtrágya 4 havi mennyisége a telepen biztonságosan tárolható.

Az istálló takarítását nagynyomású berendezésekkel, víztakarékosan végzik. A takarítás során keletkező trágyával szennyezett mosóvíz a hígtrágya elvezető csatornába kerül.

A sertéstelep szociális épületrészében keletkező szociális szennyvíz mennyiségében változás nem várható.

A tervezett istálló tetőfelületeire hulló csapadék a telepen már kiépített csapadékelvezető hálózatba kerül bevezetésre.

Az átalakítások miatt a meglévő monitoring rendszer bővítése nem szükséges, mivel a tervezett új létesítmény vízzáró szigeteléssel készül, ezáltal a felszín alatti vizeket nem szennyezi.

#### **4.3 Hulladék**

##### A kivitelezés hatásai:

A kivitelezés során elsősorban építési/bontási hulladékok keletkezése várható, melyeket környezetszennyezést kizáró módon fognak gyűjteni, és engedélyes kezelőnek fogják átadni.

Veszélyes hulladék keletkezésére nem lehet számítani, hiszen a kivitelezést végző munkagépek javítása nem a munkaterületen történik.

Üzemanyag tárolás nem lesz az építési területen, a munkagépek üzemanyag-ellátását üzemanyagtöltő állomásokon oldják meg.

A kivitelezési munkák befejezése után a területet megtisztítják a keletkezett hulladékoktól.

##### Az üzemelés hatásai:

A tervezett istállóban állati hulla, állatgyógyászati hulladékok, elektronikai hulladékok (fénycső), csomagolási hulladékok keletkezése várható.

A telepen keletkező veszélyes hulladékokat munkahelyi gyűjtőhelyen gyűjtik a környezetszennyezést kizáró módon. A csomagolási hulladékokat épületen belül elkülönített, zárt helyen tárolják kiszállításig. Az állati hullát műanyag gyűjtőedényekben

gyűjtik. A gyűjtőhely kapacitása elegendő a várhatóan csak minimális mértékben megnövekedő hulladék mennyiség tárolására.

A hulladékok átadása engedélyes kezelőnek történik.

#### **4.4 Talaj**

##### A kivitelezés hatásai:

A tervezett létesítmény kialakítása során jelentős földkitermeléssel nem kell számolni. A kitermelt humuszt a telephelyen belül teregetik el.

A munkálatokat megfelelő körülményekkel fogják végezni, így a tervezett istálló kialakítása a talajra nem gyakorol jelentős hatást.

##### Az üzemelés hatásai:

A tervezett épület az ott keletkező hígtrágya révén gyakorolhat hatást a talajra. A hígtrágya kezelésére (biogáz üzem), és a keletkező fermentlé kiöntözésére is a környezethasználó rendelkezik a szükséges engedélyekkel.

#### **4.5 Zaj- és rezgésvédelem**

##### A kivitelezés hatásai:

A tervezett létesítmény létesítése során a földmunkák kivitelezéséhez szükséges gépek, ill. a munkavégzéshez szükséges anyagokat szállító járművek okozhatnak zajterhelést.

A földmunkák kivitelezéséhez szükséges gépek közül egyszerre csak egy működik, napi 8 órát.

A tervezett létesítmények építése során várható zajteljesítmény-szintjeire tekintettel, a határértékek és háttérterhelések figyelembe vételével számítható a tervezett zajforrások hatásterülete. Az építkezés zajforrásai (közeli elhelyezésük miatt) egy pontba összevonhatók, ezáltal a hatásterület közös határvonallal jellemezhető. A tervezett építkezés zajvédelmi hatássugarának azt a távolságot tekintjük, ahol a **zajterhelés lecsökken 45 dB értékre:**



Mivel az építés során használt munkagépek és szállító gépjárművek zajkibocsátásáról adat nem áll a rendelkezésünkre, ezért azok zajkibocsátását a 29/2001. (XII. 23.) KöM-GM együttes rendelet 1. számú mellékletében meghatározott maximális hangteljesítményszintekhez viszonyítottuk. A számításnál a maximális értékekkel számoltunk.

Az egyenértékű zajszint: 101 dB.

A hatásterület meghatározásánál az MSZ 15036:2002 számú szabvány előírásait alkalmaztuk, az adott tevékenység, zajesemény zajterhelése:

$L_{TH} = (L_W + K_{Ir} + K_{\Omega}) - (K_d + \Sigma K)$  (dB) összefüggés alapján.

A számítás során a  $K_{Ir}$ , a  $K_n$ , a  $K_B$  és a  $K_e$  korrekciós tényezőket "0" értékkel vettük figyelembe.

#### A hatásterület számítása:

( $L_{TH} = 45$  dB):

Tevékenység	$L_{WA}$ [dB]	$K_{Ir}$ [dB]	$K_{\Omega}$ [dB]	$K_d$ [dB]	$K_l$ [dB]	$K_m$ [dB]	$K_n$ [dB]	$K_B$ [dB]	$K_e$ [dB]	$L_{TH}$ [dB]	$s_t$ [m]
Építés	101	0	3	53,8	0,39	4,38	0	0	0	45	138

Az építés során a nappali zajterhelési határérték  $r = 138$  méteren belül teljesül, az építési területek telekhatárának nyomvonalától számítva. Ezen a távolságon belül zajtól védendő létesítmény nem helyezkedik el.

#### Az üzemelés hatásai:

A tervezett épületben az elhasznált levegőt az épület nyugati homlokzatán kialakításra kerülő 12 db elszívó ventilátor juttatja az istállón kívüli légterbe.

A 12 új ventilátor az alábbiak szerint módosítja a telep zajkibocsátását:

#### A telephely domináns zajforrásai:

A sertéstelepen 127 db (115 már meglévő + 12 új) ventilátor, ill. 1 db traktor fog üzemelni. A ventilátorok kiszívják az elhasználdott levegőt, a speciális ablakokon pedig friss levegő jut be a nevelő terekbe. Az elhasznált levegőt tetőventilátorok, ill.

oldalventillátorok segítségével juttatják az istállókon kívüli légterbe. A traktor a szabadban működik.

Hatásterület az üzemeltetés során:

A közvetlen hatásterület bemutatása:

A telephelyet minden irányból gazdasági besorolású területek határolják.

A legközelebbi védendő létesítmény a telephely mértani középpontjától keleti irányban kb. 680 m-re helyezkedik el.

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdése szerint: „A létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés:

- a) 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték,
- b) egyenlő a háttérterheléssel, ha a háttérterhelés kisebb a zajterhelési határértéknél, de ez az eltérés nem nagyobb, mint 10 dB,
- c) egyenlő a zajterhelési határértékkal, ha a háttérterhelés nagyobb, mint a határérték,
- d) zajtól nem védendő környezetben – gazdasági területek kivételével – egyenlő a zajforrásra vonatkozó, üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkal (nappal: 45 dB, éjjel: 35 dB),
- e) gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal (6:00–22:00) 55 dB, éjjel (6:00–22:00) 45 dB.”

Az üzemi és szabadidős létesítményektől származó zaj terhelési határértékeit a zajtól védendő területeken a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról a 27/2008. (XII. 3.) KvVM–EüM együttes rendelet 1. számú melléklete tartalmazza.

Üzemi és szabadidős létesítményektől származó zaj terhelési határértékei  
a zajtól védendő területeken

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

Megjegyzés:

\* Értelmezése az MSZ 18150–1 szabvány és az MSZ 15037 szabvány szerint.

A fentiek alapján a hatásterület meghatározásánál a rendelet e) pontjában előírtakat vettük figyelembe.

*Az egyes zajkibocsátással járó műveletek:*

- *Szellőztetés*

Az ólak szellőztetését összesen 127 db ventilátor fogja biztosítani. A ventilátorok a nappali és éjjeli időszakban is működnek. A hatásterület számításánál azt a legkedvezőtlenebb működési időszakot vettük figyelembe, amikor az összes ventilátor együtt működik, folyamatos üzemben. Az összes ventilátor hangteljesítményszintje  $L_{Wvent} = 103$  dB.

- *Rakodás*

A telephelyen 1 db traktor üzemel, a nappali időszakban 2 órát. (Az új állattartó épület miatt nem szükséges több jármű, vagy gyakoribb üzemeltetés) A traktor hangteljesítményszintje  $L_{Wrak} = 101$  dB.

### A telephely zajkibocsátása

#### Az egyenértékű zajszint számítása

*A nappali időszakra:*

A megítélési idő a nappali időszakra vonatkozólag:  $T = 8$  óra.

$$L_{eqnapp} = 10 \lg \frac{1}{T} \left( 8 * 10^{0,1 * L_{Wvent}} + 2 * 10^{0,1 * L_{Wtrak}} \right)$$

$$L_{eqnapp} = 10 \lg \frac{1}{8} \left( 8 * 10^{10,3} + 2 * 10^{10,1} \right) = 110 \text{ dB}$$

*Az éjjeli időszakra:*

A megítélési idő a nappali időszakra vonatkozólag:  $T = 0,5$  óra.

Mivel az éjjeli időszakban csak a ventilátorok üzemelnek, ezért

$$L_{eqéjj} = 103 \text{ dB}$$

#### A hatásterület meghatározása:

A hatásterület meghatározásánál az MSZ 15036:2002 számú szabvány előírásait alkalmaztuk, az adott tevékenység, zajesemény zajterhelése:

$$L_{TH} = (L_W + K_{Ir} + K_{\Omega}) - (K_d + \Sigma K) \text{ (dB) összefüggés alapján.}$$

A számítás során a  $K_B$ , a  $K_{Ir}$ , a  $K_n$ , és a  $K_e$  korrekciós tényezőket "0" értékkel vettük figyelembe.

A hatásterület számítása:

*Nappali időszakra*

( $L_{TH} = 55$  dB):

Zajforrás:	$L_{WA}$ [dB]	$K_{Ir}$ [dB]	$K_Q$ [dB]	$K_d$ [dB]	$K_l$ [dB]	$K_m$ [dB]	$K_n$ [dB]	$K_B$ [dB]	$K_e$ [dB]	$L_{TH}$ [dB]	$s_t$ [m]
Telephely	110	0	3	40,8	0,09	2,22	0	0	0	55	83

*Éjjeli időszakra*

( $L_{TH} = 45$  dB):

Zajforrás:	$L_{WA}$ [dB]	$K_{Ir}$ [dB]	$K_Q$ [dB]	$K_d$ [dB]	$K_l$ [dB]	$K_m$ [dB]	$K_n$ [dB]	$K_B$ [dB]	$K_e$ [dB]	$L_{TH}$ [dB]	$s_t$ [m]
Telephely	103	0	3	44,8	0,14	3,38	0	0	0	45	60

A fenti adatokkal számolva a létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének határa a telephely mértani középpontjától számítva a nappali időszakban 83 m-re, az éjjeli időszakban 60 m-re helyezkedik el. A hatásterületen belül nem helyezkedik el zajtól védendő létesítmény.



Zajvédelmi hatásterület

### **Zajtól védendő terület zajterhelése**

A legközelebbi védendő épület a területtől keleti irányban, a telephely mértani középpontjától számítva kb. 680 m-re helyezkedik el.

A védendő terület területi funkciója „Gazdasági terület”. A területre érvényes határértékek a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 1. számú melléklete alapján:

Mezőgazdasági terület

nappal: 60 dB(A),  
éjjel: 50 dB(A),

A zajterhelés meghatározásánál az MSZ 15036:2002. számú szabvány előírásait vettük figyelembe.

A fenti üzemeltetési adatokkal számolva a védendő épületnél a zajterhelés az alábbiak szerint alakul:

Nappal

<b>Zajforrás:</b>	<b>L<sub>WA</sub></b> <b>[dB]</b>	<b>K<sub>Ir</sub></b> <b>[dB]</b>	<b>K<sub>Q</sub></b> <b>[dB]</b>	<b>K<sub>d</sub></b> <b>[dB]</b>	<b>K<sub>l</sub></b> <b>[dB]</b>	<b>K<sub>m</sub></b> <b>[dB]</b>	<b>K<sub>n</sub></b> <b>[dB]</b>	<b>K<sub>B</sub></b> <b>[dB]</b>	<b>K<sub>e</sub></b> <b>[dB]</b>	<b>L<sub>TH</sub></b> <b>[dB]</b>	<b>s<sub>t</sub></b> <b>[m]</b>	<b>Σ</b> <b>[dB]</b>
Telephely	102	0	3	65,8	1,53	4,7	0	0	0	60	810	30

Éjjel

<b>Zajforrás:</b>	<b>L<sub>WA</sub></b> <b>[dB]</b>	<b>K<sub>Ir</sub></b> <b>[dB]</b>	<b>K<sub>Q</sub></b> <b>[dB]</b>	<b>K<sub>d</sub></b> <b>[dB]</b>	<b>K<sub>l</sub></b> <b>[dB]</b>	<b>K<sub>m</sub></b> <b>[dB]</b>	<b>K<sub>n</sub></b> <b>[dB]</b>	<b>K<sub>B</sub></b> <b>[dB]</b>	<b>K<sub>e</sub></b> <b>[dB]</b>	<b>L<sub>TH</sub></b> <b>[dB]</b>	<b>s<sub>t</sub></b> <b>[m]</b>	<b>Σ</b> <b>[dB]</b>
Telephely	99	0	3	65,8	1,53	4,7	0	0	0	50	810	23

Az épület homlokzatáról történő visszaverődés 3 dB értékkel növeli a zajterhelést

### **Közvetett hatásterület**

A létesítmény megközelítését szolgáló útvonalak jelenlegi zajkibocsátása:

Szállítási tevékenység csak a nappali időszakban történik. A szállítás minimális darabszáma miatt, az útvonalakkal szomszédos, zajtól védendő területeken a tevékenység nem okoz 3 dB mértékű járulékos zajterhelés-változást.

Zajkibocsátási határértékkel a telephely nem rendelkezik, ennek megállapítására méréseket nem végeztek.

A telephely közelében zajtól védendő létesítmények nincsenek. A legközelebbi lakóház a telep határától 580 m-re található.

#### **4.6 Élővilág**

##### A kivitelezés hatásai:

A telep már jelenleg is nagymértékben beépített, ezért a növény- és állatvilága közel sem nevezhető természetesnek. A telepen belül semmiféle védettnek tekinthető, vagy védelemre szánt értékes növény, növénytársulás nem található. A telephely területén és a környezetében fellelhető növényfajok nagy része adventív, kozmopolita vagy eurázsiai elterjedésű gyom.

A telepen számos védett és fokozottan védett madárfaj táplálkozik, valamint átvonul a területen. Ezekre azonban a kivitelezési munkálatok csak átmenetileg jelentenek zavaró hatást.

A tervezett tevékenységek természet- és tájvédelmi érdeket nem sértenek, országos jelentőségű védett természeti-, Natura 2000-es természeti területet nem érintenek.

##### Az üzemelés hatásai:

A tervezett istálló üzemelésének növény és állatfajokra gyakorolt hatása nem jelentős.

Az istálló szellőzőrendszereit rácscsal lezárják, hogy oda a vadon élő madarak ne tudjanak bejutni.

A rágszálók irtását úgy végzik, hogy a területen táplálkozó ragadozók ne károsodhassanak.

### ***Összefoglalás***

A korábban ismertettek alapján felelősséggel állíthatjuk, hogy a tervezett istálló kialakítása és üzemeltetése a környezetre nem jelent veszélyeztetést, a terhelések elviselhetők ill. semlegesek. A tervezett tevékenység környezetre gyakorolt hatásai, a működtetés következményei környezetvédelmi szempontból nem kifogásolhatók. Az alkalmazni tervezett technológiák megfelelnek az Elérhető Legjobb Technikának (BAT).

A telephely eddigi működése sem járt környezetszennyezéssel, környezetveszélyeztetéssel.

Nyíregyháza, 2017. május 23.

Biró János

Eichinger Edina