East-Limit

East-Limit Kft.

H-4342 Terem 0152,/ Hrsz.

Tel.: 06 30 475-8311

E-mail: maczko.robert@eastlimit.hu
Web: www.eastlimit.hu

Dátum: 2018. február

EGYSÉGES KÖRNYEZETHASZNÁLATI ENGEDÉLY IRÁNTI KÉRELEM

A

A VAJA 038/15 HRSZ.-Ú INGATLANON TALÁLHATÓ BAROMFINEVELŐ TELEPRE VONATKOZÓAN

A

314/2005. (XII. 25.) KORM. RENDELET 8. SZ. MELLÉKLETÉBEN MEGFOGALMAZOTT FORMAI ÉS TARTALMI ELŐÍRÁSAI ALAPJÁN

MEGBÍZÓ:
VN-SZOLG SZOLGÁLTATÓ ÉS KERESKEDELMI BT.
4562 VAJA, NAGY SÁNDOR U. 43.

A KÉRELMET ÖSSZEÁLLÍTOTTÁK:
BARNA SÁNDOR
KÖRNYEZETVÉDELMI SZAKÉRTŐ (SZKV/09-1037)

MACZKÓ RÓBERT
KÖRNYEZETVÉDELMI SZAKÉRTŐ (SZKV/09-01229)

DEBRECEN, 2018.

Nyilatkozat

Alulírott Barna Sándor (4028 Debrecen, Hadházi út 7. I./5., Szakértői engedély száma: SZKV/09-1037) és Maczkó Róbert (4342 Terem, 0152 hrsz.), mint környezetvédelmi szakértők és Piskolczi Miklós (4028 Debrecen, Szigligeti u. 5. I./2., Szakértői engedély száma: SZ-057/2011.), mint élővilág-védelmi szakértő, nyilatkozzuk, hogy a dokumentációban foglalt adatokért, valamint az azok feldolgozásából nyert megállapításokért és információkért felelősséget vállalnak.

Debrecen, 2018. február

Neve: Barna Sándor
környezetvédelmi szakértő
Székhelye: 4028 Debrecen, Hadházi út 7. I./5.
Szakértői engedély száma: SZKV/09-1037

.....

Neve: Piskolczi Miklós
élővilág-védelmi szakértő
Székhelye: 4028 Debrecen, Szigligeti u. 5. I./2.
Szakértői engedély száma: SZ-057/2011.

.....

Neve: Maczkó Róbert
környezetvédelmi szakértő
Szakértői engedély száma: SZKV/09-01229

.....

Közreműködtek:

Neve: Bárdos Evelin
környezetmérnök

Tartalomjegyzék

1. Az engedélykérő azonosító adatai 6
2. A létesítmény, tevékenység telepítési helyének jellemzői, állapota 6
3. A létesítmény által igénybe vett terület helyszínrajza a kibocsátó források bejelölésével, egységes országos vetületi rendszer (EOV) koordináták feltüntetésével 7
4. A létesítmény, illetve az ott folytatott tevékenység és annak jellemző termelési kapacitása, beleértve a telephelyen lévő műszakilag kapcsolódó létesítményeket 9
4.1. A területen meglévő és tervezett létesítmények 9
4.2. Igénybe veendő infrastruktúrák 10
4.3. A tevékenység volumene 11
5. Az alkalmazott elérhető legjobb technika ismertetése 11
5.1. Technológiai elemek 11
5.2. A tervezett technológia, az anyagfelhasználás főbb mutatói 17
5.2.1. Üzemeltetési feladatok 17
5.2.2. Az istállóklíma biztosítása 18
5.2.3. Takarmányozás 20
5.2.4. Itatás 20
5.2.5. Állategészségügyi feladatok 20
5.3. Megfelelőség vizsgálata a BAT előírásainak 21
5.3.1. Általános BAT-következtetések 21
5.3.1.1. Környezetirányítási rendszerek (EMS) – 1. BAT 21
5.3.1.2. Jó gazdálkodás – 2. BAT 23
5.3.1.3. Takarmányozás 24
5.3.1.4. Hatékony vízfelhasználás 26
5.3.1.5. Szennyvízkibocsátás 27
5.3.1.6. Hatékony energiafelhasználás 28
5.3.1.7. Zajkibocsátás 30
5.3.1.8. Porkibocsátás 31
5.3.1.9. Bűzkibocsátás 33
5.3.1.10. Kibocsátás szilárd trágya tárolásából 35
5.3.1.11. Kibocsátás hígtrágya tárolásából 36
5.3.1.12. A trágya feldolgozása a gazdaságban 36
5.3.1.13. A trágya kijuttatása 37
5.3.1.14. A teljes termelési folyamat kibocsátása 39
5.3.1.15. A kibocsátás monitorozása és az eljárás paraméterei 39
5.3.2. Az intenzív baromfitenyésztésre vonatkozó BAT-következtetések 43
6. A létesítményben, illetve technológiában felhasznált, valamint az ott előállított anyagok, illetve energia jellemzői és mennyiségi adatai 45
7. A létesítmény kibocsátásainak forrásai 46
8. A létesítményből származó kibocsátások minőségi és mennyiségi jellemzői, valamint várható környezeti hatásai a környezeti elemek összességére vonatkozóan 47
9. A létesítményben folytatott tevékenység hatásterületének meghatározása a szakterületi jogszabályok figyelembevételével, kiemelve az esetleges országhatáron átterjedő hatásokat 53
9.1. Levegőtisztaság-védelemmel összefüggő hatások becslése 53
9.1.1. Helyhez kötött pontszerű források - Állati hulla égető, mint légszennyező 53
9.1.2. Diffúz források 59
9.1.2.1. Szag-emisszió 59
9.1.2.2. Ammónia-emisszió 64
9.1.2.3. Poremisszió 67
9.1.2.4. Istállók fűtéséből eredő kibocsátások 69
9.1.2.5. A tevékenységekkel kapcsolatban rendszeresen vagy időszakosan üzemeltetett mozgó légszennyező források jellemző kibocsátási adatainak leírása, a tevékenységhez kapcsolódó szállítás, illetve járműforgalom hatásai 74
9.1.2.5.1. Az üzemeléshez szükséges szállításából eredő légszennyezés 74
9.1.2.5.2. A telepen használt munkagépek légszennyező anyag kibocsátása 76
9.1.3. Emisszió terjedése (hatásterület) és a levegőminőségre gyakorolt hatás összefoglalása 79
9.2. Zajvédelemi hatások vizsgálata 87
9.2.1. Határérték 87
9.2.2. Üzemi zaj - zajterhelés és hatásterület meghatározása 87
9.2.3. Az üzemeltetéshez kapcsolódó teher- és személyforgalomból eredő zajszint-emelkedés 91
9.3. Talajvédelem 93
9.4. Hulladékgazdálkodást érintő hatások 93
9.5. Élővilágot, ill. a védett természeti területet, barlangot, Natura 2000 területet, és a terület természetvédelmi státuszától függetlenül a védett fajokat érintő hatások ismertetése 97

9.5.1. Élővilág és természetvédelmi érintettség 97
9.5.1.1. Természetvédelmi érintettsége a területnek 97
9.5.1.2. A telepítés helyeként kiválasztott terület jelenlegi állapotának ismertetését, különösen a természeti és épített környezet értékei 98
9.5.1.3. Jellemző társulások a területen 100
9.5.1.4. A terület környezet-, természet- és tájvédelmi funkcióinak elemzése 102
9.5.2. Élővilágra kifejtett hatások az üzemelés idején 102
9.6. Vízvédelemmel összefüggő hatások becslése az üzemelés idején 103
9.6.1. Vízi létesítmények, vízhasználatok 103
9.6.2. A szennyvízkeletkezések helyének, a szennyvizek mennyiségi és minőségi adatainak bemutatása 103
9.6.3. Csapadékvíz-elvezető hálózat 103
10. A létesítményből származó kibocsátás megelőzésére, vagy ha a megelőzés nem lehetséges, a kibocsátás csökkentésére szolgáló technológiai eljárások és egyéb műszaki megoldások, valamint ezeknek a mindenkori elérhető legjobb technikának való megfelelése 106
11. A hulladék keletkezésének megelőzésére, valamint a keletkezett hulladék újrahasználatra való előkészítésére, újrafeldolgozására és újrahasznosítására, valamint a nem hasznosítható hulladék környezetszennyezést, illetve -károsítást kizáró módon történő ártalmatlanítására szolgáló megoldás 107
12. Az energiahatékonyságot, a biztonságot, a szennyezések megelőzését, illetve csökkentését szolgáló intézkedések 108
13. A létesítményből származó kibocsátások mérésére (monitoring), folyamatos ellenőrzésére szolgáló módszerek, intézkedések 109
14. A technológiáknak, technikáknak és intézkedéseknek az engedélykérő által tanulmányozott főbb alternatíváira vonatkozó rövid leírása 111
15. Biztosítékadási és céltartalék képzéssel kapcsolatos, külön jogszabályban meghatározott adatok 111
16. Alapállapot-jelentés 112
16.1. A terület korábbi és további használatának bemutatása 112
16.1.1. A terület pontos lehatárolása 112
16.1.2. A terület korábbi használatát, beépítettségének és borítottságának változását legjobban bemutató légifotók, archív térképek, fotódokumentációk 112
16.1.3. A terület földrajzi, éghajlati, talajtani, földtani, vízföldtani adottságainak, az élővilágnak és a védendő természeti értékeknek a bemutatása 112
16.1.3.1. Földrajzi adottságok, éghajlat 112
16.1.3.1. Talaj adottságok 113
16.1.3.1. A térség felszíni és felszín alatti vizeinek általános jellemzése 115
16.1.3.2. Talajvíz hidrodinamikai és minőségi jellemzői 116
16.1.4. A területhasználat története a területen folytatott korábbi és aktuális tevékenységek 117
16.1.5. A terület további használatának részletes bemutatása a tevékenységek, technológiák, valamint a felhasznált anyagok és keletkező hulladékok, környezeti kibocsátások részletes ismertetésével, anyagforgalmi diagramok megadásával 118
16.1.6. A területen folytatott, illetve tervezett tevékenységek során felhasznált, előállított vagy kibocsátott veszélyes anyagok szennyezést okozhatnak-e a földtani közegben és a felszín alatti vizekben, a vizsgálat módszertanának, az alkalmazott eljárásoknak, méréseknek és modellezéseknek a részletes ismertetésével 118
16.1.7. A korábbi tevékenységekből szennyezőanyagok környezetbe történt kibocsátásának és a területet érintő rendkívüli havária események ismertetése környezetvédelmi felülvizsgálatok, állapotértékelések, auditok és azok dokumentációinak bemutatása 118
16.1.8. A területen és az annak környezetében tárolt veszélyes anyagok megnevezésének, mennyiségének ismertetése 118
16.1.9. A hatályos területrendezési terv szerinti területhasználati besorolás, a terület érzékenységi kategóriáinak ismertetése 119
16.1.10. Az érintett terület tulajdonosainak, használóinak neve, lakcíme vagy székhelye, elektronikus levélcíme, telefonos elérhetősége 120
16.2. A felszín alatti vizek, a földtani közeg állapotának bemutatása 121
16.2.1. Az alapállapot meghatározása vizsgálatok alapján 121
16.2.1.1. Az alapállapot-jelentés végzőjének, a dokumentáció készítőjének adatai, működési, szakértői engedélyek, mintavételi és mintavizsgálati akkreditáció száma, hatálya 121
16.2.1.2. A vizsgálati módszerek ismertetése 121
16.2.1.3. A szennyező anyagok minőségének, mennyiségének, koncentrációjának, a koncentráció határértékekhez [az (A) háttér-koncentráció, vagy az (Ab) bizonyított háttér-koncentráció, a (B) szennyezettségi, illetve az adott telephely területére vonatkozó (E) egyedi szennyezettségi határértékhez, továbbá a javasolt (D) kármentesítési célállapot határértékhez] való viszonyának bemutatása. 124
16.2.2. Vizsgálatok, modellezések arra az esetre, ha a 2.1.3. pont alapján valamely szennyező anyag koncentrációja meghaladja a (B) szennyezettségi határértéket 124
16.2.2.1. Horizontális terjedés előrejelzése 125
16.2.2.2. Mélységi vizek elérési idejének meghatározása 127

16.2.3. Összegzés 129

Ábrajegyzék

1. ábra Létesítmények 8
2. ábra Felszín közeli légszennyező anyag koncentráció alakulása a tevékenység körül (sósav) 58
3. ábra Korábbi szagemissziós adatok (OLDENBURG–MANNEBECK, 1987.) 59
4. ábra Légszennyező anyagok koncentrációjának alakulása a távolság függvényében (létesítés) 75
5. ábra Szagkoncentrációk a telep körül 80
6. ábra Ammónia-koncentráció a telep körül 81
7. ábra Szálló por (PM_{10}) koncentráció a telep körül 82
8. ábra Gázkémények NO_x kibocsátásából eredő imissziós állapot az istállók körül 83
9. ábra Munkagépek NO_2 kibocsátásából eredő imissziós állapot a telep körül 84
10. ábra Levegőtisztaság-védelmi hatásterület 85
11. ábra Zajszintek alakulása a telephely körül (nappal) 89
12. ábra Zajszintek alakulása a telephely körül (éjjel) 90
13. ábra A telephely elhelyezkedése és a védett területi kategóriák helyzete. 97
14. ábra A tervezett új létesítmények elhelyezkedése 98
15. ábra A telephely (Má 1.1) a helyi településrendezési terven 98
16. ábra ÁNÉR 2011 besorolás 100
17. ábra A telephely fejlesztési területe. 101
18. ábra Vízi létesítmények 105
19. ábra Tervezett monitoring kutak helye 110
20. ábra Földtani alapszelvény 113
21. ábra 1:100 000-es talajgenetikai térkép 114
22. ábra Vízfolyások a telep körül 116
23. ábra A talajvízszint terep alatti mélységének alakulása 2010-ben 117
24. ábra Magyarország talajvíz térképe (MFGI térképei alapján) 117
25. ábra Érzékenységi besorolás (OKIR adatbázis alapján) 119
26. ábra Vízbázis védőterületek a térségben (OKIR adatbázis alapján) 120
27. ábra A talajvíz szennyezés előrejelzései 10 évre vonatkoztatva (nitrát) 126
28. ábra Legközelebbi mélyfúrású kút adatai 127
29. ábra A térség vízadóinak elérési idejei 129

1. AZ ENGEDÉLYKÉRŐ AZONOSÍTÓ ADATAI

Engedélykérő adatai:

VN-SZOLG Szolgáltató és Kereskedelmi Betéti Társaság
4562 Vaja, Nagy Sándor u. 43.
KÜJ száma: 100452231
KTJ száma: 100749464
Cégjegyzékszám: 15-06-084862
A cég tevékenysége: 0147 '08 Baromfitenyésztés (Főtevékenység)

A képviseletre jogosult(ak) adatai
Vántus Ottóné
4562 Vaja, Lahner Gy. u. 63.
A képviselet módja: önálló
A képviseletre jogosult tisztsége: üzletvezetésre jogosult tag (vezető tisztségviselő)

2. A LÉTESÍTMÉNY, TEVÉKENYSÉG TELEPÍTÉSI HELYÉNEK JELLEMZŐI, ÁLLAPOTA

A telepet magába foglaló terület középponti EOV koordinátái a következők:

X: 299020
Y: 883548

A terület Vaja településtől D-i irányban, mezőgazdasági övezetben helyezkedik el. A telephely a Rohod-Mátészalka-Csengersima másodrendű út 1+810-es szelvényéből egy 75 m-es stabilizált úton közelíthető meg.

A tervezett telep Vaja utolsó lakóházától (belterület 814/2 hrsz.) 215 méterre található. A terület közvetlen környezetében alapvetően mezőgazdasági és ipari (szennyvíztisztító) művelés folyik.

A legközelebbi közút

Út: 49 - Rohod-Mátészalka-Csengersima másodrendű főút
Szelvényszám: 3 km 888 m
É.sz.d.: 47.992503 K.h.d.: 22.174815
É.sz.: 47°59'33.011" K.h.: 22°10'29.334"
EOV: Y: 883364.325 X: 298988.081
Kezelő: Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Igazgatóság
Üzemmérnökség: Vásárosnaményi mérnökség
Megye: Szabolcs-Szatmár-Bereg megye
Település: Vaja
Útkategória: II. rendű főút

3. A LÉTESÍTMÉNY ÁLTAL IGÉNYBE VETT TERÜLET HELYSZÍNRAJZA A KIBOCSÁTÓ FORRÁSOK BEJELÖLÉSÉVEL, EGYSÉGES ORSZÁGOS VETÜLETI RENDSZER (EOV) KOORDINÁTÁK FELTÜNTETÉSÉVEL

A terület ingatlan nyilvántartási adatai

Helyrajzi szám	Földrészlet összterülete	Fő művelési ág	Tulajdonos
tervezett bővítés 038/15	12324 m^2	szántó	Vántus Ottó Tulajdoni arány: 1/1
meglévő telep 038/4	6606 m^2	kivett, csirkenevelő épület, udvar és út	Vántus Ottó Tulajdoni arány: 1/1

Beépítettség

A telek területe: 1 ha 2324 m^2
- beépített terület: 2218,99 m^2
- burkolt felület: 1356,82 m^2
- zöldfelület alapterülete: 8748,19 m^2

Zöldfelület aránya: 70,98%

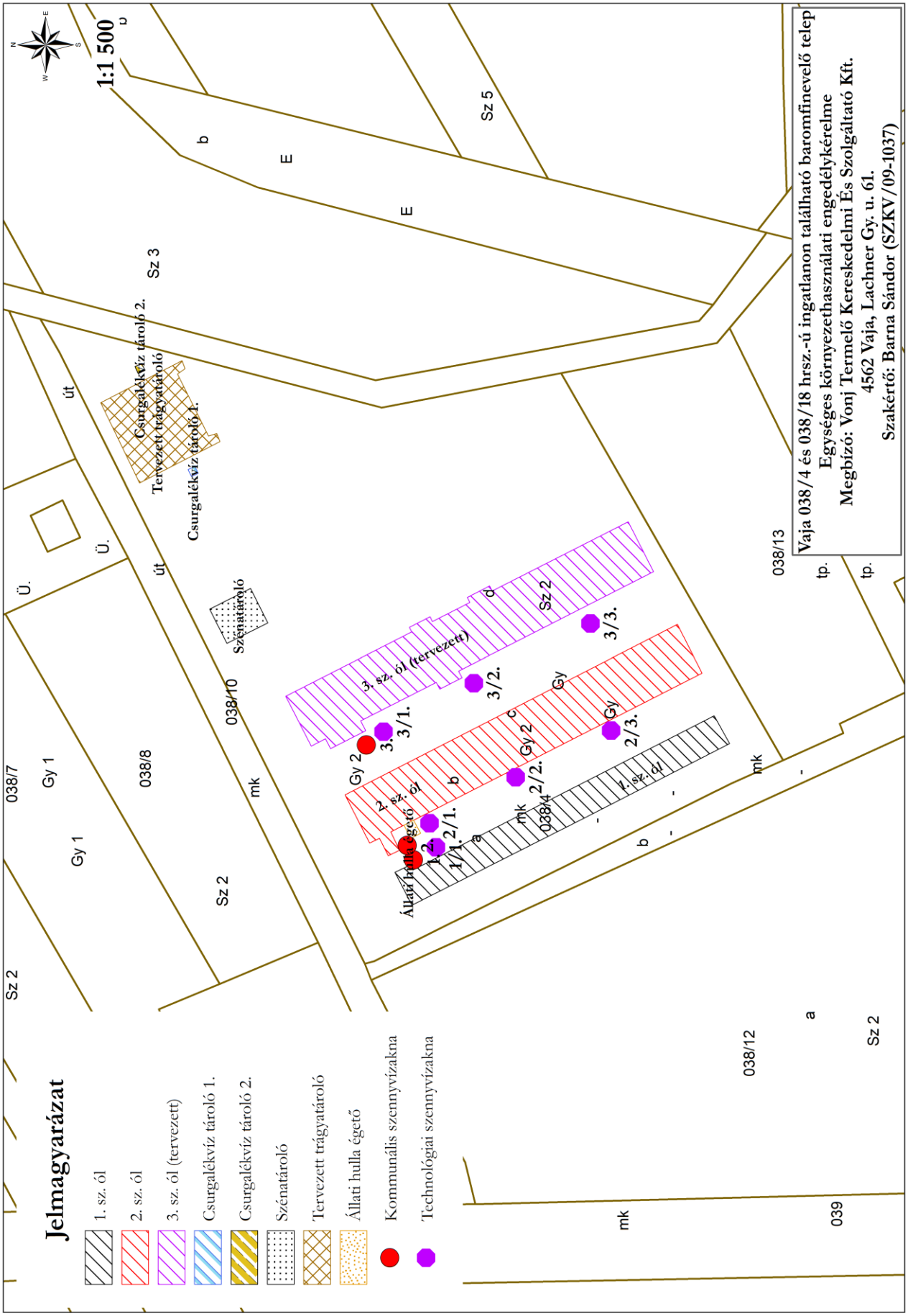
A tevékenység szennyező forrásai:

Tervezett istállók, mint diffúz források és tároló aknák

Létesítmény megnevezése	EOV X	EOV Y
1. számú istálló (meglévő)	298961	883479
2. számú istálló (meglévő)	298972	883500
3. számú istálló (tervezett)	298987	883528
Trágyatároló (tervezett)	299073	883568
Csurgalékvíz tároló 1. (tervezett)	299063	883573
Csurgalékvíz tároló 2. (tervezett)	299078	883602
Szénatároló (tervezett)	299050	883553
Kommunális szennyvíz akna 1.	299002	883466
Kommunális szennyvíz akna 2.	299004	883470
Kommunális szennyvíz akna 3. (tervezett)	299015	883498
Technológiai szennyvíz akna 1/1.	298996	883469
Technológiai szennyvíz akna 2/1.	299998	883476
Technológiai szennyvíz akna 2/2.	298974	883489
Technológiai szennyvíz akna 2/ 3.	298948	883502
Technológiai szennyvíz akna 3/1. (tervezett)	299010	883501
Technológiai szennyvíz akna 3/2. (tervezett)	298985	883515
Technológiai szennyvíz akna 3/3. (tervezett)	298953	883531

Pontszerű források

Létesítmény megnevezése	EOV X	EOV Y
Állati hullaártalmatlanító berendezés Waste Spectrum Potter	299003	883474



1. ábra Létesítmények

4. A LÉTESÍTMÉNY, ILLETVE AZ OTT FOLYTATOTT TEVÉKENYSÉG ÉS ANNAK JELLEMZŐ TERMELÉSI KAPACITÁSA, BELEÉRTVE A TELEPHELYEN LÉVŐ MŰSZAKILAG KAPCSOLÓDÓ LÉTESÍTMÉNYEKET

4.1. A területen meglévő és tervezett létesítmények

Baromfinevelő épületek

1. sz. istálló (meglévő)

Helyiség neve	Burkolat	Terület (m^2)
Baromfi istálló	simított beton	860
WC	kerámia	1,5
Fekete öltöző, iroda	kerámia	15,0
Zuhanyzó	kerámia	4,5
Fehér öltöző	kerámia	25,0
Kezelő helyiségek	simított beton	7,50
Összesen		913,5

2. sz. istálló (meglévő)

Helyiség neve	Burkolat	Terület (m^2)
Baromfi istálló	simított beton	1432,38
Előtér	kerámia	2,37
WC	kerámia	1,08
Fekete öltöző	kerámia	7,20
Zuhanyzó	kerámia	2,70
Előtér	kerámia	2,37
WC	kerámia	1,44
Fehér öltöző	kerámia	7,20
Kezelő helyiség	simított beton	7,50
Napi hulla tároló	simított beton	1,62
Összesen		1465,86

3. sz. istálló (tervezett)

Helyiség neve	Burkolat	Terület (m^2)
Baromfi istálló	simított beton	1432,38
Előtér	kerámia	2,37
WC	kerámia	1,08
Fekete öltöző	kerámia	7,20
Zuhanyzó	kerámia	2,70
Előtér	kerámia	2,37
WC	kerámia	1,44
Fehér öltöző	kerámia	7,20
Kezelő helyiség	simított beton	7,50
Napi hulla tároló	simított beton	1,62
Összesen		1465,86

Szénatároló (tervezett)

Alapterület: 150,08 m^2

Trágyatároló (tervezett)

1 db 450 m^3-es istállótrágya trágyatároló és 2 db 3 m^3-es csurgalékvíz tároló.

Alapterület: 318,76 m^2

Funkció	Burkolat	Terület (m^2)
Trágya tároló	simított beton	149,38
Trágya tároló	simított beton	149,38
Csurgalékvíz tároló	bevonat szigetelés	20,00
Hasznos alapterület		318,76

Állati hulla égető

Waste Spectrum Potter típusú állati hulladék megsemmisítő
Tevékenység nyilvántartási száma: 15-ANP011(EÉ)
Az engedély kiállításának dátuma: 2017. dec. 6.
Érvényes: 5 évig vagy visszavonásig

Méret: 1,0 x 1,0 x 3,6 m
Égető kamra mérete: 0,5 m átmérő, 0,8 m magasság
Égető kamra térfogata: 0,15 m^3
Égetési ráta: <50 kg/h
Tüzelőanyag: földgáz
Gázfogyasztás: 6 l/h
Égőfejek: 2 x 30 kW

Hőmérők és vezérlő elektronikák a készülék alap tartozékai. Ezek biztosítják, hogy az utánégető gáz hőmérséklete elérje a 850 °C-ot amilyen gyorsan csak lehet és ezt az egész égetési ciklus alatt megtartsa. Ha a hőmérséklet esetleg feljebb emelkedne az egyik vagy mindkét égőfej kikapcsol Ez jelentős üzemanyag megtakarítást eredményez. Utóégető rendszere a lehető legkisebb kibocsájtást garantálja.

4.2. Igénybe veendő infrastruktúrák

A tervezett tevékenység helyszínéül szolgáló területet jelenleg egy stabilizált út köti össze a 49 - Rohod-Mátészalka-Csengersima másodrendű főúttal.

A telep működéséhez elektromos áram és gáz ellátás szükséges.

Vaja település villamosenergia-ellátását az E-ON Tiszántúli Igazgatósága biztosítja. A villamos energia a település teljes területén kiépített. A településen a villamos energia hálózat már a nyolcvanas években kiépült. Légvezetékes rendszerek vannak, helyenként beton és fa oszlopokkal. Vaja és környezete elektromos ellátása üzemi és tartalék szinten a Mátészalka 120/20 kVos alállomásról történik, amely a kistérséget is ellátja. A meglévő középfeszültségű gerinchálózat szabadvezetékes kiépítésű névleges feszültségszint 20 kV.

Mátészalka és járásának vezetékes gázszolgáltatója a FŐGÁZ Zrt.
Mátészalkai kistérség gázellátását a Nyírmeggyesnél található gázátadó állomás biztosítja. A gázátadó állomás évente 34,32 MJ/m^3 átlag fűtőértéket biztosít.

Az üzemeltetéshez szükséges vízellátást a hálózati vízről oldják meg.

A településen a vízellátásról a Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. Szatmári üzemmérnökség gondoskodik.
Vízműtelep: 4562 Vaja Török út.

4.3. A tevékenység volumene

A tevékenység volumenét a maximális férőhely-kapacitás határozza meg.
„A gazdaságban vagy a gazdaság óljában az állománysűrűség teljes nevelési ciklusra vonatkozó legmagasabb értéke további legfeljebb 3 kg/m^2-rel, 42 kg/m^2-ig emelhető…" (178/2009. (XII. 29.) FVM rendelet 7. sz. melléklet 3.5. pont)

A telep hasznos alapterülete: 3724 m^2.
A telep maximális férőhelykapacitása: 65170 db 2,4 kg-os brojler

5. *AZ* ALKALMAZOTT ELÉRHETŐ LEGJOBB TECHNIKA ISMERTETÉSE

5.1. Technológiai elemek

<u>1. számú istálló</u>

CF baromfietető 1 VONAL 90 m
CF Special típusú tányéros brojler etető berendezés.
A komplett etető berendezés az alábbi fő egységeket foglalja magában:
- 2 db etetővonal (90 m/vonal)
- 2 db 72 kg-os etetőgarat, melyek a vonalak elején kerülnek elhelyezésre

CORTI SNAP szelepes 1 VONAL 90
A komplett SNAP SUPERFLOW itató berendezés az alábbi fő egységeket foglalja magában:
- 3 db itatóvonal (90 m/vonal),
- vonal eleji nyomáscsökkentők az alacsony nyomás biztosítására,
- rozsdamentes acél szelepes itató bajonettzáras foglalattal, szelep osztás: 200 mm.
- 3 db átöblítő egység az itatóvonalak gyógyszerezést, illetve rotációt követő átmosásához, valamint a nyári melegek idejére az ivóvíz gyors felfrissítéséhez,
- 3 db lerekesztő szelep, az állomány fél istállóban történő fogadásához.

Takarmány behordó és tároló
Flexibilis spirálos behordó berendezés 2 db etetővonal töltésére 1 db takarmány tárolóból tandem kivitelben.
1 db 20 m^3 térfogatú takarmánytároló tartály rögzített létrával és rögzítő csavarral.

Központi vízpanel gyógyszeradagolóval

Szellőzés - Ventilátor rendszer
Alagútszellőzés magában foglalja a téli minimum (kereszt) és átmeneti időszak szellőztetését is
- Az istálló környezetében állandóan változó légnyomást mérő és a légbeejtőket emberi beavatkozás nélkül működtető rendszer, mely magában foglalja az alagút hűtő szellőztetést, valamint a téli és az átmeneti időszakra szükséges kereszt irányú levegőmozgatást.
- A rendszer önműködően vált át keresztszellőztetésről alagút szellőztetésre és vissza.

4 db 1,2 m lapátátmérőjű nagyteljesítményű galvanizált axiál ventilátor (teljesítmény: 42.125 m^3/óra, 1,1 kW-os motorral)
8 db 4 db 0,46 m lapátátmérőjű galvanizált légkeverő axiál ventilátor a téli minimumszellőztetéshez (teljesítmény: 8000 m^3/óra, 0,55 kW-os motorral)
40 db műanyag, légbeejtő

Klíma vezérlő automatika

Világítás programozott vezérlése

- Külső hőmérsékletkompenzálás.
- Madár életkorához előre beállítható hőmérsékleti görbék.
- Riasztási funkciók alacsony/magas hőmérsékletre, áramkimaradásra.
- Takarmányfogyasztás regisztrálása,
- Vízfogyasztás regisztrálása
- Madár testtömeg mérés
- Termelés fajlagos értékeinek megjelenítése: fajlagos takarmányhasznosítás, mindenkori madárlétszám, elhullás stb.

Energiatakarékos dimmelhető világító test

Műanyag burkolatú világító testek, 2 sorban függesztett rendszer. IP68 védettségű.
Energiatakarékos melegfényű, egyenként 36 W teljesítményű fénycső.

Fűtés: 9 db gázinfra (11 kW/db)

Hűtőpanel baromfi istállóhűtéshez

Épület oldalfalán elöl:
- 4 db hűtőpanel
- Víztartály 300 liter / rendszer

Épület oldalfalán középen:
- 2 db hűtőpanel
- Víztartály 300 liter / rendszer

<u>2. számú istálló</u>

CF baromfietető 1 VONAL 99 m

CF Special típusú tányéros brojler etető berendezés.
A komplett etető berendezés az alábbi fő egységeket foglalja magában:

- 3 db etetővonal (90 m/vonal)
- 3 db 72 kg-os etetőgarat, melyek a vonalak elején kerülnek elhelyezésre

CORTI SNAP szelepes 1 VONAL 99

A komplett SNAP SUPERFLOW itató berendezés az alábbi fő egységeket foglalja magában:

- 5 db itatóvonal (90 m/vonal),
- vonal eleji nyomáscsökkentők az alacsony nyomás biztosítására,
- rozsdamentes acél szelepes itató bajonettzáras foglalattal, szelep osztás: 200 mm.
- 5 db átöblítő egység az itatóvonalak gyógyszerezést, illetve rotációt követő átmosásához, valamint a nyári melegek idejére az ivóvíz gyors felfrissítéséhez,
- 5 db lerekesztő szelep, az állomány fél istállóban történő fogadásához.

Takarmány behordó és tároló

Flexibilis spirálos behordó berendezés 3 db etetővonal töltésére 1 db takarmány tárolóból tandem kivitelben.
1 db 31 m^3 térfogatú takarmánytároló tartály rögzített létrával és rögzítő csavarral.

Központi vízpanel gyógyszeradagolóval

Szellőzés - ventilátor rendszer
Alagútszellőzés magában foglalja a téli minimum (kereszt) és átmeneti időszak szellőztetését is

- Az istálló környezetében állandóan változó légnyomást mérő és a légbeejtőket emberi beavatkozás nélkül működtető rendszer, mely magában foglalja az alagút hűtő szellőztetést, valamint a téli és az átmeneti időszakra szükséges kereszt irányú levegőmozgatást.
- A rendszer önműködően vált át keresztszellőztetésről alagút szellőztetésre és vissza.

5 db **EM 50** tip. 1,2 m lapátátmérőjű nagyteljesítményű galvanizált axiál ventilátor (teljesítmény: 42.125 m^3/óra, 1,1 kW-os motorral)
2 db 0,40 m lapátátmérőjű galvanizált axiál ventilátor a téli minimumszellőztetéshez (teljesítmény: 8000 m^3/óra, 0,55 kW-os motorral)
20 db műanyag, légbeejtő

Klíma vezérlő automatika

Világítás programozott vezérlése

Energiatakarékos dimmelhető világító test
Műanyag burkolatú világító testek, 2 sorban függesztett rendszer. IP68 védettségű.
Energiatakarékos melegfényű, egyenként 36 W teljesítményű fénycső.

Fűtés: 21 db gázinfra (11 kW/db)

Hűtőpanel baromfi istállóhűtéshez
Épület oldalfalán elöl:
- 4 db hűtőpanel
- Víztartály 300 liter / rendszer

Épület oldalfalán középen:
- 2 db hűtőpanel
- Víztartály 300 liter / rendszer

<u>3. számú istálló (tervezett)</u>

CF baromfietető 1 VONAL 99 m
CF Special típusú tányéros brojler etető berendezés.
A komplett etető berendezés az alábbi fő egységeket foglalja magában:

- 3 db etetővonal (99 m/vonal)
- 3 db 72 kg-os etetőgarat, melyek a vonalak elején kerülnek elhelyezésre
- 396 db etetőtányér (CF Speciál típusú)
- 3 db vonalemelő csörlő a felfüggesztéshez
- a felfüggesztés egyéb tartozékai (csigák, kábelek, stb.)
- a felfüggesztés 3 m-enként történik a megadott belmagasság figyelembevételével
- 3 db etetővég tányér takarmányszint érzékelővel, hajtóművel
- Hajtómű: 230/400 V, 50 Hz, 3 fázisú, 3 x 0,55 kW.

Az egy etetőtányérra jutó madárszám: 59,1 db

CTB MD90 behordó 18M
Md 90 x 60 típusú (18 méter) flexibilis spirálos behordó berendezés 3 db etetővonal töltésére 1 db CTB904 típusú takarmány tárolóból tandem kivitelben.
Hajtómű: 230/400 V, 50 Hz, 3 fázisú, 1 x 0,75 kW.

CTS31 19,0T takarmánytároló PNEUM. ØD=300M
1 db CTS31-s típusú pneumatikus feltöltésű, 3,0 m átmérőjű takarmánytároló tartály rögzített létrával és rögzítő csavarral.

- Térfogat: 31,0 m^3-s,
- Kapacitás: 19,0 tonna,
- Siló magasság: 5,86 m,
- Lábak száma: 4 db.

PT központi vízpanel gyógyszeradagolóval
Automatikus gyógyszerező egység és PVC ¾" bekötő szerelvények:

- 1 db D25RE2 típusú Dosatron gyógyszeradagoló: százalékos keverési arány 0,2 % és 2,0 % között,
- ¾" beszerelő készlet: PVC csövek, golyós csapok és egyéb szerelvények, fittingek.
- 1 db fő szűrő, a külső vízellátórendszer szennyeződéseinek kiszűréséhez,
- 1 db fő nyomáscsökkentő a rendszer védelmére az esetlegesen fellépő nagyobb hálózati nyomással szemben,
- Összekötő ¾" PVC csövek gyógyszeradagoló és itató vonalak között.

CORTI SNAP szelepes 1 VONAL 99M
A komplett SNAP SUPERFLOW itató berendezés az alábbi fő egységeket foglalja magában:

- 5 db itatóvonal (99 m/vonal),
- vonal eleji nyomáscsökkentők az alacsony nyomás biztosítására,
- 2310 db rozsdamentes acél szelepes itató bajonettzáras foglalattal, szelep osztás: 200 mm.
- 4 db átöblítő egység az itatóvonalak gyógyszerezést, illetve rotációt követő átmosásához, valamint a nyári melegek idejére az ivóvíz gyors felfrissítéséhez,
- 4 db lerekesztő szelep, az állomány fél istállóban történő fogadásához.
- Az egy itatószelepre jutó madárszám: 10,1 db

EUROEMME alagút ventilátor rendszer 14M széles istállóhoz
Alagútszellőzés magában foglalja a téli minimum (kereszt) és átmeneti időszak szellőztetését is

- Az istálló környezetében állandóan változó légnyomást mérő és a légbeejtőket emberi beavatkozás nélkül működtető rendszer, mely magában foglalja az alagút hűtő szellőztetést, valamint a téli és az átmeneti időszakra szükséges kereszt irányú levegőmozgatást.
- A rendszer önműködően vált át keresztszellőztetésről alagút szellőztetésre és vissza.

6 db **EM 50** tip. 1,2 m lapátátmérőjű nagyteljesítményű galvanizált axiál ventilátor (teljesítmény: 42.125 m^3/óra, 1,1 kW-os motorral)
4 db **EM 36** tip. 0,92 m lapátátmérőjű galvanizált axiál ventilátor a téli minimumszellőztetéshez (teljesítmény: 19.880 m^3/óra, 0,55 kW-os motorral)

MUNTERS-EUROEMME EDC 18
Tartásterenként 4 db EDC 18 típ. 0,46 m lapátátmérőjű galvanizált légkeverő axiál ventilátor (teljesítmény: 7.072 m^3/óra 0,37 kW-os motorral)
A belső istállótérben a levegő keverésére.

50 db PT Professional 2900 típusú szigetelt, műanyag, légbeejtő
(Méret: 725x482x104 mm) a keresztszellőzéshez, mozgató kötélzettel, kézi csörlővel vésznyitás esetére. (kapacitás: 4000 m^3/h; 20 Pa)

Klíma vezérlő automatika

1 db Hotraco Fortica multifunkciós vezérlő komputer
A ventilátorok és légbeejtők összehangolt vezérlésére és a gazdálkodási adatok rögzítésére:
- 3 db hőmérsékletérzékelő szenzor– típus PT1000
- 1 db külső hőmérsékletérzékelő szenzor - típus PT1000-BU

1 db páraérzékelő szenzor – típus RV-A-0-5

Világítás programozott vezérlése
PT Világítás-fényerőszabályozó
- Külső hőmérsékletkompenzálás.
- Madár életkorához előre beállítható hőmérsékleti görbék.
- Riasztási funkciók alacsony/magas hőmérsékletre, áramkimaradásra.
- Takarmányfogyasztás regisztrálása,
- Vízfogyasztás regisztrálása
- Madár testtömeg mérés
- Termelés fajlagos értékeinek megjelenítése: fajlagos takarmányhasznosítás, mindenkori madárlétszám, elhullás stb.

PT Energiatakarékos dimmelhető világító test
Műanyag burkolatú világító testek, 2 sorban függesztett rendszer. IP68 védettségű.
Energiatakarékos melegfényű, egyenként 36 W teljesítményű fénycső.

Légbeejtőket és légfüggönyöket vezérlő automatika
- 1 db légnyomás különbséget mérő automatika: – típus: OPN-DR
- 2 db motoros csörlő szabályozó automatika – típus: SMARTWinch
- 1 db motoros csörlő a légbeejtők mozgatásához – típus: PS-100-2

GTV BAROMFI PLUSZ HŐLÉGFÚVÓ P4800
6 db GTV BAROMFI PLUSZ P4800 típusú, földgáz üzemű, zárt égésterű, axiál ventilátoros hőlégfúfó
Alkalmazott gázfajta: Földgáz.
A készülékek az égéshez szükséges levegő mennyiségét kültérből szívják, míg az égésterméket rozsdamentes acélból készült füstgázcsövön (PT-GTV füstgázelvezető egység) keresztül juttatják a szabadba.
A hőcserélő anyaga vastag falu, hő – és saválló rozsdamentes acélcső mely lézerhegesztésű technológiával készül és mentes a sarkoktól kiálló élektől.
Műszaki adatok:
Villamos energia csatlakozás: 0,770 kW; 50Hz; 1 fázis.
Kifúvó ventilátor teljesítménye: 4300 m^3/óra.
Fűtési teljesítmények:
- bevitt teljesítmény: 48 kW
- hatásfok: >91 %

Földgáz fogyasztás: 5,08 m^3/óra

HOTRACO LT-15 dig. vízóra
- Digitális jelként továbbítja az állomány mindenkori vízfogyasztását az ORION-PB komputerhez, mely azt regisztrálja. Típus: LT-15
  Mérési kapacitás: 1500 l/óra (min.: 25 l/óra, max.: 3000 l/óra)

EM CELDEK 7060 hűtőpanel baromfi istállóhűtéshez, 50,4 m^2
Épület oldalfalán elöl:

- 2 db hűtőpanel (CELdek cooling pad): 36 m^2 (18 m^2/db),

(méret 1,5 m x 12,0 m, vastagság 15 cm)

- 2 db hűtő keringtető rendszer
- Víztartály 300 liter / rendszer
- Merülő vízszivattyú (1 fázis; 0,375 kW) / rendszer
- Összekötő szerelvények, tartozékok / rendszer

Épület oldalfalán középen:

- 2 db hűtőpanel (CELdek cooling pad): 14,4 m^2 (7,2 m^2/db),

(méret 1,5 m x 4,8 m, vastagság 15 cm)

- 2 db hűtő keringtető rendszer
- Víztartály 300 liter / rendszer
- Merülő vízszivattyú (1 fázis; 0,375 kW) / rendszer

Összekötő szerelvények, tartozékok / rendszer

PT baromfi tech. vezérlő szekrény

- Központi elektromos szekrény baromfitechnológiai berendezésekhez, amely az alábbi fő áramköri vezérlő egységeket tartalmazza:
- 3 db etető vonal, hővédelem, működtető áramkör, soronkénti háromállású kapcsoló kézi/nulla/automata
- 1 db takarmány behordó hővédelem, működtető áramkör, háromállású kapcsoló kézi/nulla/automata,
- zónás vezérlésű infrasugárzó fűtő berendezésekhez működtető áramkör, háromállású kapcsoló kézi/nulla/automata, 24 V trafó,
- Szellőző és hűtő berendezések:
- ventilátoronkénti háromállású kapcsoló kézi/nulla/automata hővédelem, működtető áramkör,
- ablak és légfüggöny mozgató csörlő erőátvitelét,
- háromállású kapcsoló kézi/nulla/automata
- 230 V, 1 fázisdugaszoló aljzat,
- 230/400 V, 3 fázisdugaszoló aljzat,
- Fáziskimaradás figyelése, riasztási kontaktus
- Fázis védelem

Termelési adatokat feldolgozó program, riasztó berendezések

HOTRACO SIRIUS-SWS takarmánytároló mérleg
A berendezés alkalmas:

- programozott takarmány adag kijuttatásra
- az elfogyasztott takarmány kijelzésére,
- a takarmánytároló tartályban lévő takarmány mérésére,
- A Hotraco SIRIUS mérőcellás, elektromos mérleg az alábbi egységeket tartalmazza 1 db PT904 típusú 6 lábú takarmánytároló tartályhoz:
- 1 db digitális jelátalakító készülék – típus: CAN-IO-LCA
- 1 db külső vezérlő egység nyomógombbal takarmány fogadáshoz - típus: FD-FWS
- 2 db kötődoboz - típus: JC-6M
- 12 db mérőcella - típus: SB1-5KM

12 db mérőcella tartó - típus: MS-G

HOTRACO RAINBOW+PROGRAM
HOTRACO Rainbow + program az ORION vezérlő komputerek (istálló automatikák) termelési adatainak feldolgozásához (takarmány- és vízfogyasztás, belső-külső klíma, állatlétszám, fajlagos termelési adatok stb.) és a beállított tartástechnológiai alapadatok változtatásához, a Vevőnél már meglévő személyi számítógéphez (mely rendelkezik Windows alapú operációs rendszerrel).
1 db adatátviteli erősítő egység SMARTLINK, mely az ORION mestergép és a Vevőnél már meglévő, telepi szociális helységben elhelyezkedő személyi számítógép közötti kommunikációs jelek átviteléhez.

Riasztó berendezések
Központi riasztó egység telepenként hangjelzővel és istállónkénti hőérzékelővel ellátva.
- HOTRACO ACA-10N
- RIASZTÓKÖZPONT szirénával
- E.kód: 51390228 VTSZ: 84149000
- HOTRACO T-52 MIN/MAX TERMOSZTÁT

5.2. A tervezett technológia, az anyagfelhasználás főbb mutatói

A tartástechnológia mélyalmos, egyfázisú rendszer.
A teljes termelési ciklus: 9 hét, ebből
- teljes tartásciklus: 6 hét
- szervízciklus: 3 hét.

A technológiai folyamat jól elkülönülő részekre tagolhatók, melyet a tevékenység ismertetése során is követünk:
- Üzemeltetési feladatok
- Szellőztetés
- Takarmányozás
- Itatás
- Világítás
- Állategészségügyi feladatok
- Vágást megelőző készületek

5.2.1. Üzemeltetési feladatok

A brojler istállók előkészítése
A brojler hízlalás eredményességének előfeltétele, hogy az esetlegesen előforduló biológiai fertőző láncot megszüntessék. Ehhez valamennyi állománybeállítás előtt takarítást, fertőtlenítést kell végezni, majd 1,5 hetes pihentetést kell alkalmazni.

Fertőtlenítés
A fertőtlenítést 5 %-os hypo-kloritos oldattal végzik, melyet a padozatra, falakra és berendezésekre permeteznek. A hígított fertőtlenítőből épületenként kb. 400 litert juttatnak ki. (20 l/ciklus)
Az almozást követően újabb kórokozó-irtás következik, melyet meleg ködképzéssel végeznek. Ennek során 1 napig zárva tartják az istállót. Felhasznált szer: Virocid (1 l/ciklus)
Egyéb fertőtlenítőszer: mészhidrát (50 kg/istálló/ciklus)
Fertőtlenítésre használt víz: 6,8 m^3/év (egész telep)

Almozás
Almozásra tiszta, penészmentes, 3-5 cm-es szecskázott szalmát alkalmaznak.
Fajlagos szalmafelhasználás: 1,6 kg/m^2;
724 m^2 teljes tartástér x 1,6 kg/m^2 x 6 db termelési ciklus = ~35,8 t

Trágyaeltávolítás, takarítás
Az állatok vágóhídra szállítása után a berendezések (etetők, itatók) szétszerelése történik, majd a tárgya-eltávolítás tolólappal, úgy, hogy szóródás ne történjen.
Az istállóból tolólappal eltávolított trágyát közvetlenül a teherszállító járműre rakják és jelenleg azonnal hasznosítják mezőgazdasági területen, vagy a tábla szélén trágyaszarvasban tárolják. A trágyatároló megépülése után a kialakításra kerülő műszaki védelemmel ellátott trágyatárolóban tárolják az istállótrágyát mezőgazdasági hasznosításig.

A telepre egy db 450 m^3 kapacitású almos trágyatároló is tervezésre került, hogy a trágya ideiglenes tárolása biztonságosan megoldható legyen.
A telepen keletkező almos trágya mennyisége: 651,7 t/év (BAT előírásai alapján becsült mennyiség)

A kitrágyázás során elszóródó trágyát azonnal összegyűjtik és a szállítójárműre rakják.

A baromfinevelés után az istállóból a berendezési tárgyak (etető, itató) kihordásra kerülnek és a trágyát hiánytalanul eltávolítják. A berendezési tárgyakat, falakat, oszlopokat seprűvel portalanítják. Az épület áramtalanítása után következik az épület fertőtlenítése.
Az épületben úgynevezett száraz mosatással fertőtlenítenek. Az épület burkolatát, ill. eszközeit kézi erővel minimális vízfelhasználat mellett átdörzsölik, majd ködképző szerrel a kiszáradás után lefertőtlenítik.
A mosatásra felhasznált víz mennyisége: 0,5 m^3/ciklus
Az ólak tisztítása során kis mennyiségű technológiai szennyvíz keletkezik, amit szigetelt aknákban gyűjtenek, majd a trágyaszarvasra öntözik.
Éves vízfelhasználás takarításra: 9,0 m^3. (teljes telep)

Ködképzés előtt elvégzik az épület falainak meszelését. Meszelésre frissen oltott mésztej (1 rész mész, 3 rész víz) keveréke a legmegfelelőbb, melynek hatásfokát fokozhatjuk, ha a mésztej oldathoz 2%-ban nátronlúgot teszünk.

A keletkező technológiai szennyvizet betonozott, szigetelt aknákban gyűjtik, majd a trágyaszarvasra öntözik. A technológiai szennyvízzel történő öntözés az érési folyamatok gyorsításán keresztül a trágya minőségét javítja.

Elhullott állatok kezelése
Az elhullott állatokat az istállókban kialakított napi hullatároló helyiségben elhelyezett konténerekben gyűjtik, majd a telep hulladékégetőjében semmisítik meg.

Világítás
A broilerhizlaláshoz hagyományos világítási programot alkalmaznak. A megvilágítási program egy hosszú megvilágítási és egy rövid 0,5-1 óra sötét periódusból áll. Ezzel az állat hozzászokik a sötéthez, és nem okoz gondot egy esteleges áramszünet.

Vágást megelőző készületek
Vágás előtt 6 órával az etetést, szállítás előtt 1 órával az itatást megszüntetik. Szállításkor teljes sötétben csak a beépített kék fényt (a csirke nem lát benne) használva történik a rakodás ezzel csökkentve a stressz mértékét.

5.2.2. Az istállóklíma biztosítása

Hőmérsékleti igény, fűtés
Az istállókat a telepítés előtt 24 órával kezdik fűteni, az alom és a padozat optimális hőmérsékéletének biztosítása érdekében. A fűtést a tartásterenként elhelyezett függesztett földgázüzemű hőlégbefúvó, ill. gázinfra biztosítja.

A hőmérsékleti értékek a hízlalás folyamán a következőkép alakulnak:

Életkor	Műanya alatt ºC	Teremben ºC
1. nap	32-34	27
2-7. nap	32	26
2. hét	30	25
3. hét	27	24
4. hét	-	24
5. héttől	-	21

Páratartalom

Az alacsony páratartalom a baromfi nyálkahártyájának kiszáradásához, ezáltal a betegségek előfordulási gyakoriságának emelkedéséhez vezet. A túl magas páratartalom kicsapódásokat okoz, mely nedvesíti az almot, rontja a mikroklímát, és elhulláshoz vezethet.

Az istálló mikroklímáját ezért szabályozni kell, melynek értékei a nevelés során változnak:

az első 10 nap során: 70-75 %-os relatív páratartalom

ezt követően: 50-60%-os relatív páratartalom a kívánatos.

Az optimális páratartalmat szellőztetéssel állítják be.

A szellőztetés

A szellőztetés célja a technológiai előírásoknak megfelelő hőmérsékletű és páratartalmú, pormentes és káros gázokat csak kis mértékben tartalmazó levegő biztosítása.

A szellőztetés a broilertartás legkritikusabb eleme, melynek alapvető feladatai a következők:

- oxigén biztosítása a légzéshez
- a felesleges hő eltávolítása
- a felesleges pára eltávolítása
- a por mennyiségének minimalizálása
- az ammónia és a szén-dioxid mennyiségének csökkentése
- a berendezések élettartamának növelése.

A légcserét a vizsgált telepen ún. alagútszellőztetéssel oldják meg. Ehhez épületenként változó számú nagyteljesítményű galvanizált fém ventilátort és légbeejtőt alkalmaznak. A légbeejtők nyílása csörlővel szabályozható.

Télen a légcserét a hőmérséklet kívánatos szinten tartásával kell megoldani. Ehhez az épület megfelelő szigetelése mellett a frisslevegőt a lehető legmagasabb ponton kell beszívni, hogy a meleg levegővel elkeveredhessen, mielőtt az állományhoz lejut. A téli minimum szellőztetéshez galvanizált axiál ventilátort használnak.

A broilerek levegőszükségletét a külső hőmérséklet és a relatív páratartalom függvényében határozzák meg. A ventillációt a maximális igényhez méretezik.

Ventilátorok száma:

1. sz. istálló:

4 db 1,2 m lapátátmérőjű nagyteljesítményű galvanizált axiál ventilátor (teljesítmény: 42.125 m^3/óra, 1,1 kW-os motorral)

8 db 4 db 0,46 m lapátátmérőjű galvanizált légkeverő axiál ventilátor a téli minimumszellőztetéshez (teljesítmény: 8000 m^3/óra, 0,55 kW-os motorral)

2 sz. istálló:

5 db 1,2 m lapátátmérőjű nagyteljesítményű galvanizált axiál ventilátor (teljesítmény: 42.125 m^3/óra, 1,1 kW-os motorral)

2 db 0,46 m lapátátmérőjű galvanizált axiál ventilátor a téli minimumszellőztetéshez (teljesítmény: 7.000 m^3/óra, 0,35 kW-os motorral)

3. sz. istálló:

6 db **EM 50** tip. 1,2 m lapátátmérőjű nagyteljesítményű galvanizált axiál ventilátor (teljesítmény: 42.125 m^3/óra, 1,1 kW-os motorral)

4 db **EM 36** tip. 0,92 m lapátátmérőjű galvanizált axiál ventilátor a téli minimumszellőztetéshez
(teljesítmény: 19.880 m^3/óra, 0,55 kW-os motorral)

4 db EDC 18 típ. 0,46 m lapátátmérőjű galvanizált légkeverő axiál ventilátor (teljesítmény: 7.072 m^3/óra 0,37 kW-os motorral)

5.2.3. Takarmányozás

Az állatok takarmányozása külső takarmánytárolóból történik. Innen flexibilis spirálos behordó 3 db etetővonalat lát el épületszintenként. Az etetőgaratok a vonalak elején kerülnek elhelyezésre, a felfüggesztés 3,0 méterenként történik. Az etetőrendszer automatikával szerelt *CF Speciál (Codaf)* típusú berendezés. A broilercsibék etetése még eltérő módon történik (tálcáról ad libitum), majd folyamatosan szoktatják a függesztett tányérok használatához. A tányérok magassága állítható a baromfi növekedésével együtt, mely megakadályozza a takarmány alommal történő keveredését. Egy tányéros köretetőre kb. 50 állat jut.
Az egy állatra jutó takarmánymennyiség a következőképpen alakul:

0-21. nap: 1,2 kg/baromfi
21.-30 nap: 1,3 kg/baromfi
30.-vágásig: 1,2 kg/baromfi

Így egy baromfi a teljes nevelési időszak alatt átlagosan kb. 3,7 kg takarmányt fogyaszt el.

5.2.4. Itatás

Függesztett Corti Snap Superflow itatóberendezést alkalmaznak, melyhez gyógyszeradagoló csatlakozik. A berendezés szelepes („szopókás") megoldású önitató jellegű, így víztakarékos és nem nedvesíti az almot.
A broiler számára tiszta, megfelelő hőmérsékletű ivóvíz szükséges. Az ivóvízszükséglet függ az életkortól és az aktuális hőmérséklettől:

- 1. hét: 28 l/nap/1000 állat (30 °C)
- 2. hét: 75 l/nap/1000 állat (30 °C)
- 3. hét: 80 l/nap/1000 állat (24 °C)
- 4. hét: 110 l/nap/1000 állat (24 °C)
- 5. hét: 145 l/nap/1000 állat (24 °C)
- 6. hét: 185 l/nap/1000 állat (24 °C)

Az itató berendezéseket termelési ciklusonként mossák fertőtlenítő oldattal (hypo).
A telepre számított egy rotációra vetített átlagos tényleges vízfelhasználás állatonként 4,36 l.

5.2.5. Állategészségügyi feladatok

A higiéniai követelményeknek a következőkkel tesznek eleget:

- a telep zárt lesz, a teher és személyforgalmat a minimálisra csökkentik,
- az egy istállón belüli állományok egykorúak lesznek,
- a szükségtelen látogatásokat mellőzik,
- minden istállóbejárathoz fertőtlenítővel töltött tálcát tesznek,
- fokozott figyelmet fordítanak a rovar- és rágcsálóirtásra,
- megfelelő járványvédelmi programot dolgoznak ki,
- állatgyógyászati termékek szükségszerű használata.

Az állatok vakcinázását itatással végzik. A kokcidiózis elleni védekezést a takarmányba kevert és feletetett kokcidiosztatikummal végzik.

Rágcsáló- és rovarirtás

A rágcsáló és rovarirtásra az üzemeltető az erre jogosult személlyel vállalkozói szerződést köt. Az irtási tevékenység üzemi kártevőirtási terv alapján zajlik az üzemeltetés során. A védett ragadozók populációinak károsodását az alkalmazott irtószer helyes megválasztásával kívánják elkerülni. A felhasználásra szánt bromadiolon a szabadon élő madarakra csak kissé mérgező, szakszerű alkalmazása esetén a madarak károsodása nem valószínű.

5.3. Megfelelőség vizsgálata a BAT előírásainak

Felhasznált forrás: BAT-KÖVETKEZTETÉSEK AZ INTENZÍV BAROMFI- VAGY SERTÉSTENYÉSZTÉSRŐL (http://ippc.kormany.hu/bat-kovetkeztetesek)

5.3.1. Általános BAT-következtetések

5.3.1.1. Környezetirányítási rendszerek (EMS) – 1. BAT

1. BAT A gazdaságok átfogó környezeti teljesítményének javítása érdekében a BAT olyan környezetirányítási rendszer (EMS) bevezetését és működtetését jelenti, amely magában foglalja a következő összes jellemzőt:

1. a vezetőség, köztük a felső vezetés kötelezettségvállalása;
2. olyan környezetvédelmi politika meghatározása a vezetőség részéről, amely a létesítmény környezeti teljesítményének folyamatos fejlesztését is magában foglalja;
3. a szükséges eljárások, célkitűzések és célok tervezése és megvalósítása a pénzügyi tervezéssel és beruházással összhangban;
4. eljárások megvalósítása, különös figyelmet fordítva az alábbiakra:
   a) felépítés és felelősség;
   b) képzés, tudatosság és hozzáértés;
   c) kommunikáció;
   d) a munkavállalók bevonása;
   e) dokumentálás;
   f) hatékony folyamatirányítás;
   g) karbantartási programok;
   h) készültség és reagálás vészhelyzet esetén;
   i) a környezetvédelmi jogszabályok betartásának biztosítása.
5. a teljesítmény ellenőrzése és korrekciós intézkedések megtétele, különös tekintettel a következőkre:
   a) monitoring és mérés (lásd még az ipari kibocsátásokról szóló irányelv hatálya alá tartozó létesítményekből /IED-létesítmények/ származó kibocsátások monitoringjáról szóló JRC-referenciajelentést),
   b) korrekciós és megelőző intézkedések;
   c) nyilvántartás vezetése;
   d) (ahol lehet) független belső vagy külső auditálás annak érdekében, hogy meghatározzák, vajon a környezetvédelmi irányítási rendszer megfelel-e a tervezett intézkedéseknek, valamint, hogy megfelelően vezették-e be és tartják-e fenn azt;
6. az EMS és folyamatos alkalmasságának, megfelelőségének és hatékonyságának felülvizsgálata a felső vezetés részéről;
7. tisztább technológiák fejlődésének követése;
8. a létesítmény végső leszerelése esetén jelentkező környezeti hatások figyelembevétele az új üzem tervezési fázisában és teljes üzemi élettartama során;

9. ágazati referenciaértékelés (pl. az EMAS ágazati referenciadokumentuma) rendszeres alkalmazása.
10. Kifejezetten az intenzív baromfi- vagy sertéstenyésztési ágazat vonatkozásában a BAT-nak az EMS-be kell foglalnia a következő jellemzőket:
11. zajvédelmi intézkedési terv (lásd 9. BAT);
12. bűzszennyezés elleni intézkedési terv (lásd 12. BAT).

Az alkalmazási terület szempontjából lényeges technikai megfontolások

A környezetirányítási rendszer hatálya (például részletessége) és jellege (például szabványosított vagy nem szabványosított) a gazdaság természetével, méretével és összetettségével, valamint lehetséges környezeti hatásainak körével függ össze.

Megfelelőség, a telepen alkalmazott eljárás

A BAT-következtetésekben felsorolt és bemutatott technikák nem előíró jellegűek és nem teljes körűek. Használhatók egyéb olyan technikák, amelyek legalább egyenértékű környezetvédelmet biztosítanak.

A törzstenyésztéstől a fogyasztó asztaláig a nyomonkövethetőség biztosítható és garantált a kiváló minőség, melyet az ISO 22000, IFS, BRC minőségbiztosítási rendszer működtetése is biztosít.
A vállalkozás célja, hogy mezőgazdasági termelő tevékenységünket társadalmilag felelős módon végezzék, és üzleti tevékenységünkből származó nyereségünkből a működési közegünket jelentő környezetünk és a közösség fejlődéséhez is hozzájáruljanak.

Vállalati filozófiájuk és üzleti stratégiáik szerves részét képezi a társadalom és környezet iránt érzett felelősségünk, azonban nem csak jó vállalati polgárok szeretnénk lenni, hanem aktívan és eredményesen kívánnak tenni a közösségek és környezet fejlesztése érdekében.
Mezőgazdasági termelő vállalatként működésükben a természetnek meghatározó szerepe van, ezért a természeti erőforrások és környezetünk védelme számunkra kiemelt fontosságú.

Menedzsment rendszerekkel szembeni fontosabb elvárások:
- környezeti stratégia kialakítása és képviselete a legfelső vezetés részéről,
- tiszta szervezeti felépítés, amiben a környezeti felelősség beépül a döntéshozatali folyamatokba,
- az üzemi tervezés, működtetés, karbantartás, indítás és leállítás folyamataiban a környezeti szempontok megjelenítése írásos formában.

A vállalkozás tudatos környezetpolitikát gyakorol. Minden állattartó telep rendelkezik az Európai Uniós normáknak megfelelő technológiával, szigorúan betartják az erre vonatkozó előírásokat a környezet túlzott terhelésének elkerülése érdekében.

A rendszer üzemeltetése a környezetvédelmi előírások szigorú betartása mellett üzemel.

Az üzemelés során az üzemelési paramétereket folyamatosan ellenőrzik és optimalizálják.

5.3.1.2. Jó gazdálkodás – 2. BAT

2. BAT A környezeti hatások megelőzése vagy csökkentése, továbbá az általános teljesítmény javítása érdekében a BAT az alábbi technikák mindegyikének alkalmazását jelenti.

	Technika	Alkalmazhatóság	Megfelelőség, a telepen alkalmazott eljárás
a	Az üzem/gazdaság helyének megfelelő meghatározása és a tevékenységek helyére vonatkozó rendelkezések annak érdekében, hogy: - csökkentsék az állatok és az anyagok (a trágyát is ideértve) szállítását; - biztosítsák a védendő érzékeny területektől való megfelelő távolságot; - vegyék figyelembe az uralkodó éghajlati viszonyokat (pl. szél és csapadék); - mérlegeljék a gazdaság lehetséges jövőbeli fejlesztési kapacitását; - előzzék meg a vízszennyezést.	Nem feltétlenül alkalmazható általánosan a meglévő üzemekre/ gazdaságokra.	Meglévő üzemeknél nem releváns, azonban a telep telepítési helyének kiválasztásakor figyelembe vették a terület meteorológiai egyéb klimatikus adottságait. A lakott ingatlanok távolsága megfelelő, a tevékenység kibocsátásai nem zavarják a lakosságot.
b	A személyzet oktatása és képzése, különösen a következők vonatkozásában: - vonatkozó szabályozások, állatállomány tartása, állategészségügy és állatjólét, trágyakezelés, munkavállalók biztonsága; - trágya szállítása és kijuttatása; - tevékenységek tervezése; - veszélyhelyzeti tervezés és veszélyhelyzet-kezelés; - a berendezések javítása és karbantartása.	Általánosan alkalmazható.	A telepen alkalmazandó munkások megfelelő szakképesítéssel rendelkeznek, ismerik a kárelhárítási terveket és az abban foglalt kárelhárítási megoldásokat.
c	Veszélyhelyzeti terv készítése a váratlan kibocsátások és események, például a víztestek szennyeződésének kezelésére. Ez a következőket foglalhatja magában: - a gazdaság vízvezeték-rendszerét és a víz-/szennyvízforrásokat feltüntető tervrajz; - cselekvési terv lehetséges problémák esetén (pl. tűz, hígtrágyatároló szivárgása vagy összeomlása, a trágyahalmokból való ellenőrizetlen elfolyás, olajkiömlések); - szennyezéshez vezető váratlan események kezelését szolgáló berendezések (pl. alagcsövek (drénccső) bedugaszolására szolgáló eszköz, védőárok, uszadékfogó az olajkiömlések ellen).	Általánosan alkalmazható.	A telep kárelhárítási tervet készít az előírásoknak megfelelően.
d	Többek között a következő szerkezetek és berendezések ellenőrzése, javítása és karbantartása: - hígtrágyatárolók bármilyen károsodás, romlás vagy szivárgás esetén; - hígtrágyaszivattyúk, keverők, szeparátorok és öntözők; - a víz- és takarmányellátó rendszerek; - szellőztetőrendszer és hőérzékelők; - silók és szállítóberendezések (pl. szelepek, csövek); - légtisztító berendezések (pl. rendszeres vizsgálattal). Ez kiterjedhet a gazdaság tisztaságára és a kártevők kezelésére.	Általánosan alkalmazható.	A javítási és karbantartási feladatokat az üzemeltető üzemeltetési szabályzatban rögzíti.
e	Az elhullott állatok oly módon való tárolása, ami megelőzi vagy csökkenti a kibocsátásokat.	Általánosan alkalmazható.	Az elhullott állati tetemeket engedéllyel rendelkező berendezéssel semmisítik meg. Waste Spectrum Potter típusú állati hulladék megsemmisítő

5.3.1.3. Takarmányozás

3. BAT Az összes kiválasztott nitrogén és ebből következően az ammóniakibocsátás csökkentése, ezzel egyidejűleg az állatok táplálékigényének kielégítése érdekében olyan étrend kialakítása és táplálási stratégia a BAT, amely az alábbi technikák egyikét vagy kombinációját foglalja magában.

	Technika	Alkalmazhatóság	Megfelelőség, a telepen alkalmazott eljárás
a	**A nyersfehérje-tartalom csökkentése nitrogénegyensúlyt biztosító étrenddel, amely az energiaszükségletekre és az emészthető aminosavakra épül.** *Leírás:* *A nyersfehérje-adagolás többleteinek csökkentése annak garantálásával, hogy az ne lépje túl a takarmányozási ajánlásokat. Az étrendet kiegyensúlyozzák, hogy az megfeleljen az állat energiaszükségleteinek és az emészthető aminosavaknak.*	Általánosan alkalmazható.	A takarmányozásra használt tápok tartalmaznak az állatok szükségleteinek megfelelően különböző aminosavakat, ill. enzimeket. A takarmány összetétele korcsoportoknak megfelelően folyamatosan változik, beltartalmilag optimális, az állatok mindig azt a takarmányt kapják, amelyre szükségük van.
b	**Többfázisú takarmányozás a tenyésztési időszak egyedi követelményeihez igazodó étrend kialakításával.** *Leírás:* *A takarmánykeverék pontosabban megfelel az állatok igényeinek, az energia, aminosavak és ásványi anyagok szempontjából, az állat tömegétől és/vagy a termelési szakasztól függően.*	Általánosan alkalmazható.	
c	**Szabályozott mennyiségű esszenciális aminosavak hozzáadása az alacsony nyersfehérje-tartalmú étrendhez.** *Leírás:* *A fehérjében gazdag takarmányok bizonyos mennyiségét felváltják alacsony fehérjetartalmú takarmányokkal, hogy tovább csökkenjen a nyersfehérje-tartalom. Az étrendet szintetikus aminosavakkal egészítik ki (pl. lizin, metionin, treonin, triptofán, valin), így az aminosav-profilban nem mutatkozik hiányosság.*	Az alkalmazhatóság korlátozott lehet, ha alacsony fehérjetartalmú takarmány gazdasági szempontból nem áll rendelkezésre. Szintetikus aminosavak nem alkalmazhatók az ökológiai állattenyésztésben.	
d	**Az összes kiválasztott nitrogént csökkentő engedélyezett takarmány-adalékanyagok alkalmazása.** *Leírás:* *A takarmányhoz vagy vízhez (az 1831/2003/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet szerint) engedélyezett anyagokat, mikroorganizmusokat vagy készítményeket adnak, például enzimeket (NSP-enzim vagy proteáz) vagy probiotikumokat, ami kedvezően befolyásolja a takarmányhatékonyságot pl. azáltal, hogy javítja a takarmányok emészthetőségét vagy hatással van a gyomor-bélrendszer flórájára.*	Általánosan alkalmazható.	

4. BAT Az összes kiválasztott foszfor csökkentése, ezzel egyidejűleg az állatok táplálékigényének kielégítése érdekében olyan étrend kialakítása és táplálási stratégia a BAT, amely az alábbi technikák egyikét vagy azok kombinációját foglalja magában:

	Technika	Alkalmazhatóság	Megfelelőség, a telepen alkalmazott eljárás
a	**Többfázisú takarmányozás a tenyésztési időszak egyedi követelményeihez igazodó étrend kialakításával.** *Leírás:* *A takarmányban a foszfortartalmat pontosabban igazítják az állatok foszforszükségletéhez, az állat tömegétől és/vagy a termelési szakasztól függően.*	Általánosan alkalmazható.	A takarmány összetétele korcsoportoknak megfelelően folyamatosan változik, beltartalmilag optimális, az állatok mindig azt a takarmányt kapják, amelyre szükségük van.
b	**Az összes kiválasztott foszfort csökkentő engedélyezett takarmány-adalékanyagok (pl. fitáz) alkalmazása.** *Leírás:* *A takarmányhoz vagy vízhez (az 1831/2003/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet szerint) engedélyezett anyagokat, mikroorganizmusokat vagy készítményeket adnak, például enzimeket (fitáz), ami kedvezően befolyásolja a takarmányhatékonyságot pl. azáltal, hogy javítja a takarmányokban lévő fitin-foszfor emészthetőségét vagy hatással van a gyomor-bélrendszer flórájára.*	A fitáz nem feltétlenül alkalmazható az ökológiai állattenyésztésben.	
c	**Könnyen emészthető szervetlen foszfátok alkalmazása a takarmány hagyományos foszforforrásainak helyettesítésére.**	A könnyen emészthető szervetlen foszfátok elérhetőségének korlátai között általánosan alkalmazható.	

5.3.1.4. Hatékony vízfelhasználás

5. BAT A hatékony vízfelhasználás céljából a BAT az alábbi technikák kombinációjának alkalmazása.

	Technika	Alkalmazhatóság	Megfelelőség, a telepen alkalmazott eljárás
a	**A vízfelhasználás nyilvántartása.**	Általánosan alkalmazható.	Az itatás szopókás itató rendszerrel működik, azok magasságát mindig a madarak életkorához kell beállítani. Fontos, hogy a vízátfolyás mértéke megfelelő legyen, a vízfelvételnek ugyanis fontos hatása van a végsúlyra. A nevelés teljes időszaka alatt a madarak az ivóvízhez korlátlanul hozzáférnek. Függesztett Corti Snap Superflow itatóberendezést alkalmaznak, melyhez gyógyszeradagoló csatlakozik. A berendezés szelepes („szopókás") megoldású önitató jellegű, így víztakarékos és nem nedvesíti az almot. A telep alkalmazott almozásos technológia vízfelhasználással nem jár. A berendezések mosása minimális vízfelhasználással történik. Az istállókban a takarításhoz használt berendezések megfelelő szelepekkel, ill. elzáró rendszerrel vannak ellátva. A vízhasználatot minden istállóban külön mérik. Üzemeltetési szabályzat szerint folyamatosan ellenőrzik a szivárgásokat.
b	**A vízszivárgás feltárása és javítása.**	Általánosan alkalmazható.	
c	**Magasnyomású tisztítók használata az állatok tartására szolgáló hely és a berendezések tisztítására.**	Nem alkalmazható száraz tisztítási rendszereket alkalmazó baromfitenyésztő üzemekben.	
d	**A konkrét állatkategória szempontjából alkalmas berendezések (pl. önitató, kerek itató, itatóvályú) megválasztása és használata a víz (ad libitum) elérhetőségének egyidejű biztosítása mellett.**	Általánosan alkalmazható.	
e	**Az ivóvíz-berendezés kalibrálásának rendszeres ellenőrzése és (szükség esetén) átállítása.**	Általánosan alkalmazható.	
f	**A nem szennyezett esővíz tisztításra történő újrahasznosítása.**	Nem feltétlenül alkalmazható meglévő gazdaságokban a nagy költségek miatt. A biológiai védelmi kockázat korlátozhatja az alkalmazhatóságot.	Nem releváns.

5.3.1.5. Szennyvízkibocsátás

6. BAT A szennyvízképződés csökkentése érdekében a BAT az alábbi technikák kombinációjának alkalmazása.

	Technika	Alkalmazhatóság	Megfelelőség, a telepen alkalmazott eljárás
a	**Az udvar szennyezett területének lehető legkisebbre korlátozása.**	Általánosan alkalmazható.	A telepen technológiai szennyvíz és kommunális jellegű szennyvíz keletkezik. A kismértékű technológiai szennyvizet szigetelt aknákban gyűjtik, majd a trágyaszarvasra öntözik.
b	**A vízfelhasználás minimalizálása.** *Leírás:* *A szennyvíz mennyisége csökkenthető olyan technikákkal, mint az előtisztítás (pl. gépi száraztisztítás) és a nagynyomású tisztítás.*	Általánosan alkalmazható.	
c	**A szennyezetlen esővíz elkülönítése olyan szennyvízforrásoktól, amelyeket kezelni kell.** *Leírás:* *Az elkülönítés módja az elkülönített gyűjtés megfelelően megtervezett és karbantartott alagcsőrendszerrel.*	Nem feltétlenül alkalmazható meglévő gazdaságokban.	A csapadékelvezetés megfelelő (ereszcsatornák, folyókák). A szennyezetlen csapadékvíz nem érintkezhet a kommunális szennyvízzel.

7. BAT A vízbe történő szennyvízkibocsátás csökkentése érdekében a BAT az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának alkalmazása.

	Technika	Alkalmazhatóság	Megfelelőség, a telepen alkalmazott eljárás
a	**A szennyvíz elvezetése erre rendelt tartályba vagy hígtrágyatárolóba.**	Általánosan alkalmazható.	A kommunális szennyvizeket a telepen szigetelt tartályban gyűjtik, majd szennyvíztelepre szállítják azt. A telepen a szennyvizet nem kezelik.
b	**Szennyvízkezelés**. *Leírás:* *A kezelés módja lehet ülepítés és/vagy biológiai kezelés. Az alacsony szennyezőanyag-terhelésű szennyvizek esetében a kezelés eszköze lehet a gödör, mesterséges tó, épített vizes élőhely, szikkasztó stb. A szennyezőanyag előülepítésére szolgáló (ún. first flush) rendszer használható az elkülönítésre a biológiai kezelés előtt.*	Általánosan alkalmazható.	
c	**Szennyvíz kijuttatása pl. öntözőrendszer (esőztető berendezés, mozgó öntözőberendezés, tartálykocsi, injektálás) alkalmazásával.** *Leírás:* *A szennyvízáramok a kijuttatás előtt pl. tartályokban vagy derítőkben ülepíthetők. A fennmaradó szilárd frakciókat is ki lehet juttatni. A vizet át lehet szivattyúzni a tározókból pl. esőztető berendezésbe vagy mozgó öntözőberendezésbe befutó csővezetékbe, amely berendezések alacsony szórási arány mellett juttatják ki a vizet. Az öntözés olyan berendezéssel is végezhető, amelynél szabályozott a szórás, így biztosítható az alacsony szórási röppálya (alacsony szóráskép) és a nagy cseppek.*	Az alkalmazhatóság a gazdasággal szomszédos földterületek mérsékelt rendelkezésre állása miatt korlátozott lehet. Csak olyan szennyvíz esetén alkalmazható, amely bizonyítottan csekély mértékben szennyezett.	nem releváns.

5.3.1.6. Hatékony energiafelhasználás

8. BAT A gazdaság hatékony energiafelhasználásának érdekében a BAT az alábbi technikák kombinációjának alkalmazása.

	Technika	Alkalmazhatóság	Megfelelőség, a telepen alkalmazott eljárás
a	**Nagy hatásfokú fűtő-/hűtő- és szellőztetőrendszerek.**	Nem feltétlenül alkalmazható meglévő üzemekben.	Az előnevelő épületben épületenként gázüzemű hőlégfúvó biztosítja a megfelelő hőmérsékletet. A szellőztetés ún. Euroemme kombinált alagút szellőzés, melyet sikeresen és jó hatásfokkal üzemeltetnek már korábban épült telepeknél is. A szellőztetésre beépített ventilátorok alacsony energiaigényűek és alacsony zajkibocsátással rendelkeznek.
b	**A fűtő-/hűtő- és szellőztetőrendszerek, továbbá működtetésük optimalizálása, különösen, ahol légtisztító rendszereket alkalmaznak.** *Leírás:* *Ez figyelembe veszi az állatjóléti követelményeket (pl. légszennyező anyagok koncentrációja, megfelelő hőmérséklet), és több intézkedéssel érhető el:* - *a légáramlás automatizálása és minimalizálása, egyúttal fenntartva az állatok hőmérsékleti komfortzónáját;* - *a lehető legalacsonyabb fajlagos energiafogyasztású ventilátorok;* - *az áramlási ellenállás lehető legkisebb mértéken tartása;* - *frekvenciaátalakítók és elektronikusan kommutált motorok;* - *energiatakarékos ventilátorok, amelyeket az állattartásra szolgáló épületben mért CO_2-koncentrációnak megfelelően vezérelnek;* - *a fűtő-/hűtő- és szellőztetőberendezések megfelelő elosztása, hőérzékelők és külön fűtött területek.*	Általánosan alkalmazható.	
c	**Az állatok tartására szolgáló hely falainak, padozatának és/vagy plafonjának szigetelése.** *Leírás:* *A szigetelőanyag lehet természetesen át nem eresztő, vagy át nem eresztő borítással ellátott. Az áteresztő anyagokat párazáró réteggel kell ellátni, mivel a nedvesség a szigetelőanyag rongálódásának legfőbb oka.* *A baromfitenyésztő gazdaságokba szánt szigetelőanyagok egy változata a hővisszaverő membrán, amely laminált műanyagfóliákból áll, amelyek leszigetelik az állattartó épületet a légszivárgástól és a nedvességtől.*	Nem feltétlenül alkalmazható természetes szellőzéssel működő üzemekben. A szigetelés nem feltétlenül alkalmazható meglévő üzemekben a kialakítási korlátok miatt.	Az épületek megfelelő hőszigeteléssel készültek el.
d	**Energiahatékony világítás használata.** *Leírás:* *Az energiahatékonyabb világítás a következők segítségével érhető el:* *i. A hagyományos volfrámizzók vagy más, csekély energiahatékonyságú izzók lecserélése energiahatékonyabb világításra, úgymint fénycső-, nátrium- és LED-világításra;* *ii. Villanófények gyakoriságát kiigazító eszközök, mesterséges világítást szabályozó berendezések, valamint érzékelők és belépést érzékelő kapcsolók alkalmazása a világítás szabályozására;* *iii. Több természetes fény beengedése, pl. szellőzőnyílásokkal vagy tetőablakokkal. A természetes fényt ki kell egyensúlyozni az esetleges hőveszteséggel;* *iv. Változó megvilágítási periódusokon alapuló világítási rendszerek alkalmazása.*	Általánosan alkalmazható.	Klíma vezérlő automatika került beépítésre, amely a világítást is programozza. A broilerhizlaláshoz hagyományos világítási programot alkalmaznak. A megvilágítási program egy hosszú megvilágítási és egy rövid 0,5-1 óra sötét periódusból áll. Ezzel az állat hozzászokik a sötéthez, és nem okoz gondot egy esteleges áramszünet.

e	**Hőcserélők használata. Az alábbi rendszerek egyike alkalmazható:** **1. levegő-levegő;** **2. levegő-víz;** **3. levegő-talaj.** *Leírás:* *A levegő-levegő hőcserélő rendszerben a bejövő levegő elnyeli az üzemből kiáramló levegőt. A rendszer állhat galvanizált alumínium lemezekből vagy PVC-csövekből.* *A levegő-víz hőcserélő esetén a víz a kivezető csőben található alumínium lamellákon áramlik át és elnyeli a távozó levegőből származó hőt.* *A levegő-talaj hőcserélőben a friss levegő (pl. 2 m mélységben) a föld alá helyezett csöveken áramlik át, eközben kihasználja a talaj alacsony szezonális hőmérséklet-ingadozását.*	A levegő-talaj hőcserélők csak akkor alkalmazhatók, ha elegendő hely áll rendelkezésre, mivel nagy kiterjedésű talajfelületre van szükség.	Az istállókban hőcserélőket nem alkalmaznak.
f	**Hőszivattyúk alkalmazása hővisszanyeréshez.** *Leírás:* *A hőszivattyú a hőt különböző közegekből (víz, hígtrágya, talaj, levegő stb.) nyeli el és szállítja át egy másik helyszínre egy zárt körben áramló folyadék segítségével, a fordított hűtési ciklus elve alapján. A hőt sterilizált víz készítéséhez használhatják, illetve betáplálhatják hűtő- vagy fűtőrendszerbe.* *A technika révén különböző körökből (például hígtrágyahűtő-rendszer, geotermikus energia, tisztító víz, biológiai hígtrágya-kezelő reaktorok vagy biogáz-létesítmények kibocsátotta gázok) nyelhető el hő.*	A geotermikus hő visszanyerésén alapuló hőszivattyúk alkalmazhatósága vízszintes csövek használata esetén korlátozott, a helyigény miatt.	Az telepen hőszivattyúkat és hővisszanyerést nem alkalmaznak.
g	**Hővisszanyerés fűtött és hűtött, alommal borított padozattal (kombinált szintes, ún. combideck rendszer).** *Leírás:* *A padlózat alá zárt vízkört telepítenek, egy másikat pedig mélyebbre, amely a többlethőt tárolja vagy szükség esetén visszajuttatja a baromfiólba. A két vízkört hőszivattyú köti össze.* *A tenyésztési időszak kezdetén a padozatot a tárolt hővel fűtik, hogy az almot szárazon tartsák azzal, hogy elkerülik a páralecsapódást; a második tenyésztési ciklusban az állatok többlethőt termelnek, amelyet a tároló kör megőriz, míg lehűti a padlót, ami csökkenti a húgysav bomlását azáltal, hogy mérsékli a mikrobás tevékenységet.*	Hővisszanyerés fűtött és hűtött, alommal borított padozattal (kombinált szintes, ún. combideck rendszer).	
h	**Természetes szellőzés alkalmazása.** *Leírás:* *Az állattartó épület természetes szellőzése hőhatások és/vagy a levegő áramlásának eredménye. Az állattartó épületek tetőgerincén és szükség esetén az oromfalán is nyílásokat lehet hagyni, az oldalfalakban található szabályozható nyílások mellett. A nyílásokat szélvédő hálóval lehet ellátni. Meleg idő esetén ventilátort lehet igénybe venni.*	Nem alkalmazható a központi szellőztetőrendszert használó üzemekben. Nem feltétlenül alkalmazható olyan sertéstenyésztő üzemekben, ahol: - az állatok tartására szolgáló hely alommal borított, és az éghajlat meleg; - - az állatok tartására szolgáló hely alommal nem borított, vagy nincsenek fedett, elkülönített bokszok (pl. ketrecek), és hideg az éghajlat. Nem feltétlenül alkalmazható baromfitenyésztő üzemekben: - a tenyésztés kezdeti szakaszában, a kacsatenyésztést kivéve; - rendkívüli időjárási körülmények miatt.	A telep istállóiban a természetes és a mesterséges szellőztetés is megoldott.

5.3.1.7. Zajkibocsátás

9. BAT A zajkibocsátás megelőzése vagy – amennyiben ez nem kivitelezhető – csökkentése érdekében a BAT zajkezelési terv kidolgozását és végrehajtását jelenti a környezetközpontú irányítási rendszer (lásd: 1. BAT) részeként, amely terv magában foglalja az alábbi elemeket:

i. a megfelelő intézkedéseket és határidőket előíró szabályzat;
ii. a zaj monitorozására szolgáló szabályzat;
iii. az azonosított, zajjal kapcsolatos eseményekre adott válaszok szabályzata;
iv. zajcsökkentési program a forrás(ok) beazonosítására, a zajkibocsátás monitorozására, a források kibocsátási intenzitásának jellemzésére, valamint a felszámolást és/vagy csökkentést szolgáló intézkedések végzésére;
v. a zajjal kapcsolatos korábbi váratlan események és azok orvoslásának áttekintése, továbbá a zajjal kapcsolatos váratlan eseményekkel összefüggő ismeretek terjesztése.

Alkalmazhatóság
A 9. BAT csak olyan esetekben alkalmazható, ahol az érzékeny területeken zajártalomra lehet számítani és/vagy azt igazolták.

Megfelelőség, a telepen alkalmazott eljárás
A telepen a zajkibocsátásokból adódóan a lakott területeket terhelés nem éri.

10. BAT A zajkibocsátás megelőzése vagy – amennyiben ez nem kivitelezhető – csökkentése érdekében a BAT az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának alkalmazása.

<table>
<tr><th></th><th>Technika</th><th>Alkalmazhatóság</th><th>Megfelelőség, a telepen alkalmazott eljárás</th></tr>
<tr><td>a</td><td>Kellő távolság biztosítása az üzem/gazdaság és az érzékeny terület között.
Az üzem/gazdaság tervezési szakaszában a minimális szabványtávolság alkalmazásával kellő távolság biztosítható az üzem/gazdaság és az érzékeny terület között.</td><td>Nem feltétlenül alkalmazható általánosan a meglévő üzemekre/gazdaságokra.</td><td rowspan="3">A telep zajvédelmi hatásterületén belül védendő ingatlan nem található.

Az állatok, takarmány, egyéb alapanyagok, hulladékok ki és beszállítása a nappali órákra korlátozódik.

A zajjal járó rakodási tevékenységet hétköznap végzik csak.</td></tr>
<tr><td>b</td><td>Berendezések elhelyezése.
A zajszint csökkenthető azáltal, hogy:
i. növelik a távolságot a kibocsátó és a vevő között (azzal, hogy a berendezést olyan messze helyezik el az érzékeny területtől, amennyire az megvalósítható);
ii. minimálisra korlátozzák a takarmányadagoló csövek hosszát;
iii. úgy helyezik el a takarmánytárolókat és a takarmánysilókat, hogy a gépjárműmozgás a lehető legkisebb legyen a gazdaságban.</td><td>Meglévő üzemek esetében a berendezések áthelyezését a helyhiány vagy a magas költségek korlátozhatják.</td></tr>
<tr><td>c</td><td>Üzemeltetési intézkedések.
Ezek többek között a következők:
i. az ajtók és az épület nagyobb nyílásainak lezárása, különösen etetés idején, ha lehetséges;
ii. a berendezések tapasztalt személyzet által történő üzemeltetése;
iii. a zajjal járó tevékenységek mellőzése éjszaka és hétvégén, ha lehetséges;
iv. zajszabályozási intézkedések a karbantartási tevékenységek során;
v. a szállítószalagok és csigák teljes terhelés melletti működtetése, ha lehetséges;
vi. a szabadtéri földmunkák minimális területre korlátozása a földnyeső gépek által kibocsátott zaj csökkentése érdekében.</td><td>Általánosan alkalmazható.</td></tr>
</table>

d	Alacsony zajszintű berendezések. Ilyen berendezések lehetnek a következők: i. nagy hatásfokú ventilátorok, ha a természetes szellőzés nem biztosítható vagy nem elegendő; ii. szivattyúk és kompresszorok; iii. olyan takarmányozási rendszer, amely csökkenti az etetés előtti ingereket (tároló etetők, passzív ad libitum etetők, kompakt etetők).	A 10. BAT d.iii. pontja csak sertéstenyésztő üzemekben alkalmazható. Passzív ad libitum etetők csak abban az esetben alkalmazhatók, ha a berendezés új, vagy azt lecserélték, vagy amennyiben az állatok etetését nem kell korlátozni.	A telephelyen automata etetést alkalmaznak, ami a legkisebb zajkibocsátással jár. Zajszegény ventilátorok alkalmazása tervezett.
e	A zaj szabályozására szolgáló berendezések. Ezek a következőket tartalmazzák: i. zajcsökkentők; ii. rezgésszigetelés; iii. a zajos berendezések (pl. darálók, pneumatikus szállítószalagok) elzárása; iv. az épületek hangszigetelése.	Az alkalmazhatóságot a helyigény, továbbá egészségvédelmi és biztonsági okok korlátozhatják. Nem alkalmazható olyan hangelnyelő anyagokra, amelyek meggátolják az üzem hatékony tisztítását.	Zajcsökkentő berendezések kialakítására a telepen nincs szükség.
f	Zajcsökkentés. A zaj terjedése a zajkibocsátók és zajvevők közé helyezett zajvédőkkel csökkenthető.	Biológiai biztonsági okokból nem feltétlenül alkalmazható általánosan.	Zajvédő fasor tervezett.

5.3.1.8. Porkibocsátás

11. BAT Az egyes állattartó épületekből származó porkibocsátás csökkentése érdekében a BAT az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának alkalmazása.

	Technika	Alkalmazhatóság	Megfelelőség, a telepen alkalmazott eljárás
a	**A porképződés csökkentése az állattartásra szolgáló épületekben. Erre a célra az alábbi technikák kombinációja alkalmazható:**		
	1. Durvább alomanyag használata (pl. hosszú szalma vagy faforgács az aprított szalma helyett);	A hosszú szalma nem alkalmazható a hígtrágyaalapú rendszerekben.	A telepen almos technológiát alkalmaznak. A mélyalmos istállóban naponta történik a mélyalom felülszórása kézzel. Pneumatikus takarmánytárolók látják el takarmánnyal az istállókat. A tárolók töltése során figyelnek a kiporzás csökkentésére. A CF Special típusú tányéros brojler etető berendezés az egyik legkorszerűbb etetővonal. Az szellőző rendszer az állatok igényeihez optimalizált, az istállón belüli levegőáramlás sebessége alacsony, ezáltal a porkibocsátás kedvező.
	2. Friss alom alkalmazása, alacsony porképződéssel járó almozási technikával (pl. kézzel).	Általánosan alkalmazható.	
	3. Ad libitum takarmányozás	Általánosan alkalmazható.	
	4. Nedves takarmány vagy pellet használata, vagy olajos nyersanyagok és kötőanyagok hozzáadása a száraz takarmányra épülő rendszerben.	Általánosan alkalmazható.	
	5. A pneumatikusan feltöltött, száraz takarmányt tároló berendezések porleválasztóval való felszerelése;	Általánosan alkalmazható.	
	6. A szellőztetőrendszer oly módon történő kialakítása és működtetése, amely mérsékli a levegő áramlásának sebességét az épületen belül.	Alkalmazhatóságát állatjóléti megfontolások korlátozhatják.	

b	**A porkoncentráció csökkentése az épületen belül az alábbi technikák valamelyikének alkalmazásával:**		
	1. Vízpárásítás; *A vizet szórófejek nagy nyomáson finom cseppekké porlasztják, amelyek elnyelik a hőt, majd a gravitáció folytán a földre esnek, eközben benedvesítik a porszemcséket, amelyek elég nehézzé válnak ahhoz, hogy leülepedjenek. Kerülni kell az alom nedvesedését vagy nyirkosodását.*	Az alkalmazhatóságot az állatok párásítás során csökkenő hőérzete korlátozhatja, különösen az állat életének érzékeny szakaszában, és/vagy hideg és nedves éghajlat mellett. Az alkalmazhatóságot korlátozhatja a szilárd trágyázáson alapuló rendszer a tenyésztési időszak végén a magas ammóniakibocsátás miatt.	Nem alkalmazzák. Az istállók klímáját az alagútszellőztetéssel biztosítják, mely számítógép által vezérelt.
	2. Olaj permetezése; *Szórófejekkel tiszta növényi olajat permeteznek a helyiségen belül. Permetezésre víz és megközelítőleg 3% növényi olaj elegye is használható. A keringő porszemcsék az olajcseppekhez kötődnek, majd az alomra rakódnak le. Vékony növényiolaj-réteget az alomra is felvisznek a porkibocsátás megelőzése érdekében. Kerülni kell az alom nedvesedését vagy nyirkosodását.*	Csak olyan baromfitenyésztő üzemekben alkalmazható, ahol az állatok nagyjából 21 napnál idősebbek. A tojótyúkokat tartó üzemekre való alkalmazhatóság korlátozott lehet a tyúkólban található berendezések szennyeződésének kockázata miatt	Nem releváns.
	3. Ionizálás. *Az állattartó épületben elektrosztatikus mező jön létre, amely negatív ionokat állít elő. A levegőben szálló porszemcsék feltöltődnek a szabad negatív ionokkal; majd a részecskék a gravitációs erő és az elektrosztatikus mező vonzása következtében a padlóra és a helyiség felületeire rakódnak le.*	Nem feltétlenül alkalmazható sertéstenyésztő üzemekben vagy meglévő baromfitenyésztő üzemekben műszaki és/vagy gazdasági okokból.	Nem releváns.
c	**A távozó levegő kezelése légtisztító berendezéssel, például:**		
	1. Vízcsapda; *A távozó levegőt a szellőztető ventilátoraival vízfürdő felé terelik, ahol a porszemcsék átázznak. Az áramlást ekkor 180 fokkal felfelé irányítják. A vízszintet rendszeresen feltöltik a párolgás kompenzálására.*	Csak azokra az üzemekre alkalmazható, amelyekben szellőzőalagutat használnak.	A telepen az elszívott levegőt nem tisztítják.
	2. Száraz szűrő; *A távozó levegőt egy pl. többrétegű műanyagból álló szűrőn fújják át, amelyet a végfal ventilátora elé helyeznek. Az áthaladó levegő jelentős irányváltásokon megy át, a részecskéket így a centrifugális erő elkülöníti.*	Csak azokra a baromfitenyésztő üzemekre alkalmazható, amelyekben szellőzőalagutat használnak.	
	3. Vízmosó; *A távozó levegőt betétes szűrőközegen fújják át keresztirányú áramlással. A betétre folyamatosan vizet permeteznek. A port ezzel eltávolítják, és az a víztartályban ülepszik le, amelyet az újratöltés előtt kiürítenek.*	Ez a technika nem feltétlenül alkalmazható általánosan a nagy kivitelezési költségek miatt. Csak olyan meglévő üzemekre alkalmazható, ahol központosított szellőztetőrendszert használnak.	
	4. Nedves mosó; *A távozó levegőt szűrőn (pl. betétes falon) vezetik át, amelyre áramló savas folyadékot (pl. kénsavat) permeteznek. 70–95%-os ammóniacsökkentés érhető el.*		
	5. Biomosó (vagy bio csepegtetőtestes szűrő); *Inert betéttel ellátott toronyszűrő, amelyet általában permetezett vízzel folyamatosan nedvesen tartanak. A légszennyező anyagokat a folyékony fázis elnyeli, majd a szűrő elemein megtelepedő mikroorganizmusok lebontják. 70–95%-os ammóniacsökkentés érhető el.*		
	6. Kétlépcsős vagy háromlépcsős légtisztító rendszer; *A kétlépcsős rendszerben az első lépcsőt (nedves mosó) általában egy biomosóval (második lépcső) kombinálják. A háromlépcsős rendszerben az első lépcsőt (vizes mosó) második lépcsővel (nedves mosó) kombinálják, amelyet biofilter követ (harmadik lépcső). 70–95%-os ammóniacsökkentés érhető el.*		
	7. Biofilter *A távozó levegőt szerves anyagból (pl. gyökérfa vagy faapríték, vastag kéreg, komposzt vagy tőzeg) álló szűrőágyon vezetik át. A szűrőanyagot a felület időszakos permetezésével mindig nedvesen tartják. A nedves réteg elnyeli a porszemcséket és a levegő bűzös vegyületeit, amelyeket ezt követően a nedvesített almon élő mikroorganizmusok oxidálnak vagy lebontanak.*	Csak hígtrágyát használó üzemben alkalmazható. Az állattartásra szolgáló helyen kívül elegendő térre van szükség, ahol a szűrőcsomagokat el lehet helyezni.	

5.3.1.9. Bűzkibocsátás

12. BAT A gazdaságból származó bűz kibocsátásának megelőzése vagy – amennyiben ez nem kivitelezhető – csökkentése érdekében a BAT bűzszennyezés elleni intézkedési terv kidolgozását, végrehajtását és rendszeres felülvizsgálatát jelenti a környezetirányítási rendszer (lásd 1. BAT) részeként, amely terv magában foglalja az alábbi elemeket:

i. a megfelelő intézkedéseket és határidőket előíró szabályzat;
ii. a bűz monitoringjának lefolytatására vonatkozó szabályzat;
iii. az azonosított, bűzzel kapcsolatos ártalmakra adandó válaszok szabályzata;
iv. bűzmegelőzési és -megszüntetési program a pl. a forrás(ok) beazonosítására, a bűzkibocsátás monitorozására (lásd 26. BAT), a források kibocsátási intenzitásának jellemzésére, valamint a felszámolást és/vagy csökkentést szolgáló intézkedések végzésére;
v. a bűzzel kapcsolatos korábbi események és azok orvoslásának áttekintése, továbbá a bűzzel kapcsolatos váratlan eseményekkel összefüggő ismeretek terjesztése.

Alkalmazhatóság
A 12. BAT csak olyan esetekben alkalmazható, ahol az érzékeny területeken bűzártalomra lehet számítani és/vagy azt igazolták.

Megfelelőség, a telepen alkalmazott eljárás
A telep környezete bűz szempontjából nem érzékeny.

13. BAT A gazdaságból származó bűzkibocsátás és/vagy bűzhatás megelőzése vagy – amennyiben ez nem kivitelezhető – csökkentése érdekében a BAT az alábbi technikák kombinációjának használatát foglalja magában.

	Technika	Alkalmazhatóság	Megfelelőség, a telepen alkalmazott eljárás
a	**Kellő távolság biztosítása az üzem/gazdaság és az érzékeny területek között** *Leírás:* *Az üzem/gazdaság tervezési szakaszában a minimális szabványtávolság alkalmazásával, vagy a környező területeken esetlegesen előforduló bűzkoncentráció előrejelzését/stimulációját szolgáló diszperziómodellezés segítségével kellő távolság biztosítható az üzem/gazdaság és az érzékeny terület között.*	Nem feltétlenül alkalmazható általánosan a meglévő üzemekre/gazdaságokra.	A telep és a lakott ingatlanok távolsága optimális.
b	**Olyan állattartási rendszer, amely az alábbi elvek valamelyikére vagy azok kombinációjára épül:** **- az állatok és a felületek tisztán és szárazon tartása (pl. a takarmány kiömlésének elkerülése, a részlegesen rácsozott fekvőhelyekről a trágya eltávolítása);** **- a trágya kibocsátó felületének mérséklése (pl. fém vagy műanyag rácsok alkalmazása, vagy olyan csatornáké, ahol a trágya szabad felülete kisebb);** **- a trágya gyakori eltávolítása külső (fedett) trágyatárolóba;** **- a trágya hőmérsékletének csökkentése (pl. a hígtrágya hűtésével) és a beltéri hőmérséklet mérséklése;** **- a trágya felülete felett a levegő áramlásának és sebességének csökkentése;** **- az alom szárazon, aerob körülmények között tartása az almos tartáson alapuló rendszerben.**	A beltéri környezet hőmérsékletének, a légáramlásnak és a sebességnek a csökkentése nem feltétlenül alkalmazható állatjóléti megfontolásokból. A hígtrágya öblítéssel történő eltávolítása nem alkalmazható az érzékeny területekhez közel található sertéstenyésztő üzemekre a bűz tetőzése miatt. Az állattartásra való alkalmazhatóságot lásd: 30. BAT, 31. BAT, 32. BAT, 33. BAT és 34. BAT.	A mélyalmos rendszerben rendszeres a mélyalom felülszórásával biztosítják, hogy az alom száraz maradjon. BioAMP – Poultry Farming szagcsökkentő rendszer alkalmazása.

c	**Az állattartásra szolgáló helyről a távozó levegő kibocsátási feltételeinek optimalizálása az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának alkalmazásával:** **- a kivezető magasságának növelése (pl. a levegő a tetőszint felett távozik, szellőzők, a távozó levegő tetőgerinc felé terelése a falak alsó része helyett);** **- a függőleges kivezető szellőztetési sebességének fokozása;** **- külső akadályok hatékony elhelyezése, hogy örvényt keltsenek a kilépő légáramlásban (pl. növényzet);** **- terelőlemezek elhelyezése a falak alsó részein elhelyezkedő szívónyílásokra, hogy a távozó levegőt a föld felé tereljék;** **- a távozó levegő állattartásra szolgáló hely felőli oldalon történő eloszlatása, az érzékeny területtől távol;** **- a természetesen szellőző épület tetőgerince tengelyének keresztirányú hozzáigazítása az uralkodó szélirányhoz.**	A tetőgerinc tengelyének kiigazítása meglévő üzemekre nem alkalmazható	A telepen és környezetében több az érdességi viszonyokat fokozó facsoport is található, megy a transzmissziós paramétereket módosítja, ezáltal a telep bűzkibocsátásának hatásterülete csökken.
d	**Légtisztító berendezés alkalmazása, például:** **1. Biomosó (vagy bio csepegtetőtestes szűrők);** **2. Biofilter;** **3. Kétlépcsős vagy háromlépcsős légtisztító rendszer;**	Ez a technika nem feltétlenül alkalmazható általánosan a nagy kivitelezési költségek miatt. Csak olyan meglévő üzemekre alkalmazható, ahol központosított szellőztetőrendszert használnak. A biofilter csak hígtrágyát használó üzemben alkalmazható. A biofilter esetében az állattartásra szolgáló épületen kívül elegendő térre van szükség, ahol a szűrőcsomagokat el lehet helyezni.	Légtisztító berendezés a telepen nem tervezett.
e	**Az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának alkalmazása a trágyatárolásra:**		
	1. A hígtrágya vagy a szilárd trágya befedése a tárolás során;	Lásd a 16. BAT b. pontjának alkalmazhatóságát a hígtrágya vonatkozásában. Lásd a 14. BAT b. pontjának alkalmazhatóságát a szilárd trágya vonatkozásában.	Az állatok vágóhídra szállítása után a berendezések (etetők, itatók) szétszerelése történik, majd a tárgya-eltávolítás tolólappal, úgy, hogy szóródás ne történjen. Jelenleg az istállóból tolólappal eltávolított trágyát közvetlenül a teherszállító járműre rakják és mezőgazdasági területre szállítják további hasznosításra. A továbbiakban tervezett trágyatárolóban lehetőség lesz a trágya átmeneti tározására. A kitrágyázás során elszóródó trágyát azonnal összegyűjtik és a szállítójárműre rakják.
	2. A tárolót az uralkodó szélirányra tekintettel kell elhelyezni és/vagy olyan intézkedéseket kell elfogadni, amelyek csökkentik a szél sebességét a tároló körül vagy felett (pl. fák, természetes akadályok);	Általánosan alkalmazható.	
	3. A hígtrágya felkavarodásának minimálisra csökkentése.	Általánosan alkalmazható.	Nem releváns.
f	**A trágyát a következő technikák valamelyikével kell feldolgozni, hogy a lehető legkisebbre csökkentsék a bűzkibocsátást a kijuttatás során (vagy azt megelőzően):**		
	1. A hígtrágya aerob rothasztása (levegőztetés);	Lásd a 19. BAT d. pontjának alkalmazhatóságát.	Nem releváns.
	2. A szilárd trágya komposztálása,	Lásd a 19. BAT f. pontjának alkalmazhatóságát.	Nem releváns.
	3. Anaerob rothasztás.	Lásd a 19. BAT b. pontjának alkalmazhatóságát.	Nem releváns.
g	**Az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának alkalmazása a trágya kijuttatására:**		
	1. Sávos kijuttatás, sekélyinjektáló vagy mélyinjektáló alkalmazása hígtrágya kijuttatásához;	Lásd a 21. BAT b., a 21. BAT c. vagy a 21. BAT d. pontjának alkalmazhatóságát.	Az almos trágya sávosan kerül kijuttatásra, és a lehető leghamarabb bedolgozzák azt a talajban.
	2. A trágyát a lehető leghamarabb el kell dolgozni.	Lásd a 22. BAT alkalmazhatóságát.	

5.3.1.10. Kibocsátás szilárd trágya tárolásából

14. BAT A szilárd trágya tárolása során a levegőbe jutó ammóniakibocsátás csökkentése érdekében a BAT az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának alkalmazása.

	Technika	Alkalmazhatóság	Megfelelőség, a telepen alkalmazott eljárás
a	**A kibocsátó felület és a szilárd trágyahalom térfogatarányának csökkentése.** *Leírás:* *A trágya tömöríthető, vagy háromfalú tárolót lehet használni.*	Általánosan alkalmazható.	Jelenleg az istállóból tolólappal eltávolított trágyát közvetlenül a teherszállító járműre rakják és mezőgazdasági területre szállítják további hasznosításra. A telepen szigetelt tárolóban tárolják a megépülést követően a trágyát a hasznosításig.
b	**A szilárd trágyahalom lefedése.** *Leírás:* *Erre a célra például UV-álló műanyag borítás, tőzeg, fűrészpor vagy faforgács használható. A tömören záró borítás csökkenti a légcserét és az aerob bomlást a trágyarakásban, ennek következtében kisebb lesz a levegőbe jutó kibocsátás.*	Általánosan alkalmazható, ha a szilárd trágyát az állattartásra szolgáló helyen szárítják vagy előszárítják. Nem feltétlenül alkalmazható nem szárított szilárd trágyára, ha a rakáshoz gyakran adnak hozzá trágyát.	
c	**A szárított szilárd trágya mezőgazdasági épületben történő tárolása.** *Leírás:* *A mezőgazdasági épület szokásosan egyszerű épület, át nem eresztő padozattal és tetővel, kellően szellőzik az anaerob feltételek elkerüléséhez, továbbá a szállítást biztosító ajtaja van. A szárított baromfitrágyát (pl. alom a brojlerek és a tojótyúkok alól, levegőn szárított, szalagokra gyűjtött tojótyúk-ürülék) a szalagok vagy a homlokrakodó segítségével a baromfiólból a mezőgazdasági épületbe szállítják, ahol hosszú ideig lehet tárolni, anélkül, hogy újranedvesedne.*	Általánosan alkalmazható.	

15. BAT A szilárd trágya tárolásából a talajba és a vízbe jutó kibocsátás megelőzése vagy – amennyiben ez nem kivitelezhető – csökkentése érdekében a BAT az alábbi technikák kombinációjának használatát foglalja magában, a következő prioritási sorrendben.

	Technika	Alkalmazhatóság	Megfelelőség, a telepen alkalmazott eljárás
a	**A szárított szilárd trágya mezőgazdasági épületben történő tárolása**	Általánosan alkalmazható.	Nem releváns, mivel nincs trágya szárítás.
b	**Betonsiló alkalmazása a szilárd trágya tárolásához.** *Leírás:* *Vízhatlan betonból készült alaplemez, amely kombinálható három oldalfallal és fedéllel, azaz a trágya rakfelülete feletti tetővel, UV-álló műanyaggal stb. A padló az elülső elvezető csatorna felé lejt (pl. 2%). A folyékony frakciók, továbbá az esővíz okozta elfolyások szivárgásmentes betongödörbe gyűlnek; ezeket ezt követően kezelik.*	Általánosan alkalmazható.	Jelenleg: A keletkező trágyát szállító járművekre rakják és mezőgazdasági területen hasznosítják. Tervezett: A telepen szigetelt, műszaki védelemmel ellátott tárolóban tárolják a trágyát a hasznosításig.
c	**A szilárd trágya tömör, át nem eresztő padozaton történő tárolása, amelyet elvezető rendszerrel és gyűjtőtartállyal szerelnek fel az elfolyás esetére.** *Leírás:* *A tárolót tömör, át nem eresztő padozattal, elvezetőrendszerrel, például elvezető csövekkel látják el, amely tartályba torkollik, ahova a folyékony frakciókat és az esővíz okozta elfolyásokat gyűjtik.*	Általánosan alkalmazható.	
d	**Olyan tárolólétesítmény kiválasztása, amelynek elegendő a kapacitása a szilárd trágya tárolásához olyan időszakban, amikor a kijuttatás nem lehetséges.** *Leírás:* *A trágya kijuttatására alkalmas időszakok a helyi éghajlati viszonyoktól, jogszabályoktól stb. függnek, ezért kellő kapacitású tárolólétesítményre van szükség. A rendelkezésre álló kapacitás lehetővé teszi azt is, hogy a kijuttatás idejét a növények nitrogénigényéhez igazítsák.*	Általánosan alkalmazható.	
e	**A szilárd trágya tárolása kültéri halmokban a felszíni vagy felszín alatti vízfolyásoktól távol, ahova esetleg a trágyából folyadék szivároghatna be.** *Leírás:* *A szilárd trágyát közvetlenül a talajra rakják a földeken, a kijuttatás előtt korlátozott ideig (pl. néhány napig vagy több hétig). A rakás helyszínét legalább évente megváltoztatják, és azt a felszíni vagy felszín alatti vizektől a lehető legtávolabb helyezik el.*	Csak ideiglenes kültéri rakásokra alkalmazható, amelyek helye minden évben változik.	Jelenleg ez a módszert alkalmazzák, a trágyatároló megépítése után nem releváns.

5.3.1.11. Kibocsátás hígtrágya tárolásából

16. BAT A hígtrágya tárolása során a levegőbe jutó ammóniakibocsátás csökkentése érdekében a BAT az alábbi technikák kombinációjának alkalmazása. **17. BAT** A hígtrágya földtöltésben (derítőben) való tárolása során a levegőbe jutó ammóniakibocsátás csökkentése érdekében a BAT az alábbi technikák kombinációjának alkalmazása. **18. BAT** A talaj és a vizek hígtrágya begyűjtéséből, elvezetéséből, továbbá trágyatárolóból és/vagy földmedrű tárolóból (derítőből) származó szennyeződésének megelőzése céljából a BAT az alábbi technikák kombinációjának alkalmazása.

Nem releváns.
A telepen a hígtrágyához hasonló technológiai szennyvizet 7 db 3 m^3-es szigetelt aknában gyűjtik, majd a trágyaszarvasra öntözik, elősegítve ezzel a trágya érési folyamatát.

5.3.1.12. A trágya feldolgozása a gazdaságban

19. BAT Amennyiben a trágyát a gazdaságban dolgozzák fel, a levegőbe és a vízbe történő nitrogén-foszfor- és bűzkibocsátás, valamint a mikrobiológiai kórokozók kibocsátásának csökkentése, továbbá a trágya tárolásának és/vagy kijuttatásának megkönnyítése érdekében a BAT az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának alkalmazása:

	Technika	Alkalmazhatóság	Megfelelőség, a telepen alkalmazott eljárás
a	**A hígtrágya mechanikus elkülönítése. Ez magában foglalja például a következőket:** - **csigaprés-szeparátor;** - **dekanter centrifuga;** - **koaguláció–flokkuláció;** - **szeparáció szitával;** - **szűrőprés.** *Leírás:* *A különböző szárazanyag-tartalmú folyékony és szilárd frakciók elkülönítése pl. csigaprés-szeparátorral, dekanter centrifugával, szitával vagy szűrőpréssel. Az elkülönítés fokozható a szilárd részecskék koagulációjával–flokkulációjával.*	Csak a következő esetekben alkalmazható: - a nitrogén- és foszfortartalom csökkentésére van szükség azon földterület korlátozott rendelkezésre állása miatt, ahova a trágyát ki lehetne juttatni; - a trágya ésszerű költségek mellett nem szállítható el kijuttatásra. A poliakrilamid flokkulálószerként nem feltétlenül alkalmazható az akrilamid-képződés kockázata miatt.	Nem alkalmazzák.
b	**A trágya anaerob rothasztása biogáz-létesítményben.** *Leírás:* *Az anaerob mikroorganizmusok zárt reaktorban oxigén hiányában lebontják a trágyát alkotó szerves anyagokat. Ekkor biogáz keletkezik, amelyet összegyűjtenek energiatermelési célra, azaz hőtermeléshez, kombinált hő- és villamosenergia-, és/vagy közlekedésben használt üzemanyag termeléséhez. A termelt hő egy részét újrahasznosítják a folyamatban. A stabilizált maradék (fermentációs maradék) trágyaként használható (ha a komposztálást követően kellően szilárd fermentációs maradékot tartalmaz).* *A szilárd trágya együtt rothasztható a hígtrágyával és/vagy más koszubsztrátokkal, biztosítva egyúttal a 12%-nál alacsonyabb szárazanyag-tartalmat.*	Ez a technika nem feltétlenül alkalmazható általánosan a nagy kivitelezési költségek miatt.	Nem alkalmazzák.
c	**Külső alagút használata a trágya szárításához.** *Leírás:* *A trágyát összegyűjtik a tojótyúkok óljából, majd szállítószalagokkal egy erre szánt kültéri zárt struktúrába továbbítják, amely struktúra perforált, egymást fedő szalagokból áll, ezek csatornát formálnak. A szalagokon keresztül meleg levegőt áramoltatnak, amely nagyjából két vagy három nap alatt megszárítja a trágyát. A csatornát a tojótyúkok óljából elszívott levegővel szellőztetik.*	Kizárólag a tojótyúkok tenyésztésére szolgáló üzemekben alkalmazható. Nem alkalmazható trágyaszállító szalagokkal nem felszerelt meglévő üzemekben.	Nem releváns.
d	**A hígtrágya aerob rothasztása (levegőztetés).** *Leírás:* *A szerves anyagok biológiai lebontása aerob körülmények között. A tárolt hígtrágyát alámerülő vagy úszó levegőztető berendezéssel szellőztetik folyamatos vagy szakaszos eljárással. Az üzemi változókat úgy szabályozzák, hogy megelőzzék a nitrogén eltávozását, például a hígtrágya mozgatását a lehető legkisebbre mérséklik. A maradék (komposztált vagy nem komposztált) trágyaként hasznosítható a sűrítést követően.*	Csak akkor alkalmazható, ha fontos a kórokozók és a bűz csökkentése a kijuttatás előtt. Hideg éghajlat mellett nehézkes lehet a levegőztetés kellő szintjének fenntartása a téli időszakban.	Nem releváns.

e	**A hígtrágya nitrifikációja és denitrifikációja.** *Leírás:* *A szerves nitrogén egy részét ammóniummá alakítják. Az ammóniumot nitrifikáló baktériumokkal nitritté és nitráttá oxidálják. Anaerob periódusok alkalmazásával a nitrát N2-vé alakítható szerves szén jelenlétében. Egy másodlagos medencében a zagy leülepszik, amelynek egy részét a levegőztető medencében újrahasznosítják. A maradék (komposztált vagy nem komposztált) trágyaként hasznosítható a sűrítést követően.*	Új üzemek/gazdaságok esetében nem alkalmazható. Csak olyan meglévő üzemekre/gazdaságokra alkalmazható, ahol a nitrogén eltávolítására van szükség azon földterület korlátozott rendelkezésre állása miatt, ahova a trágyát ki lehetne juttatni.	Nem releváns.
f	**A szilárd trágya komposztálása.** *Leírás:* *A szilárd trágya szabályozott aerob komposztálása mikroorganizmusok segítségével, amelynek végterméke (komposzt) kellően stabil a szállításhoz, tároláshoz és a talajba való kijuttatáshoz. A bűzt, a mikrobiológiai kórokozókat és a trágya víztartalmát csökkentik. A hígtrágya szilárd frakciója szintén komposztálható. Az oxigénellátás a rendek mechanikus forgatásával vagy a halmok mesterséges levegőztetésével biztosítható. Dobok és komposztálótartályok is használhatók. Biológiai oltóanyagok, zöld maradványok vagy más szerves hulladékok (pl. fermentációs maradék) együtt komposztálható a szilárd trágyával.*	Csak a következő esetekben alkalmazható: - a trágya ésszerű költségek mellett nem szállítható el kijuttatásra; - fontos a kórokozók és a bűz csökkentése a kijuttatás előtt; - a gazdaságban elegendő hely van rendek kialakításához.	Nem alkalmazzák.

5.3.1.13. A trágya kijuttatása

20. BAT A szilárd trágya kijuttatásából a talajba és a vízbe történő nitrogén- és foszforkibocsátás, valamint a mikrobiológiai kórokozók kibocsátásának megelőzése vagy – amennyiben ez nem kivitelezhető – csökkentése érdekében a BAT az alábbi technikák mindegyikének használatát foglalja magában.

	Technika	**Megfelelőség, a telepen alkalmazott eljárás**
a	A trágyát befogadó földterület felmérése annak azonosítása érdekében, hogy számolni kell-e elfolyással, figyelembe véve a következőket: - a talaj típusa, a körülmények és a földterület lejtése; - éghajlati viszonyok; - a földterület vízelvezetése és öntözése; - vetésforgó; - vízforrások és vízvédelmi területek.	A trágya kijuttatása téli, valamint belvizes időszakban nem történik. Olyan földterületre nem juttatnak ki trágyát, amely magas talajvízállás miatt veszélyeztetett. Az egységnyi területre kijutatott trágya mennyisége a tervezett növénykultúra tápanyagigényének megfelelő. A trágyakijuttatásra használt munkagépeket folyamatosan karbantartják.
b	Kellő távolságot kell tartani (kezeletlen földsáv fenntartásával) a trágyázott földterületek és a következők között: 1. olyan területek, ahol kockázatos a vízbe való lefolyás, pl. vízfolyások, források, fúrólyukak stb. esetén; 2. szomszédos ingatlanok (ideértve a sövényzetet is).	
c	Kerülni kell a trágya kijuttatását, ha az elfolyás kockázata jelentős. Különösen nem alkalmazható, ha: 1. a földterület víz alatt áll, fagyott vagy hó borítja; 2. a talaj viszonyai (pl. víztelítettség vagy tömörödés) és a földterület lejtése és/vagy vízelvezetése miatt nagy a kockázata az elfolyásnak vagy elszivárgásnak; 3. az elfolyás a várható esőzések miatt előre jelezhető.	
d	A trágya kijuttatási arányának kiigazítása a trágya nitrogén- és foszfortartalmára, továbbá a talaj jellemzőire (pl. tápanyagtartalom), a növénykultúra szezonális igényeire, továbbá az időjárási viszonyokra és a földterület körülményeire figyelemmel, amely tényezők elfolyást okozhatnak.	
e	A trágya kijuttatásának összehangolása a növények tápanyagigényével.	
f	A trágyázott területek rendszeres ellenőrzése az elfolyások feltárása és szükség esetén a megfelelő reagálás érdekében.	
g	Megfelelő hozzáférés biztosítása a trágyatárolóhoz, és annak garantálása, hogy a trágya betöltésére hatékonyan sor kerülhessen annak kiömlése nélkül.	
h	Annak ellenőrzése, hogy a trágyát kijuttató gépek megfelelő üzemi állapotban vannak és a beállításuk a kellő adagolási arányhoz igazodik.	

21. BAT A hígtrágya kijuttatása során a levegőbe jutó ammóniakibocsátás csökkentése érdekében a BAT az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának alkalmazása.

Nem releváns.

22. BAT A trágya kijuttatása során a levegőbe jutó ammóniakibocsátás csökkentése érdekében a BAT a trágya lehető leghamarabb történő bedolgozása a talajba.

Leírás
A talaj felületére juttatott trágya bedolgozása szántással vagy más művelő eszközzel történik, például boronával vagy tárcsával, a talaj típusától és a körülményektől függően. A trágyát teljesen elkeverik a talajjal, vagy eltemetik. A szilárd trágya kijuttatása megfelelő trágyaszóróval történik (pl. rotációs trágyaszóró, hátsó ürítésű trágyaszóró, kettős célú trágyaszóró). A hígtrágya kijuttatása a 21. BAT szerint történik.

Alkalmazhatóság
Nem alkalmazható gyepterületre, sem talajvédő művelés során, kivéve szántóföldre történő átállás vagy újravetés esetén. Nem alkalmazható megművelt földterületre, ha a növényeket a trágya bedolgozása károsíthatja. A hígtrágya bedolgozása nem alkalmazható a sekély- vagy mélyinjektálók általi kijuttatást követően.

Megfelelőség, a telepen alkalmazott eljárás
Az almos trágyát a kiszórás után azonnal bedolgozzák a talajba, ezzel csökkentve a nitrogén és a foszfor tartalom levegőbe történő kikerülését és az értékes tápanyagtartalom csökkenését.

5.3.1.14. A teljes termelési folyamat kibocsátása

23. BAT A sertéstenyésztésre (a kocákat is ideértve), illetve a baromfitenyésztésre vonatkozó teljes termelési folyamatból származó ammóniakibocsátás csökkentése érdekében a BAT a teljes termelési folyamatból származó ammóniakibocsátás csökkentésének becslése vagy kiszámítása a gazdaságban végrehajtott BAT révén.

5.3.1.15. A kibocsátás monitorozása és az eljárás paraméterei

24. BAT A BAT az összes kiválasztott nitrogén és foszfor monitorozása a trágyában az alábbi technikák legalább a megadott gyakorisággal történő alkalmazásával.

	Technika	Gyakoriság	Alkalmazhatóság	Megfelelőség, a telepen alkalmazott eljárás
a	**Számítás a nitrogén és a foszfor anyagmérlegének alkalmazásával, a takarmányfogyasztás, az étrend nyersfehérje-tartalma, az összes foszfor és az állat teljesítménye alapján.** *Leírás:* *Az anyagmérleget minden, a gazdaságban nevelt állatkategóriára kiszámítják, a nevelési ciklus végével egyeztetve, az alábbi egyenletekkel:* $N_{kiválasztott} = N_{étrend} - N_{visszatartás}$ $P_{kiválasztott} = P_{étrend} - P_{visszatartás}$ *Az $N_{étrend}$ a felvett takarmánymennyiségen és az étrend nyersfehérje-tartalmán alapul. A $P_{étrend}$ a felvett takarmánymennyiségen és az étrend teljes foszfortartalmán alapul. A nyersfehérje és a teljes foszfortartalom az alábbi módszerek valamelyikével határozható meg:* - *a takarmány külső forrásból való beszerzése esetén: a kísérő dokumentumokban;* - *a takarmány önálló feldolgozása esetén: a takarmány összetevőinek mintavételezése a silókból vagy a takarmányozási rendszerből az összes foszfor és a nyersfehérje-tartalom elemzése érdekében vagylagosan a kísérő dokumentumok szerint, vagy a takarmányok összetevőinek teljes foszfor- és nyersfehérje-tartalmára vonatkozó standard értékek segítségével.* *Az $N_{visszatartás}$ és a $P_{visszatartás}$ az alábbi módszerek valamelyikével határozható meg:* - *statisztikailag származtatott egyenletek vagy modellek;* - *az állat (vagy tojótyúkok esetén a tojás) standard visszatartási tényezői a nitrogén- és foszfortartalom vonatkozásában;* - *az állat (vagy tojótyúkok esetén a tojás) reprezentatív mintájának elemzése a nitrogén- és foszfortartalom vonatkozásában.* *Az anyagmérleg különösen figyelembe vesz a szokásosan alkalmazott étrendben bekövetkezett bármely jelentős változást (pl. a takarmánykeverék megváltozása).*	Évi egy alkalommal minden állat-kategóriára.	Általánosan alkalmazható.	A BAT következtetések elérhetősége után 2018-tól az anyagmérlegek összeállítására évente sor kerül.
b	**Becslés a trágya teljes nitrogén- és foszfortartalmának elemzésével.** *Leírás:* *Megmérik a trágya egy reprezentatív összetett mintájának teljes nitrogén- és foszfortartalmát, továbbá megbecsülik a teljes kiválasztott nitrogént és foszfort a térfogatra (hígtrágya esetében) vagy a tömegre (szilárd trágya esetében) vonatkozó nyilvántartások alapján. A szilárd trágyán alapuló rendszereknél figyelembe kell venni az alom nitrogéntartalmát is.* *Ahhoz, hogy az egyesített minta reprezentatív legyen, a mintákat legalább 10 különböző helyről és/vagy mélységből kell venni az összetett mintához. Baromfialom esetén az alom aljáról kell mintát venni.*	Évi egy alkalommal minden állat-kategóriára.	Általánosan alkalmazható.	A BAT következtetések elérhetősége után 2018-tól az trágya összetételének elemzésére évente sor kerül.

25. BAT A BAT a levegőbe jutó ammóniakibocsátás monitorozása az alábbi technikák legalább a megadott gyakorisággal történő alkalmazásával.

	Technika	Gyakoriság	Alkalmazhatóság	Megfelelőség, a telepen alkalmazott eljárás
a	**Becslés anyagmérleg alkalmazásával, a kiválasztás és az egyes trágyakezelési szakaszokban jelenlévő teljes (vagy teljes ammónia) nitrogén alapján.** *Leírás:* *Az ammóniakibocsátást az egyes állatkategóriák által kiválasztott nitrogén mennyisége alapján becslik, a teljes nitrogén (vagy teljes ammónia nitrogén – TAN) árama, valamint párolgási együtthatók (VC) alapján, a trágyakezelés minden szakaszára vonatkoztatva (állattartás, tárolás, kijuttatás).* *Az egyes trágyakezelési szakaszokra alkalmazandó egyenletek a következők:* $E_{housing} = N_{extrected} * VC_{housing}$ $E_{storage}=N_{storage} * VC_{storage}$ $E_{speading}=N_{speasing} * VC_{speading}$ *ahol:* - *E az állattartó épület, a trágyatároló vagy a kijuttatás éves NH_3-kibocsátása (pl. az NH_3kg-ja/férőhely/év).* - *N az éves teljes kiválasztott, tárolt vagy kijuttatott nitrogén vagy TAN (pl. N kg-ja/férőhely/év). Adott esetben figyelembe kell venni a (pl. az alommal, a mosóvizek újrahasznosításával összefüggésben) hozzáadódó nitrogént és/vagy (pl. a trágyafeldolgozással összefüggésben jelentkező) nitrogénveszteséget.* - *VC a párolgási együttható (dimenzió nélküli, az állattartó rendszerhez, a trágya tárolásához vagy a kijuttatási technikákhoz kapcsolódik), a levegőbe kibocsátott TAN vagy összes nitrogén arányát mutatja meg.* *A VC-t nemzeti vagy nemzetközi szabályzat (pl. VERA szabályzat) szerint kialakított és elvégzett, és az ugyanilyen technikát alkalmazó, hasonló éghajlati viszonyokkal jellemezhető gazdaság tekintetében hitelesített mérésekből származtatják. Vagylagosan a VC származtatásához szükséges információ elérhető európai vagy más nemzetközileg elismert útmutatókból.* *Az anyagmérleg különösen figyelembe vesz bármilyen, a gazdaságban tenyésztett állatállomány típusában és/vagy az állattartásra, a tárolásra és a kijuttatásra alkalmazott technikában bekövetkezett jelentős változást.*	Évi egy alkalommal minden állatkategóriára.	Általánosan alkalmazható.	A BAT következtetések elérhetősége után 2018-tól az anyagmérlegek összeállítására évente sor kerül.

b	**Az ammóniakoncentráció és a szellőzési arány mérésén alapuló számítás ISO, nemzeti vagy nemzetközi szabványokon alapuló módszerekkel, vagy más olyan módszerekkel, amelyek tudományos szempontból ezzel egyenértékű minőségben tudják biztosítani az adatszolgáltatást.** *Leírás:* *Az ammónia (vagy por) mintavételezésére legalább hat napon kerül sor, egy évre elosztva. A mintavételezési napokat a következőképpen osztják el:* *– Az állandó kibocsátási mintázattal jellemezhető állatkategóriák (pl. tojótyúkok) esetében a mintavételezési napokat véletlenszerűen jelölik ki minden két hónapos időszakban. A napi átlagot az összes mintavételezési nap átlagaként számítják ki.* *– A tenyésztési ciklus során lineárisan emelkedő kibocsátással jellemezhető állatkategóriák (pl. hízósertések) esetén a mintavételezési napokat egyenlően kell elosztani a hízlalás időszakában. Ennek érdekében a mérések felét a tenyésztési ciklus első felében kell elvégezni, a fennmaradó méréseket pedig a második felében. A tenyésztési ciklus második felében a mintavételezési napokat egyenlően kell elosztani az adott éven belül (évszakonként ugyanannyi mérés). A napi átlagot az összes mintavételezési nap átlagaként számítják ki.* *– Az exponenciálisan növekvő kibocsátással jellemezhető állatkategóriák (pl. brojlerek) esetén a tenyésztési ciklust három, egyenlő hosszúságú (ugyanannyi napból álló) időszakra osztják. Az első időszakra egy mérési nap, a másodikra két mérés, a harmadikra három mérés jut. Emellett a tenyésztési ciklus harmadik szakaszában a mintavételezési napokat egyenlően kell elosztani az adott éven belül (évszakonként ugyanannyi mérés). A napi átlagot a három időszak átlagának átlagaként számítják ki.* *A mintavételezés 24 órás mintavételezési időszakokból áll, és azt a levegő bemeneti és kimeneti nyílásánál végzik el. Ekkor megmérik az ammónia (vagy por) koncentrációját a levegő kimeneti nyílásánál, azt korrigálják a bejövő levegő koncentrációjával, majd kiszámítják a napi ammóniakibocsátást (vagy porkibocsátást) úgy, hogy a szellőzési arányt megszorozzák az ammónia (vagy por) koncentrációjával. Az ammónia (vagy por) kibocsátásának napi átlagából az állattartó épület éves átlagos ammóniakibocsátását (vagy porkibocsátását) is ki lehet számítani, ha a napi átlagot megszorozzák 365-tel és korrigálják az olyan időszakokkal, amikor az adott helyet nem használták.* *A szellőzési arányt, amelyre a kibocsátás anyagáramlásának meghatározásához van szükség, vagy számítással állapítják meg (pl. szárnykerekes anemométerrel vagy a szellőzést szabályozó rendszer nyilvántartásai alapján) a mesterséges szellőztetésű ólakban, vagy nyomjelző gázokkal (az SF6-ot és bármilyen, fluorozott-klórozott szénhidrogéneket tartalmazó gázokat kivéve) a természetes szellőzésű ólakban, ahol lehetőség van a megfelelő légkeverésre.* *A több bemeneti és kimeneti nyílással rendelkező üzemekben csak azokat kell monitorozni, amelyek az üzem (várható tömegkibocsátás szempontjából) reprezentatív mintavételi pontjának számítanak.*	Minden olyan alkalommal, amikor legalább az alábbi paraméterek egyike jelentősen megváltozik: a) a gazdaságban tenyésztett állatállomány típusa; b) az állatok elhelyezési rendszere.	Csak az egyes állattartó épületek kibocsátására alkalmazható. Nem alkalmazható a légtisztító rendszert használó üzemekben. Ebben az esetben a 28. BAT alkalmazandó. Ez a technika nem feltétlenül alkalmazható általánosan a mérések költsége miatt.	A jelentős költségek miatt nem tervezik alkalmazni.
c	**Becslés kibocsátási tényezők alapján.** *Leírás:* *Az ammóniakibocsátást (vagy porkibocsátást) olyan kibocsátási tényezők alapján becslik, amelyeket nemzeti vagy nemzetközi szabályzat (pl. VERA szabályzat) szerint kialakított és elvégzett, és (az állattartási rendszert, a trágya tárolását és/vagy kijuttatását tekintve) ugyanilyen technikát alkalmazó, hasonló éghajlati viszonyokkal jellemezhető gazdaságra vonatkozó mérésekből származtatnak. Vagylagosan a kibocsátási tényezők elérhetők európai vagy más nemzetközileg elismert útmutatókban.* *A kibocsátási tényezők alkalmazása során különösen figyelembe vesznek bármilyen, a gazdaságban tenyésztett állatállomány típusában és/vagy az állattartásra, a tárolásra és a kijuttatásra alkalmazott technikában bekövetkezett jelentős változást.*	Évi egy alkalommal minden állatkategóriára.	Általánosan alkalmazható.	A becslés a BAT útmutatók alapján minden felülvizsgálat alkalmával elvégzik.

26. BAT A BAT a levegőbe jutó bűzkibocsátás időszakos monitorozása

Leírás
A bűzkibocsátás a következők alkalmazásával monitorozható:

- EN szabványok (pl. dinamikus szagmérés alkalmazásával az EN 13725 szerint, a szagkoncentráció meghatározása érdekében).
- Amennyiben olyan alternatív módszereket alkalmaznak, amelyek esetében nem áll rendelkezésre EN-szabvány (pl. a bűznek való kitettség mérése/becslése, a bűz hatásának becslése), olyan ISO-, nemzeti vagy egyéb nemzetközi szabványok alkalmazhatók, amelyek tudományos szempontból ezzel egyenértékű minőségben tudják biztosítani az adatszolgáltatást.

Alkalmazhatóság
A 26. BAT csak olyan esetekben alkalmazható, ahol az érzékeny területeken bűzártalomra lehet számítani és/vagy azt igazolták.

Megfelelőség, a telepen alkalmazott eljárás
A telep környezete bűz szempontjából nem érzékeny.

27. BAT A BAT az egyes állattartó épületek porkibocsátásának monitorozása az alábbi technikák legalább a megadott gyakorisággal történő alkalmazásával.

	Technika	Gyakoriság	Alkalmazhatóság	Megfelelőség, a telepen alkalmazott eljárás
a	**A porkoncentráció és a szellőzési arány mérésén alapuló számítás EN-szabványon alapuló vagy más olyan (ISO, nemzeti vagy nemzetközi szabványokon alapuló) módszerekkel, amelyek tudományos szempontból ezzel egyenértékű minőségben tudják biztosítani az adatszolgáltatást.**	Évente egyszer.	Csak az egyes állattartó épületek porkibocsátására alkalmazható. Nem alkalmazható a légtisztító rendszert használó üzemekben. Ebben az esetben a 28. BAT alkalmazandó. Ez a technika nem feltétlenül alkalmazható általánosan a mérések költsége miatt.	A technikákat nem alkalmazzák a mérések költsége miatt.
b	**Becslés kibocsátási tényezők alapján.**	Évente egyszer.	Ez a technika nem feltétlenül alkalmazható általánosan a kibocsátási tényezők meghatározásának költsége miatt.	

28. BAT A BAT a légtisztító rendszerrel felszerelt, egyes állattartó épületek ammónia-, por- és/vagy bűzkibocsátásának monitorozása az alábbi technikák mindegyikének legalább a megadott gyakorisággal történő alkalmazásával.

Nem releváns.

29. BAT A BAT az alábbi eljárási paraméterek legalább évente egyszer történő monitorozása.

	Paraméter	Leírás	Alkalmazhatóság	Megfelelőség, a telepen alkalmazott eljárás
a	Vízfogyasztás.	Rögzítés pl. megfelelő mérőórák vagy számlák használatával. Az állattartó épületekre jellemző leginkább vízigényes eljárásokat (takarítás, takarmányozás stb.) külön is lehet monitorozni.	A leginkább vízigényes eljárások külön monitorozása nem feltétlenül alkalmazható meglévő gazdaságokban, a vízhálózat kialakításától függően.	A vízfogyasztást folyamatosan mérik.
b	Villamosenergia-fogyasztás.	Rögzítés pl. megfelelő mérőórák vagy számlák használatával. Az állattartó épületek villamosenergia-fogyasztását a gazdaság más üzemeitől külön monitorozzák. Az állattartó épületekre jellemző leginkább energiaigényes eljárásokat (fűtés, szellőztetés, világítás stb.) külön is lehet monitorozni.	A leginkább energiaigényes eljárások külön monitorozása nem feltétlenül alkalmazható meglévő gazdaságokban, a villamosenergia-hálózat kialakításától függően	A fogyasztás folyamatosan mérik.
c	Tüzelőanyag-fogyasztás.	Rögzítés pl. megfelelő mérőórák vagy számlák használatával.	Általánosan alkalmazható.	A gázfogyasztást folyamatosan mérik.
d	A beérkező és távozó állatok száma, ideértve adott esetben a születést és az elhullást is.	Rögzítés pl. megfelelő nyilvántartásokkal.		A telepeken megfelelő nyilvántartást vezetnek.
e	Takarmányfogyasztás.	Rögzítés pl. számlákkal vagy megfelelő nyilvántartásokkal.		
f	Trágyatermelés.	Rögzítés pl. megfelelő nyilvántartásokkal.		

5.3.2. Az intenzív baromfitenyésztésre vonatkozó BAT-következtetések

A baromfiólak ammóniakibocsátása

33. BAT A kacsák tartására szolgáló egyes épületek levegőbe jutó ammóniakibocsátásának csökkentése érdekében a BAT az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának alkalmazása.

	Technika	Alkalmazhatóság	Megfelelőség, a telepen alkalmazott eljárás
a	**A természetes vagy mesterséges szellőztetésre alapuló alábbi technikák egyike**		
	1. Gyakori alomhozzáadás (tömör padló és mélyalom, vagy mélyalom és rácsozott padló kombinációja). *Az almot úgy tartják szárazon, hogy gyakran (napi szinten) adnak hozzá friss anyagot igény szerint. A szilárd trágyát a tenyésztési ciklus végén távolítják el. Az elhelyezési rendszer természetes és mesterséges szellőztetéssel szerelhető fel, emellett kombinálható szabadtartásos rendszerrel.* *Mélyalom és rácsozott padló kombinációja esetén a padlót rácsokkal szerelik fel az itatóterületen (a teljes padlóterület megközelítőleg 25%-a).*	A mélyalom és a rácsozott padló kombinációját használó meglévő üzemek esetében az alkalmazhatóság a meglévő szerkezetek kialakításától függ.	A telepen mesterséges szellőztetést és szivárgásmentes itatórendszert alkalmaznak. Az alom felülszórása napi rendszerességgel történik. A padló szigetelt szulfátálló beton. A szilárd trágyát a termelési ciklus végén távolítják el.

	2. A trágya gyakori eltávolítása (teljesen rácsozott padló esetén). *Rácsok fedik azt a gödröt, ahol a trágyát tárolják és ahonnan azt a külső tárolóba ürítik. A külső tárolóba történő gyakori trágyaürítés a következőképpen végezhető el:* *1. állandó gravitációs áramlás;* *2. változó gyakorisággal történő kaparás.* *Az elhelyezési rendszer természetes és mesterséges szellőztetéssel szerelhető fel, emellett kombinálható szabadtartásos rendszerrel.*	Csak berber-/pézsmakacsák (Cairina moschata) tartására alkalmazható állat-egészségügyi okokból.	Nem releváns.
f	**Légtisztító rendszer alkalmazása, például:** **1. Nedves mosó;** *A távozó levegőt betétes szűrőközegen fújják át keresztirányú áramlással. A betétre folyamatosan vizet permeteznek. A port ezzel eltávolítják, és az a víztartályban ülepszik le, amelyet az újratöltés előtt kiürítenek.* **2. Kétlépcsős vagy háromlépcsős légtisztító rendszer;** *A kétlépcsős rendszerben az első lépcsőt (nedves mosó) általában egy biomosóval (második lépcső) kombinálják. A háromlépcsős rendszerben az első lépcsőt (vizes mosó) második lépcsővel (nedves mosó) kombinálják, amelyet biofilter követ (harmadik lépcső). 70–95%-os ammóniacsökkentés érhető el.* **3. Biomosó (vagy bio csepegetőtestes szűrő).** *Inert betéttel ellátott toronyszűrő, amelyet általában permetezett vízzel folyamatosan nedvesen tartanak. A légszennyező anyagokat a folyékony fázis elnyeli, majd a szűrő elemein megtelepedő mikroorganizmusok lebontják. 70–95%-os ammóniacsökkentés érhető el.*	Nem feltétlenül alkalmazható általánosan a nagy kivitelezési költségek miatt. Csak olyan meglévő üzemekre alkalmazható, ahol központosított szellőztetőrendszert használnak.	Alkalmazását nem tervezik.

6. *A* LÉTESÍTMÉNYBEN, ILLETVE TECHNOLÓGIÁBAN FELHASZNÁLT, VALAMINT AZ OTT ELŐÁLLÍTOTT ANYAGOK, ILLETVE ENERGIA JELLEMZŐI ÉS MENNYISÉGI ADATAI

Bemenő anyagok

Napos csibe	391020 [db/év] (=15,6 [t] – 0,04 kg-os csibetestsúllyal számolva)
Szalma (alom)	Fajlagos szalmafelhasználás: 1,6 [kg/m^2] Az épület tartástereinek nagysága: 3724 [m^2/istálló] Szükséges szalma mennyisége: 35,8 [t/év]
Takarmány	1 állat takarmányigénye 1 ciklus alatt: kb. 3,7 [kg] Összes takarmányszükséglet: 1446,8 [t/év]
Felhasznált víz	Ivóvíz: 1705,2 [m^3/év] Takarításhoz szükséges víz: 15,8 [m^3/év] – takarítás és fertőtlenítés Szociális: 14,6 [m^3/év]
Gyógyszer, vitamin	Vitamin, ill. takarmány-kiegészítők: 20 [l/(tartástér; ciklus)] összesen: 360 [l/év]
Hypo	20 [l/(tartástér; ciklus)] 360 [l/év]
VIROCID (ködképző szer)	1 [l/(tartástér; ciklus)] 18 [l/év]
Mészhidrát	50 [kg/(tartástér; ciklus)] 0,9 [t/év]
Rágcsálóirtó (ProtectB, Rakumin)	25 kg/(év; telep)]
Gáz	43800 [m^3/év], átlagosan 1,5 és 0,2 m^3/h (fűtőberendezés típusa függvényében – hőlégbefúvó/gázinfra) gázfogyasztással és 122 fűtési nappal számolva.

Kimenő Anyagok

Kifejlett csirke	371469 db (5%-os elhullással) átlagosan 2,4 kg-os vágáskori testtömeggel számolva: kb. 891,5 [t/év]
Szerves trágya	A Baromfitartás BAT útmutatásai alapján 10 kg/férőhely/év. 651,7 t
Állati hulla	5%-os elhullás esetén 19551 [db/év]; Átlagos tömeg: 0,5 kg Összesen: kb. 9,8 [t/év]
Kommunális hulladék	4,4 [t/év]
Technológiai szennyvíz	9,0 [m^3]
Kommunális szennyvíz	14,6 [m^3]

7. A LÉTESÍTMÉNY KIBOCSÁTÁSAINAK FORRÁSAI

Tervezett istállók, mint diffúz források

Létesítmény megnevezése	EOV X	EOV Y
1. számú istálló (meglévő)	298961	883479
2. számú istálló (meglévő)	298972	883500
3. számú istálló (tervezett)	298987	883528
Trágyatároló (tervezett)	299073	883568
Csurgalékvíz tároló 1. (tervezett)	299063	883573
Csurgalékvíz tároló 2. (tervezett)	299078	883602
Szénatároló (tervezett)	299050	883553

Az istállók szennyező forrásai:

- **Ventilátorok: (az épületek déli végén, a településtől távolabb eső telephely részen)**

  1. sz. istálló:

  4 db 1,2 m lapátátmérőjű nagyteljesítményű galvanizált axiál ventilátor (teljesítmény: 42.125 m^3/óra, 1,1 kW-os motorral)

  8 db 4 db 0,46 m lapátátmérőjű galvanizált légkeverő axiál ventilátor a téli minimumszellőztetéshez (teljesítmény: 8000 m^3/óra, 0,55 kW-os motorral)

  2 sz. istálló:

  5 db **EM 50** tip. 1,2 m lapátátmérőjű nagyteljesítményű galvanizált axiál ventilátor (teljesítmény: 42.125 m^3/óra, 1,1 kW-os motorral)

  2 db 0,46 m lapátátmérőjű galvanizált axiál ventilátor a téli minimumszellőztetéshez (teljesítmény: 7.000 m^3/óra, 0,35 kW-os motorral)

  3. sz. istálló:

  6 db **EM 50** tip. 1,2 m lapátátmérőjű nagyteljesítményű galvanizált axiál ventilátor (teljesítmény: 42.125 m^3/óra, 1,1 kW-os motorral)

  4 db **EM 36** tip. 0,92 m lapátátmérőjű galvanizált axiál ventilátor a téli minimumszellőztetéshez
  (teljesítmény: 19.880 m^3/óra, 0,55 kW-os motorral)

  4 db EDC 18 típ. 0,46 m lapátátmérőjű galvanizált légkeverő axiál ventilátor (teljesítmény: 7.072 m^3/óra 0,37 kW-os motorral)

- **Fűtő berendezések:**

  1. istálló: 9 db gázinfra (11 kW/db)
  2. istálló: 21 db gázinfra (11 kW/db)
  3. sz. istálló (tervezett): 6 db GTV BAROMFI PLUSZ P4800 típusú, 48 kW-os földgázüzemű, zárt égésterű, axiál ventilátoros hőlégfúfó

- **Kommunális szennyvízakna**

Létesítmény megnevezése	EOV X	EOV Y
Szennyvíz akna 1.	299002	883466
Szennyvíz akna 2.	299004	883470
Szennyvíz akna 3.	299015	883498

- **Technológiai szennyvíz akna**

Technológiai szennyvíz aknák	EOV X	EOV Y
1/1.	298996	883469
2/1.	299998	883476
2/2.	298974	883489
2/ 3.	298948	883502
3/1.	299010	883501
3/2.	298985	883515
3/3.	298953	883531

Pontszerű források (nem engedélyköteles)

Létesítmény megnevezése	EOV X	EOV Y
Állati hulla égető	299003	883474

8. A LÉTESÍTMÉNYBŐL SZÁRMAZÓ KIBOCSÁTÁSOK MINŐSÉGI ÉS MENNYISÉGI JELLEMZŐI, VALAMINT VÁRHATÓ KÖRNYEZETI HATÁSAI A KÖRNYEZETI ELEMEK ÖSSZESSÉGÉRE VONATKOZÓAN

Az üzemeltetés a környezeti elemek közül leginkább a levegőt érinti.

A tevékenység során a napos szárnyasokat vágósúlyig a nevelő épületekben tartják. A baromfi ilyen módon történő tartásánál kiemelt fontosságú az istálló optimális klímájának biztosítása. A baromfi hőigénye a nevelése során folyamatosan változik, ehhez a telep függesztett hőlégbefúvókat alkalmaznak. A hőlégbefúvók gázüzeműek. A baromfnevelő légterében halmozódnak fel a hőlégbefúvók égéstermékei, ezért fontos a nevelőtér folyamatos légcseréje. Az istállók légcseréjét alagút szellőztetéssel oldják meg. A szellőzést épületenként több ventilátor (1 istálló – 4+8; 2 istálló – 5+2, 3 istálló – 6+4+4) biztosítja.
A nevelés során képződő trágya mélyalmos rendszerben raktározódik. A mélyalomból jelentős mennyiségű ammónia és szálló por szabadul fel, ezeket is a szellőző rendszer távolítja el.
A nevelés időszaka 6 hétig, a szerviz időszak 3 hétig tart.
A takarmányokat az épületek mellett kialakított takarmány silóban raktározzák, ahonnan automatika segítségével, pneumatikus úton jut a fogyasztási helyekre. Az ivóvízellátásról a települési hálózati víz gondoskodik.
A nevelési időszak végeztével az állatokat elszállítják, az istállókat kitrágyázzák, fertőtlenítik, majd pihentetik. A pihentetést követően előkészítik a betelepítésre.

A tervezett tevékenység előzetes becslése érdekében fel kell mérnünk, hogy adott környezeti elemek tekintetében melyik az a legjelentősebb hatótényező, amely meghatározza a hatás volumenét.

Várható kibocsátások
A közvetlen hatások a következő főbb kategóriák szerint csoportosíthatók:
- technológiai kibocsátás levegőbe és vízbe
- a technológiában keletkező hulladékok
- a munkafolyamatokból eredő zaj és rezgés
- nyersanyag felhasználás.

Várható energia és anyagfelhasználás
A technológia a következőket használhatják fel:
- elektromos áram
- tüzelőanyagok (fűtési célú)
- víz (technológiai és szociális)
- állattartáshoz kapcsolódó segédanyagok (alom, takarmány, gyógyszer, vitamin)

Az üzemeltetés hatásait tekintve megállapíthatjuk, hogy a tevékenység által a leginkább kitett környezeti elem a levegő.

A légszennyező anyagok emissziója tekintetében több hatótényezőt is megkülönböztetünk:
1. Istállófűtés (felületi forrás)
2. Istállók ammónia kibocsátása (felületi forrás)
3. Istállók por (TSPM) kibocsátása (felületi forrás)
4. Szagkibocsátás (felületi forrás)
5. Be- és kiszállításból eredő légszennyező anyag kibocsátás (vonalforrás)
6. A telepen mozgó munkagépek légszennyező anyag kibocsátása (felületi forrás)

A 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet értelmében a tevékenység hatásterületét maximális kapacitáskihasználás mellett, kibocsátott légszennyező anyag terjedése következtében a vonatkoztatási időtartamra számított, a légszennyező pontforrás környezetében fellépő leggyakoribb meteorológiai viszonyok mellett kell meghatározni.
Vajára vonatkoztatva az alábbi leggyakoribb légköri viszonyokkal számoltunk:
- Stabilitási index: 6
- Stabilitási paraméter: 0,282
- Szélexponens: 0,290
- Átlagos szélsebesség: 2,37 m/s

<u>Pontszerű forrás – állati hulla ártalmatlanító berendezés</u>

A forrás geometriai magassága 6 m, az effektív forrásmagasság 11,526 m.
Átlagos szélsebesség és átlagos modellezési feltételek esetén a tevékenység várható hatástávolságát a sósav emisszió és az „A" feltétel (az egyórás (PM10 esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb) határozza meg, tehát a hatástávolság 116,9 m.

<u>Istállók fűtésből származó kibocsátások</u>

Istállók fűtése (CO, NOx, SO_2, HC)
A fűtést gázüzemű fűtőtestekkel (ún. hőlégbefúvókkal) végzik. A kibocsátások a tetőn elhelyezett füstcsövön 4,5 m-es magasságban. Tekintettel a füstcsövek és az épületek elhelyezkedésére a forrásegyüttest célszerű felületi forrásként kezelni.
A hőlégbefúvó készülékek az égéshez szükséges levegő mennyiségét kültérből szívja, míg az égésterméket rozsdamentes acélból készült füstgázcsövön keresztül juttatják a szabadba. A füstgázcső duplafalú, égéslevegő előmelegítővel ellátott.

Az istállófűtésből eredően a légszennyező anyagok térfogatárama 6 db GTV baromfi plusz P4800 típusú hőlégbefúvó és 30 db gázinfra forrás esetén 85,04+19,42 m^3/h. A kibocsátási magasság 3,0 m, a ventilátorokon keresztül jutnak ki a szabadba a füstgázok.
Valamennyi hőlégbefúvó együttes működése esetén a térfogatáramok NOx – 24,7 mg/s; CO – 30,8 mg/s; C_nH_n – 3,1 mg/s.
A hatástávolságot átlagos szélsebesség mellett a nitrogén-oxid és az „A" feltétel határozza meg, a hatástávolság ebben az esetben **32,3 m**, míg a térségre jellemző szélirányok és szélsebességek és a

specifikus érdességi tényezők alapján elvégzett módosítások alapján a legnagyobb hatástávolság **42,1 m**.

Állattartásból eredő diffúz kibocsátások a porkibocsátás, a légszennyező gázok (ammónia) és szaganyagok kibocsátása.

Az állatok élettevékenysége során képződő gázok a tartástérből a fali ventilátorokon keresztül kerülnek ki a külső légtérbe.
Kibocsátás magassága átlagosan 1,5 m.
Maximálisan a technológiában a telepen tartott állatok száma: 312,8 SZÁ

Ammónia-emisszió

A baromfitartás jelentős ammónia-emisszióval is jár. 1 baromfi 1 év alatt a baromfi BREF adatai alapján 0,21 kg ammóniát bocsát ki.
A fajlagos adatok alapján a tartástechnológia kibocsátása 182,27 mg/s. Az emisszió meghatározásakor figyelembe vettük a BAT előírásainak megfelelő szakcsökkentő technológia 30%-os emisszió-csökkentő hatását.

Az ammónia-kibocsátásból eredően a tevékenység hatástávolsága átlagos szélviszonyok és meteorológiai körülmények között **202,0 m**, azonban ha a térségre jellemző szélirányok és szélsebességek és a specifikus érdességi tényezők alapján pontosítjuk a kibocsátást a hatástávolság maximálisan **259,5 m**, KDK-i irányba. A hatástávolságon belül lakott ingatlan nem található.

Por emisszió
Az ólak tekintetében poremisszióval is számolni kell. A BREF alapján a fajlagos kibocsátás átlagosan 0,119 kg szálló por/év/állat. Feltételezve, hogy az emittálódó por 30%-a kikerül az istállóból a ventilátorok segítségével, a tartástechnológia kibocsátása 44,27 mg/s.

	Együttes hatás
Férőhely (meglévő + tervezett)	65170
Fajlagos kibocsátás (kg/férőhely/év)	0,119
Emisszió (mg/s)	**44,27**
Hatástávolság (átlagos) - m	**198,4**
Szélirányonként módosított hatástávolság (maximális) - m	**254,9**

A maximális hatástávolság KDK-i irányban NYÉNY-i szél esetén alakul ki.

Szagemisszió
A vizsgált tevékenység hatótényezői közül az istállók légszennyező hatása számít érdemlegesnek. A szaghatás meghatározó, mert a tevékenység teljes hatásterületét is lehatárolja.

Szagemisszió mértéke

	Együttes hatás
Állatlétszám (SZÁ)	312,8
Fajlagos kibocsátás (SZE/SZÁ)	20
Szakcsökkentő adalék hatása	-30%
Emisszió az állattartásból (mg/s)	**4379,2**
Trágyatároló emissziója (320 m^2 * 7 SZE/m^2)	**2240**
Együttes szagemisszió (SZE/s)	**6619,2**
Hatástávolság – 1 SZE (átlagos) - m	**191,8**
Szélirányonként módosított hatástávolság (maximális) - m	**147-295**

Az 1 SZE/m^3-es szagkoncentráció várhatóan maximálisan **192 méteres** távolságban fordul elő átlagos meteorológiai körülmények esetében, ez az érték szélirányonként módosítva **295 m**-nek adódik. A legnagyobb hatásterület NYDNY-i irányba várható.

Szállításból eredő kibocsátások:

Az üzemeltetéshez szükséges anyagok beszállításához napi 1 db tehergépkocsira (kétirányú forgalomnál ez 2 db) és 4 db személygépkocsira van szükség. Az üzemeltetés során várható járműforgalom nem okozza a jelenlegi terheltségi szint változását.
A vizsgált útszakaszon áthaladó teljes légszennyező anyag növekmény az i-edik szennyező anyag komponensből [mg/s m] (ΔE_i)

	CO	CH	NO_2	SO_2	PM_{10}
jelenleg	0,2170	0,0483	0,0992	0,005943	0,009965
létesítés idején	0,2175	0,0484	0,0995	0,005962	0,009992
ΔE_i	0,0004	0,00009	0,00021	0,000019	0,000027
Növekedés mértéke	0,2%	0,18%	0,21%	0,32%	0,27%

A megnövekedett forgalom hatására az út közvetlen környezetében nem éri el a légszennyező anyagok maximális koncentrációja az immissziós határértékeket.

A telephelyen belüli mozgó források kibocsátásai

Az üzemeltetés során 1 db mini rakodó, 1 db homlokrakodó és 2 db szállító jármű együttes jelenlétére kell számítani a telepen. A gépek légszennyező anyag kibocsátása a következő:

Munkagépek megnevezése	Üzemidő 1/h	járműszám db	**CO**	**HC**	**NO_x**	**PM_{10}**
Gehl rakodó	0,25	1	56,3	2,1	4,5	0,2
Homlokrakodók	0,25	1	152,5	5,8	12,2	0,5
Szállító járművek	0,125	2	266,9	14,5	30,5	1,1
Emisszió (mg/s)			**132,1**	**6,2**	**13,1**	**0,5**

Hatástávolságot átlagos szélsebesség mellett a „C" feltétel határozza meg, a hatástávolság ebben az esetben **17,1 m**. A maximális légszennyező anyag koncentráció a felületi forrástól 7,7 m-re alakul ki. A térségre jellemző szélirányok és szélsebességek és a specifikus érdességi tényezők alapján elvégzett módosítások alapján egyértelműen kijelenthetjük, hogy a hatástávolságot a NO_2 és az „A feltétel" határozza meg, a maximális hatástávolság **27,0 m**.

Egyéb légszennyezők

A fertőtlenítés, valamint a kártevő- és kórokozóirtás során nem keletkezik jelentős emisszió, mivel az istállókat ilyenkor jórészt zárva tartják, a szellőztetőberendezést nem üzemeltetik. Némi szabad klór felszabadulásával lehet számolni.

A meghatározott hatásterületeken belül lakott ingatlan nem található, ezért a várható levegőt érő hatások elviselhetők, jelentősen nem terhelik jelentősen a környező területek levegőminőségét.

Felszín alatti vizet érő terhelések:
A vízbe történő kibocsátások és azok alapvető potenciális forrásai a következők lehetnek:
- a kommunális szennyvíz,
- az utakról és egyéb felületekről elvezetett víz,
- trágyatároló területek,
- technológiai szennyvíz.

Vízhasználatok:
- szociális felhasználásra (14,6 m^3/év)
- itatásra használt víz (1705,2 m^3/év)
- technológiai víz (15,8 m^3/év)

Vízi létesítmények
- Ivóvízvezeték.
- Csatlakozás a települési hálózati vízre.
- Technológiai szennyvízaknák (7 db, 3 m^3-es).
- Csurgalékvíz gyűjtő műtárgyak (2 db, 3 m^3-es).

A felszín alatti mélységi vizek veszélyeztetettségének meghatározása szintén feladatunk a várható környezeti kockázatok pontos megítélése érdekében. Célunk az volt, hogy meghatározzuk, hogy a tevékenységből származó kibocsátások veszélyeztetik-e a mélységi vizeket. A térség mélyfúrású kútjainak vízkivétellel érintett rétegeinek elérési ideje kb. 48-60 év.
A térség vízföldtani felépítéséből látható, hogy a vízadó rétegeket több jól fejlett iszapos agyag réteg védi a felszíni szennyezésektől.
A felszín alatti vizek érintettségét vizsgálva megállapítottuk, hogy - a tervezett telepen kialakítandó közel zárt termelési struktúra miatt - azokat jelentős káros hatás nem érheti. A telepen előforduló esetleges kisebb mérvű trágya eredetű szennyezés a felszín alatti vizek minőségét nem befolyásolják érdemben.

Talaj
A talajra vonatkozó közvetlen hatásterület a telep területével egyezik meg. Közvetett hatásterületként a légszennyező anyagok ülepedésével érintett területek jelölhetők meg. Ezek közül csak az ülepedő poroknak van jelentőségük. Ez legfeljebb egy 50 méteres puffersávval jellemezhető a telekhatáron kívül.

Maradékanyagok, hulladékok keletkezése

Keletkező melléktermék és hulladék mennyiségek:

Elhullott állati tetemek	9,8 t
Állati ürülék, vizelet és trágya	651,7 t
Kommunális szennyvíz (20 03 04)	14,6 m^3
Egyéb göngyölegek, csomagolási hulladékok (150110*, 15 01 01, 15 01 10*)	300 kg
Karbantartás során keletkező hulladékok (13 02 05*, 15 02 02*)	45 kg

A helyes - a jogszabályoknak megfelelő - hulladékgazdálkodási gyakorlat, szennyezést nem idézhet elő.

Technológiai zaj és rezgés

A technológiából eredően több tartós ideig működő és jelentős zajt emittáló berendezés kerül beépítésre. A legjelentősebb zajforrások az extrém esetben napi 24 órát üzemelő ventilátorok.
Az alagút szellőztetés részeként beépítendő ventilátorok zajkibocsátása 60-69 dB közötti. A telepen az állattartásból eredően a BREF útmutatása szerint 88 dB alapzajból indulunk ki, ehhez adódik hozzá a ventilátorok és a munkagépek zaja.
A nappali tevékenységből eredő hangkibocsátás: 101,3 dB(A)
Az éjszakai tevékenységből eredő hangkibocsátás: 93,07 (éjszaka csak az ventilátorok zajából és az alapzajból adódik össze ez az érték).
A 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet 1. melléklete értelmében az üzemi tevékenységből zajterhelés mezőgazdasági övezetben nappal nem lehet több 45 dB-nél, éjjel 35 dB-nél.
A fenti adatokkal számolva, figyelembe véve 284/2007. (X. 29.) Korm. rendeletbe foglaltakat, a létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének határa a telephely mértani középpontjától számítva **nappal 110,3 m-re (45 dB), éjszaka 131,1 m-re (35 dB)** helyezkedik el.
A lakó ingatlanoknál zajterhelésre sem a nappali, sem az éjszakai tevékenységből eredően nem lehet számítani.

A 49 sz. közutat érő járulékos terhelés **0,02 dB**, ami elhanyagolható érték.

Élővilág
Az élővilágot érő terhelések tekintetében elmondhatjuk, hogy az üzemeltetés legfeljebb a környék faunáját befolyásolhatja elsősorban a szaghatás miatt. A telephely az élőhelyi viszonyok átalakításával nem okoz maradandó károkat.
Az üzemeltetés során számszerűsíthető környezeti hatás nem várható az élővilág szempontjából.

Összességében megállapíthatjuk, hogy a vizsgált tevékenység az üzemelés során elviselhető mértékben terheli a környezetet, illetve a legtöbb környezeti elem vonatkozásában nem fejt ki érdemleges hatást.
A hatásterületen belül lakott ingatlan nem található.

9. A LÉTESÍTMÉNYBEN FOLYTATOTT TEVÉKENYSÉG HATÁSTERÜLETÉNEK MEGHATÁROZÁSA A SZAKTERÜLETI JOGSZABÁLYOK FIGYELEMBEVÉTELÉVEL, KIEMELVE AZ ESETLEGES ORSZÁGHATÁRON ÁTTERJEDŐ HATÁSOKAT

9.1. Levegőtisztaság-védelemmel összefüggő hatások becslése

9.1.1. Helyhez kötött pontszerű források - Állati hulla égető, mint légszennyező

A forrás geometriai adatai

Kibocsátási szelvény keresztmetszete (m^2)	0,0491
Kibocsátási szelvény magassága (m)	6,0
Kibocsátási szelvény helyzete	vízszintes
Kibocsátási szelvény alakja	kör

Légszennyező források kibocsátási adatai

Hasonló berendezés kibocsátási adatai alapján:

Légszennyező forrás	Térfogatáram (m^3/h)	Szennyező anyag megnevezése	Szennyező anyag mért koncentrációja (mg/m3)	Tömegáram (mg/s)
állati hulla égető kéménye	210	Szén-monoxid (CO)	69,95	4,08
		Nitrogén-oxidok (mint NO_2)	331,9	19,36
		Fluor gőz vagy gáznemű szervetlen vegyületei HF-ként HF	2,52	0,15
		Kén-dioxid (SO_2)	247,4	14,43
		Sósav	148,83	8,68
		Összes szerves anyag C-ként	533,7	31,13

A forrás effektív forrásmagasságának meghatározása átlagos szélsebesség esetén

A meghatározáshoz a **forrás geometriai (épített) magassága (h)** szükséges kiinduló adatként.
h = 6,0 m

Korrigált kéménymagasság (h_k) meghatározása

Ha a véggáz sebessége kisebb, mint a szélsebesség másfélszerese, akkor a korrigált kéménymagasság az alábbi képlettel számítható:

$$h_k = 2d\left(\frac{v}{u_m} - 1{,}5\right) + h$$

Ha a véggáz sebessége nagyobb, vagy egyenlő, mint a szélsebesség másfélszerese, akkor a korrigált kéménymagasság egyenlő a forrás geometriai (épített) magasságával. **h_k=h,**

Véggáz sebességének meghatározása: a kilépő véggáz térfogatárama osztva a kibocsátási szelvény keresztmetszetével.
Térfogatáram (m^3): 210
Kibocsátási szelvény keresztmetszete (m^2) 0,0491
Esetünkben a véggáz sebessége: v = 1,188 m/s

Az átlagos szélsebesség számítása

$$u(z) = u_1 \times \left(\frac{z}{z_1}\right)^p$$

ahol u_1 a z_1 magasságban mért (ismert) szélsebesség, p pedig az ún. szélprofil kitevő

u_1: 2,86 m/s
z: 6,0 m
z_1: 10 m
p (szélprofil kitevő): D-semleges 0,27

A szélsebesség a kibocsátásnál: 2,37 m/s.
A szélsebesség másfélszerese: 2,07 m/s

A véggáz sebessége kisebb, mint a szélsebesség másfélszerese, tehát a **h_k - 1 képlet.**

A korrigált kémény-magasság: 5,54 m.

A hőkibocsátás számítása (Q_h)

$$Q_h = 271 \times \frac{T_s - T_h}{T_s} \times d^2 \times v$$

Ts – a füstgáz hőmérséklete	510 °C	→	783,2 K
Th - a levegő hőmérséklete h magasságban	10,00 °C	→	283,15 K

Q_h = 13,15 kW

A kibocsátási tényezőkből számítható a **járulékos kéménymagasság (**Δh), ami a kibocsátott szennyezőanyag forrásból való kilépése utáni emelkedésének mértéke.

CONCAWE (Conservation of Clean Air and Water in Europe) formulát alkalmaztuk, mert a T_s-T_h hőmérséklet különbség 50 °C-nál vagy a hőkibocsátás 100 MW-nál nagyobb.

$$\Delta h = \frac{k}{u^{0,75}} \times \left(2,71 \times Q_h^{0,5}\right)$$

HOLLAND formula, ha a Ts-Th (véggáz és környezeti levegő közötti) hőmérséklet különbség 50 °C-nál és a hőkibocsátás 100 MW-nál kisebb,

$$\Delta h = \frac{k}{u}(1,5 * k * k * d + 0,0096 * k * Q_h)$$

Esetünkben alkalmazott formula: CONCAWE
Δh = 5,988 m

Effektív forrásmagasság (H) az a magasság, amelyben a vízszintes tengelyű terjedés és hígulás lejátszódik.

$$H = h_k + \Delta h$$

Esetünkben az effektív forrásmagasság (H): 11,526 m

Az effektív kibocsátási magasság nagy mértékben függ a kibocsátási magasság átlagos szélsebességétől, ezért szükséges meghatározni a szélirány szerinti leggyakoribb szélsebességekkel módosított effektív kibocsátási magasságokat.

Az effektív forrásmagasság (H) égtájanként:

Égtáj	Szélsebesség (m/s)	Effektív kéménymagasság (m)
É	2,71	10,85
ÉÉK	3,52	9,98
ÉK	3,39	9,98
KÉK	3,66	9,71
K	2,32	11,57
KDK	2,25	11,71
DK	2,54	11,14
DDK	2,99	10,46
D	2,70	10,87
DDNY	2,01	12,29
DNY	1,51	14,02
NYDNY	1,16	15,98
NY	1,42	14,45
NYÉNY	1,74	13,10
ÉNY	1,87	12,68
ÉÉNY	2,11	12,03

A tevékenység hatástávolsága

Átlagos szélsebesség esetén a szabvány szerinti paraméterek (szóródási együtthatók) és a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendeletben meghatározott feltételek szerinti hatástávolságok az alábbiak szerint alakulnak.

Számítási paraméterek	Szén-monoxid (CO)	Nitrogén-oxidok	Fluor	Kén-dioxid (SO_2)	Sósav	Összes szerves anyag C-ként
Maximum (m)	41,1	41,1	40,7	40,7	40,7	40,7
σ_y (m)	11,13	11,13	11,05	11,05	11,05	11,05
σ_z (m)	8,11	8,11	8,06	8,06	8,06	8,06
Maximum értéke (µg/m³) -1h	2,21	10,50	0,08	7,92	4,76	17,08
Maximum értéke (µg/m³) -24h	0,53	2,51	0,02	1,89	1,14	4,09
Határérték - 1 órás (µg/m³)	10000	200	20	250	20	250
A határérték az alábbi távolságban alakul ki:	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**
Háttér (µg/m³)	176,0	6,7	0,0	2,3	0,0	0,0
Terhelhetőség	9824,0	193,3	20,0	247,7	20,0	250,0
a) az egyórás (PM_{10} esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb - "A" feltétel	1000	20	2	25	2	25
Hatástávolság (m) - "A" feltétel	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**	**116,00**	**NÉ**
b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb - "B" feltétel	1964,8	38,7	4,0	49,5	4,0	50,0
Hatástávolság (m) - "B" feltétel	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**	**61,30**	**NÉ**
c) az egyórás (PM_{10} esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb - "C" feltétel	1,77	8,40	0,06	6,33	3,81	13,66
Hatástávolság (m) - "C" feltétel	**65,7**	**65,70**	**65,10**	**65,10**	**65,10**	**65,10**
Határérték - 24 órás (µg/m³)	5000	150	5	125	10	250
A 24h határérték ebben a távolságban alakul ki:	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**

NÉ: nem értelmezhető

Átlagos szélsebesség és átlagos modellezési feltételek esetén a tevékenység várható hatástávolságát a sósav emisszió és az „A” feltétel (az egyórás (PM10 esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb) határozza meg, tehát a **hatástávolság 116,9 m.**
A szélirányok szerinti szélsebesség, a szélirányonként módosított érdességi tényező, a módosított effektív forrásmagasságok miatt módosulnak a szóródási együtthatók, mely eredményeként a hatásterületek is. **Maximális hatástávolság: 181,8 m. Szélirány: KÉK.**

Szén-monoxid (CO)

Égtáj	Átlagos szélsebesség (m/s)	Effektív kémény-magasság (m)	σ_y (m)	σ_z (m)	1 órás határérték távolsága	Hatástávolság (m) "A" feltétel	Hatástávolság (m) "B" feltétel	Hatástávolság (m) "C" feltétel
É	2,71	10,85	10,99	7,63	NÉ	NÉ	NÉ	83,5
ÉÉK	3,52	9,98	9,33	6,92	NÉ	NÉ	NÉ	48,5
ÉK	3,39	9,98	9,47	7,02	NÉ	NÉ	NÉ	49,4
KÉK	3,66	9,71	9,77	6,84	NÉ	NÉ	NÉ	70,4
K	2,32	11,57	11,76	8,14	NÉ	NÉ	NÉ	92,1
KDK	2,25	11,71	11,92	8,24	NÉ	NÉ	NÉ	93,9
DK	2,54	11,14	11,29	7,83	NÉ	NÉ	NÉ	86,9
DDK	2,99	10,46	10,56	7,35	NÉ	NÉ	NÉ	78,9
D	2,70	10,87	10,35	7,65	NÉ	NÉ	NÉ	56
DDNY	2,01	12,29	11,78	8,65	NÉ	NÉ	NÉ	67
DNY	1,51	14,02	13,52	9,87	NÉ	NÉ	NÉ	81,3
NYDNY	1,16	15,98	15,52	11,25	NÉ	NÉ	NÉ	98,6
NY	1,42	14,45	13,96	10,17	NÉ	NÉ	NÉ	85
NYÉNY	1,74	13,10	12,59	9,22	NÉ	NÉ	NÉ	73,6
ÉNY	1,87	12,68	12,18	8,93	NÉ	NÉ	NÉ	70,2
ÉÉNY	2,11	12,03	11,90	8,47	NÉ	NÉ	NÉ	81,2

Nitrogén-oxidok (mint NO2)

Égtáj	Átlagos szélsebesség (m/s)	Effektív kémény-magasság (m)	σ_y (m)	σ_z (m)	1 órás határérték távolsága	Hatástávolság (m) "A" feltétel	Hatástávolság (m) "B" feltétel	Hatástávolság (m) "C" feltétel
É	2,71	10,85	10,99	7,63	NÉ	NÉ	NÉ	83,5
ÉÉK	3,52	9,98	9,33	6,92	NÉ	NÉ	NÉ	48,5
ÉK	3,39	9,98	9,47	7,02	NÉ	NÉ	NÉ	49,4
KÉK	3,66	9,71	9,77	6,84	NÉ	NÉ	NÉ	70,4
K	2,32	11,57	11,76	8,14	NÉ	NÉ	NÉ	92,1
KDK	2,25	11,71	11,92	8,24	NÉ	NÉ	NÉ	93,9
DK	2,54	11,14	11,29	7,83	NÉ	NÉ	NÉ	86,9
DDK	2,99	10,46	10,56	7,35	NÉ	NÉ	NÉ	78,9
D	2,70	10,87	10,35	7,65	NÉ	NÉ	NÉ	56
DDNY	2,01	12,29	11,78	8,65	NÉ	NÉ	NÉ	67
DNY	1,51	14,02	13,52	9,87	NÉ	NÉ	NÉ	81,3
NYDNY	1,16	15,98	15,52	11,25	NÉ	NÉ	NÉ	98,6
NY	1,42	14,45	13,96	10,17	NÉ	NÉ	NÉ	85
NYÉNY	1,74	13,10	12,59	9,22	NÉ	NÉ	NÉ	73,6
ÉNY	1,87	12,68	12,18	8,93	NÉ	NÉ	NÉ	70,2
ÉÉNY	2,11	12,03	11,90	8,47	NÉ	NÉ	NÉ	81,2

Fluor gőz vagy gáznemű szervetlen vegyületei HF-ként HF

Égtáj	Átlagos szélsebesség (m/s)	Effektív kémény-magasság (m)	σ_y (m)	σ_z (m)	1 órás határérték távolsága	Hatástávolság (m) "A" feltétel	Hatástávolság (m) "B" feltétel	Hatástávolság (m) "C" feltétel
É	2,71	10,85	10,99	7,63	NÉ	NÉ	NÉ	83,5
ÉÉK	3,52	9,98	9,33	6,92	NÉ	NÉ	NÉ	48,5
ÉK	3,39	9,98	9,47	7,02	NÉ	NÉ	NÉ	49,4
KÉK	3,66	9,71	9,77	6,84	NÉ	NÉ	NÉ	70,4
K	2,32	11,57	11,76	8,14	NÉ	NÉ	NÉ	92,1
KDK	2,25	11,71	11,92	8,24	NÉ	NÉ	NÉ	93,9
DK	2,54	11,14	11,29	7,83	NÉ	NÉ	NÉ	86,9
DDK	2,99	10,46	10,56	7,35	NÉ	NÉ	NÉ	78,9
D	2,70	10,87	10,35	7,65	NÉ	NÉ	NÉ	56
DDNY	2,01	12,29	11,78	8,65	NÉ	NÉ	NÉ	67
DNY	1,51	14,02	13,52	9,87	NÉ	NÉ	NÉ	81,3
NYDNY	1,16	15,98	15,52	11,25	NÉ	NÉ	NÉ	98,6
NY	1,42	14,45	13,96	10,17	NÉ	NÉ	NÉ	85
NYÉNY	1,74	13,10	12,59	9,22	NÉ	NÉ	NÉ	73,6
ÉNY	1,87	12,68	12,18	8,93	NÉ	NÉ	NÉ	70,2
ÉÉNY	2,11	12,03	11,90	8,47	NÉ	NÉ	NÉ	81,2

Kén-dioxid (SO2)

Égtáj	Átlagos szélsebesség (m/s)	Effektív kémény-magasság (m)	σ_y (m)	σ_z (m)	1 órás határérték távolsága	Hatástávolság (m) "A" feltétel	Hatástávolság (m) "B" feltétel	Hatástávolság (m) "C" feltétel
É	2,71	10,85	10,99	7,63	NÉ	NÉ	NÉ	83,5
ÉÉK	3,52	9,98	9,33	6,92	NÉ	NÉ	NÉ	48,5
ÉK	3,39	9,98	9,47	7,02	NÉ	NÉ	NÉ	49,4
KÉK	3,66	9,71	9,77	6,84	NÉ	NÉ	NÉ	70,4
K	2,32	11,57	11,76	8,14	NÉ	NÉ	NÉ	92,1
KDK	2,25	11,71	11,92	8,24	NÉ	NÉ	NÉ	93,9
DK	2,54	11,14	11,29	7,83	NÉ	NÉ	NÉ	86,9
DDK	2,99	10,46	10,56	7,35	NÉ	NÉ	NÉ	78,9
D	2,70	10,87	10,35	7,65	NÉ	NÉ	NÉ	56
DDNY	2,01	12,29	11,78	8,65	NÉ	NÉ	NÉ	67
DNY	1,51	14,02	13,52	9,87	NÉ	NÉ	NÉ	81,3
NYDNY	1,16	15,98	15,52	11,25	NÉ	NÉ	NÉ	98,6
NY	1,42	14,45	13,96	10,17	NÉ	NÉ	NÉ	85
NYÉNY	1,74	13,10	12,59	9,22	NÉ	NÉ	NÉ	73,6
ÉNY	1,87	12,68	12,18	8,93	NÉ	NÉ	NÉ	70,2
ÉÉNY	2,11	12,03	11,90	8,47	NÉ	NÉ	NÉ	81,2

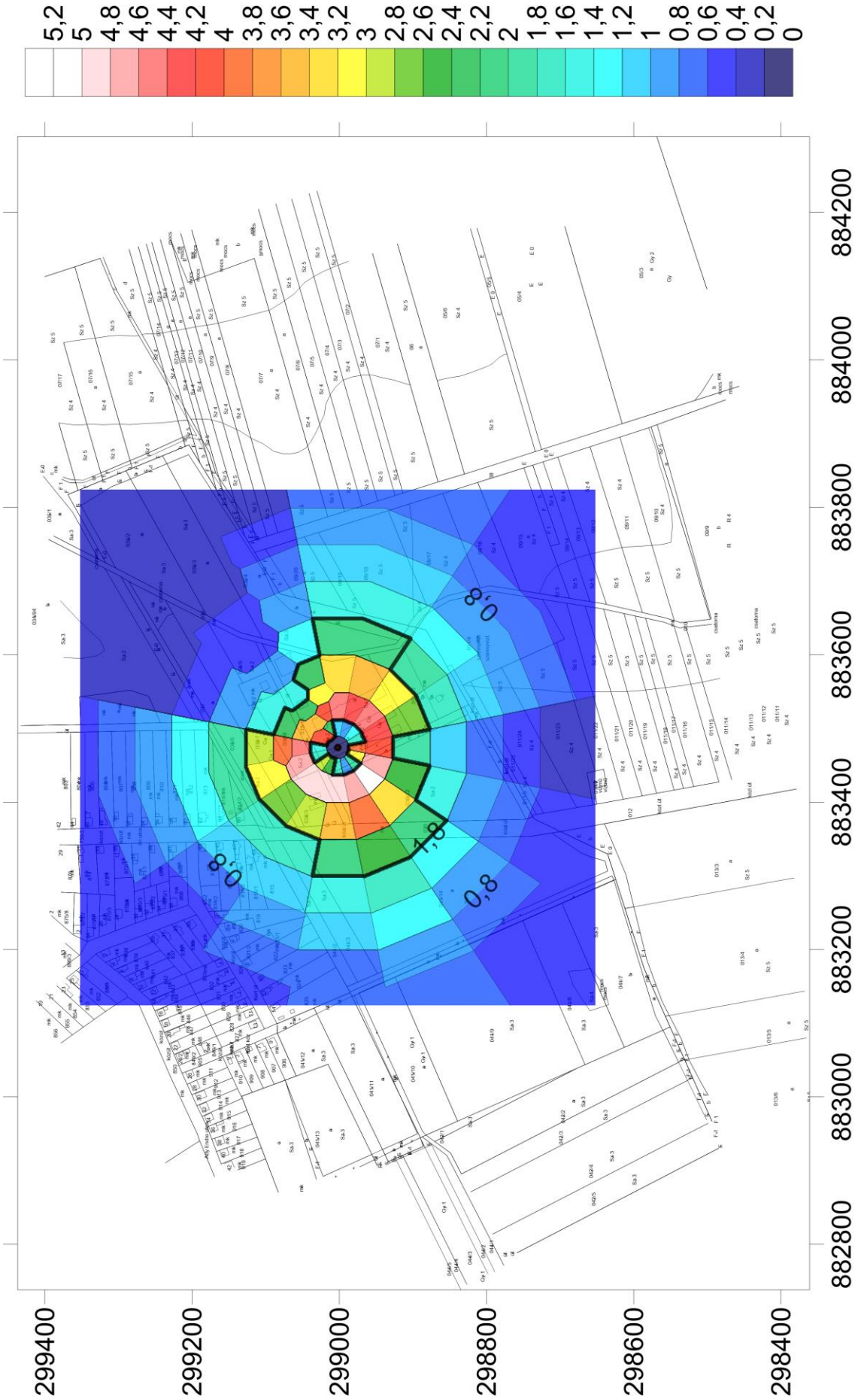
Sósav

Égtáj	Átlagos szélsebesség (m/s)	Effektív kémény-magasság (m)	σ_y (m)	σ_z (m)	1 órás határérték távolsága	Hatástávolság (m) "A" feltétel	Hatástávolság (m) "B" feltétel	Hatástávolság (m) "C" feltétel
É	2,71	10,85	10,99	7,63	NÉ	140,4	70,7	83,5
ÉÉK	3,52	9,98	9,33	6,92	NÉ	81,5	41	48,5
ÉK	3,39	9,98	9,47	7,02	NÉ	83,8	0,1	49,4
KÉK	3,66	9,71	9,77	6,84	NÉ	112,1	51,8	70,4
K	2,32	11,57	11,76	8,14	NÉ	158,1	81,2	92,1
KDK	2,25	11,71	11,92	8,24	NÉ	161,5	83,1	93,9
DK	2,54	11,14	11,29	7,83	NÉ	147,5	74,9	86,9
DDK	2,99	10,46	10,56	7,35	NÉ	130,7	64,6	78,9
D	2,70	10,87	10,35	7,65	NÉ	98,9	51,9	56
DDNY	2,01	12,29	11,78	8,65	NÉ	122,3	65,7	67
DNY	1,51	14,02	13,52	9,87	NÉ	150,4	81,5	81,3
NYDNY	1,16	15,98	15,52	11,25	NÉ	181,8	98,4	98,6
NY	1,42	14,45	13,96	10,17	NÉ	157,3	85,2	85
NYÉNY	1,74	13,10	12,59	9,22	NÉ	135,5	73,2	73,6
ÉNY	1,87	12,68	12,18	8,93	NÉ	128,7	69,3	70,2
ÉÉNY	2,11	12,03	11,90	8,47	NÉ	144	75,9	81,2

Összes szerves anyag C-ként

Égtáj	Átlagos szélsebesség (m/s)	Effektív kémény-magasság (m)	σ_y (m)	σ_z (m)	1 órás határérték távolsága	Hatástávolság (m) "A" feltétel	Hatástávolság (m) "B" feltétel	Hatástávolság (m) "C" feltétel
É	2,71	10,85	10,99	7,63	NÉ	NÉ	NÉ	83,5
ÉÉK	3,52	9,98	9,33	6,92	NÉ	NÉ	NÉ	48,5
ÉK	3,39	9,98	9,47	7,02	NÉ	NÉ	NÉ	49,4
KÉK	3,66	9,71	9,77	6,84	NÉ	NÉ	NÉ	70,4
K	2,32	11,57	11,76	8,14	NÉ	NÉ	NÉ	92,1
KDK	2,25	11,71	11,92	8,24	NÉ	NÉ	NÉ	93,9
DK	2,54	11,14	11,29	7,83	NÉ	NÉ	NÉ	86,9
DDK	2,99	10,46	10,56	7,35	NÉ	NÉ	NÉ	78,9
D	2,70	10,87	10,35	7,65	NÉ	NÉ	NÉ	56
DDNY	2,01	12,29	11,78	8,65	NÉ	NÉ	NÉ	67
DNY	1,51	14,02	13,52	9,87	NÉ	NÉ	NÉ	81,3
NYDNY	1,16	15,98	15,52	11,25	NÉ	NÉ	NÉ	98,6
NY	1,42	14,45	13,96	10,17	NÉ	NÉ	NÉ	85
NYÉNY	1,74	13,10	12,59	9,22	NÉ	NÉ	NÉ	73,6
ÉNY	1,87	12,68	12,18	8,93	NÉ	NÉ	NÉ	70,2
ÉÉNY	2,11	12,03	11,90	8,47	NÉ	NÉ	NÉ	81,2

A következő ábrán a sósav, mint légszennyező anyag koncentrációjának eloszlását mutatják szélszektorokként.



2. ábra Felszín közeli légszennyező anyag koncentráció alakulása a tevékenység körül (sósav)

9.1.2. Diffúz források

9.1.2.1. Szag-emisszió

A nagyméretű állattartó telepek diffúz légszennyező anyag kibocsátása a mezőgazdasági eredetű anyagok jelentős mennyiségét juttatja a légkörbe.
Általánosságként elmondható, hogy a légszennyező anyagok tekintetében nem az egyedi szennyezőanyagok, hanem a nagyobb távolságban észlelhető szaghatások a jelentősebbek.

<u>Hatástávolság meghatározására használt szabványok:</u>

10-es faktor módszerét, illetve a VD 1 3782 szabványban előírt módszert alkalmaztuk a számításaink során. A szagforrástól x távolságban a koncentráció nagysága:

$$c_{(x)} = \frac{Q}{0{,}1376 \cdot \pi \cdot u \cdot x^{1{,}669}}$$

Területi (felületi) forrás szennyező hatásának számítása (ammónia) az MSZ 21457/4-80: A turbulens szóródás mértékének meghatározása és az MSZ 21459/1-81: Pontforrás szennyező hatásának számítása szabványok alapján határoztuk meg.

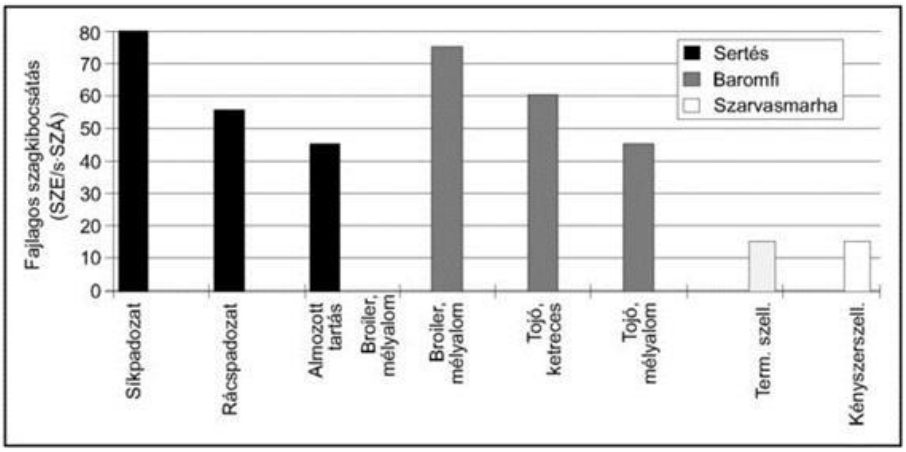
<u>Szag emisszió</u>

Az állattartó telepek diffúz légszennyező anyag kibocsátásai közül legjelentősebben a szaganyagok kibocsátásai tekinthetők. A szerves anyagok bomlása során keletkező szaghatást több szaganyag egyidejű jelenléte okozza.

A szagkibocsátás vonatkozásában a telepre vonatkoztatott méréssorozatok nincsenek.
A baromfitartás szagkibocsátására vonatkozóan a szakirodalmi forrásokban elég hektikus adatok állnak rendelkezésre.

Az alábbi hivatkozott forrás adatait használtuk fel számításaink során a szagkibocsátásaira vonatkozóan:

A legtöbbször alkalmazott kibocsátási érték Dr. Barótfi István által szerkesztett Környezettechnika c. könyv egy 1987-ben íródott, az 1980-as évek kibocsátásaira alapozott forrásra hivatkozik. (*Emissionsminderung bei Stallungen – Stand der Technik*. J.Oldenburg MannebeckH. In: Landtechnik, 42. évf. 11. sz 1987.) Az állattartási technológiákban az elmúlt, a cikkhez képest is eltelt 30 évben jelentős változások történtek.



3. ábra Korábbi szagemissziós adatok (OLDENBURG–MANNEBECK, 1987.)

A Dr. Barótfi István által szerkesztett Környezettechnika c. könyv egy 1987-ben íródott, az 1980-as évek kibocsátásaira alapozott forrásra hivatkozik. (*Emissionsminderung bei Stallungen – Stand der Technik*. J.Oldenburg MannebeckH. In: Landtechnik, 42. évf. 11. sz 1987.) Az állattartási technológiákban az elmúlt, a cikkhez képest is eltelt 30 évben jelentős változások történtek. Véleményünk szerint egy forrás alapján nem állapítható meg a környezetvédelmi modellezés input adata, ráadásul olyan adat, amely létjogosultsága az eltelt évek miatt megkérdőjelezhető. A továbbiakban bemutatjuk az input adatok meghatározása során felhasznált irodalmi adatokat.
A bemutatásra kerülő adatokban látható, hogy a szagkibocsátás mértéke igen széles intervallumban változik a külföldi szakirodalom alapján is.

A vizsgálat során az alapul vett 20 SZE/SZ/s-os fajlagos érték a bemutatott szakcikkek adataiból számított, 1 számosállatra vetített kibocsátások átlagértéke.

1. **Jacobson, L. D., Bicudo, J. R., Schmidt, D. R., Wood-Gay, S., Gates, R. S., & Hoff, S. J. (2003)**. Air emissions from animal production buildings. In Proceedings of the XI International Congress ISAH.
2. **Zhu, J., Jacobson, L.D., Schmidt, D.R. and Nicolai, R. 2000.** Daily variations in odor and gas emissions from animal facilities. *ASAE Applied Engineering in Agriculture* **16**, 153-158.

Poultry	Broiler	Minnesota	0.1-0.3 OU m^2s^{-1}	Zhu et al. (2000b)

Szagkibocsátás: 2,38 SZE/SZÁ

3. **Gay, S.W., Clanton, C.J., Schmidt, D.R., Janni, K.A., Jacobson, L.D. and Weisberg, S. 2002.** Odor, total reduced sulfur, and ammonia emissions from livestock and poultry buildings and manure storage units. *ASAE Applied Engineering in Agriculture*

Poultry	Broiler	Minnesota	0.03-3.05 OU m^2s^{-1}	Gay et al. (2002)

Szagkibocsátás: 18,33 SZE/SZÁ

4. **Casey, K. D., Bicudo, J. R., Schmidt, D. R., Singh, A., Gay, S. W., Gates, R. S., & Hoff, S. J. (2006).** Air quality and emissions from livestock and poultry production/waste management systems.

„0.32 to 3.54 OU_E s^{-1}"
Szagkibocsátás: 19,76 SZE/SZÁ

5. **Kuczyński**, Tadeusz, ed. *Emissions from European agriculture*. Wageningen Academic Pub, 2005.
6. **Melse, Roland W., Nico WM Ogink, and Wim H. Rulkens.** "Overview of European and Netherlands' regulations on airborne emissions from intensive livestock production with a focus on the application of air scrubbers." *Biosystems Engineering* 104.3 (2009): 289-298.
   „Ogink and Groot Koerkamp (2001) reported lower ranges of odour emission rates (0,06-0,41 OU_E s^{-1} $bird^{-1}$) for similar broiler housing systems int he Netherlands."

Szagkibocsátás: 17,766 SZE/SZÁ

7. **Clarkson C.R., Misselbrook, T.H., 1991**, Odour emissions from broiler chickens. In odour and ammonia emissions from livestock farming, Neilsen, Voorburg and L'Hermite Eds. Elsevier Applied Science, London, UK.
   „Clarkson and Misselbrook (1991) carried out a study on two broiler houses int the UK and found a range of odour emission rates of 0,35 to 1,06 (OU_E s^{-1} $bird^{-1}$) for birds at 17-45 days old respectively."

Szagkibocsátás: 53,29 SZE/SZÁ

8. **Robertson, A.P., Hoxey,R.P., Demmers,T.G.M., Welch,S.K., Sneath,R.W., Short,J.L., Richards,A.F., Cook,P.A., Fothergill,A., Filmer,D., Hudson,N.A.J., Fisher, C.,2000.** Commercial-scale studies of the effectof broiler protein intake on ammonia emissions. IN:

Proceedings of AgEng 2000 Conference. July 2-7, 2000. Warwick, UK. Paper No. 00-AP-018.
Robertson et al. (2000) reported UK odour emissions from broilers in the range 20,000-33,000 OU_E s^{-1} for a 34,000-bird flock. This represents an odour emission rate of 0,06-1,0 OU_E s^{-1} $bird^{-1}$."

Szagkibocsátás: 40,068 SZE/SZÁ

9. **Martinec, M., E. Hartung, and T. Jungblut h. 1998.** Geruchsemissionen aus der Tierhaltung [Odour emissions from livestock buildings]. Institut fur Agrartechnik, Hohenheim University, Stuttgart, Germany.
„0,5 OU_E s^{-1}"

Szagkibocsátás: 37,8 SZE/SZÁ

10. **Lacey, R. E., Mukhtar, S., Carey, J. B., & Ullman, J. L. (2004**). A review of literature concerning odors, ammonia, and dust from broiler production facilities: 1. Odor concentrations and emissions. The Journal of Applied Poultry Research, 13(3), 500-508.
„0,01-0,66 OU_E s^{-1}"

Szagkibocsátás: 25,32 SZE/SZÁ

11. **Amon, M., M. Dobeic, R. W. Sneath, V. R. Phillips, T. H. Misselbrook, and B. F. Pain. 1997**. A farm-scale study on the use of clinoptilolite zeolite and de-odorase(R) for reducing odour and ammonia emissions from broiler houses. Bioresour. Technol. 61:229–237
„Amon et al. reported odor emissions ranging from 200 to 3,200 OU/s (approximately 0.01 to 0.2 OUE/s per bird) for 2 commercial broiler buildings with about 8,000 birds each in Slovenia."

Szagkibocsátás: 7,93 SZE/SZÁ

12. **Hayes, E. T., Curran, T. P., & Dodd, V. A. (2006).** Odour and ammonia emissions from intensive poultry units in Ireland. Bioresource technology, 97(7), 933-939.
„Hayes et al. [50] reported mean odor emission rates for 3 commercial operations in Ireland of 0,01, 0.39, 0.58, and 0.66 OUE/s per bird."

Szagkibocsátás: 24,69 SZE/SZÁ

13. **Odour Methodology Guideline**

„The average odour emissions from broiler farms is about 0.20 OU/s/bird (18 samples from 5 sheds on 3 farms)."

Szagkibocsátás: 15,12 SZE/SZÁ

14. **NAVARATNASAMY M., FEDDES J. J. R.** Odour emissions from poultry manure/litter and barns. Poultry Industry Council. PIC Project No. 155. Final report, 2004.
„0,32 OU_E s^{-1} $bird^{-1}$"

Szagkibocsátás: 24,19 SZE/SZÁ

15. **Mielcarek, P., & Rzeznik, W. (2015).** Odor emission factors from livestock production. Polish Journal of Environmental Studies, 24.
16. **REF. IPPC Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Intensive Rearing of Poultry and Pigs** – draft. Available at http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/BREF/IRPP_D2_ 082013online.pdf, 2013.
0,24 OU_E s^{-1} $bird^{-1}$

Szagkibocsátás: 18,14 SZE/SZÁ

17. **Jiang, J. K., & Sands, J. R. (2000).** Odour and ammonia emission from broiler farms. A report for the Rural Industries Research and Development Corporation, RIRDC Publication No 00/2, Kingston, ACT, Australia.

Number of birds	**Odour concentration (ou/m^3)**	**Odour concentration (ou/m^3/bird)**
19500	297	0,0152
24000	409	0,017
50000	373	0,0074
27500	491	0,0178
30355	418	0,0137
43047	324	0,0075
40000	290	0,0072

Szagkibocsátás: 3,45 SZE/SZÁ

18. **Sheffield, R. E., & Thompson, M. W. (2004).** Odor Assessments for Idaho Livestock Farms and Manure Application Practices. University of Idaho, College of Agricultural and Life Sciences Research Bulletin: RES164. Moscow, ID.

Animal type	**Housing type**	**Odor emission Number (rate)**
Broiler	Litter	2 (0,6 OU/m^2/s)

Szagkibocsátás: 7,14 SZE/SZÁ

A bemutatott irodalmi adatokat átlagolva az egy számosállatra vetített szagkibocsátás: 20,27 SZE/s (≈20 SZE/s/SZÁ)

<u>Alkalmazható szakcsökkentő technológia hatása:</u>

BioAMP – Poultry Farming

Parameters	Main Source (forrás)	Average change using BioAmp System (átlagos csökkenés)
Ammonia	Urea and undigested dietary protein sources	60-90% reduction
Foul odours	Natural Anaerobic digestion of organic waste. Hydrogen sulphide, ammonia and organic amines	40-60% reduction
Mortality	Due to production of toxic gases	From 10 to 25%
Hydrogen sulphide	Sulphur containing proteins in the bedding	40-90% reduction
Flies	Flies spread disease	Significant reduction

A dokumentációban a szagcsökkentés mértékét 30%-ban határoztuk meg az elővigyázatosság elvét figyelembe véve, miközben a bemutatott szagcsökkentő technológiával 60% körüli szakcsökkenés érhető el.

A következő táblázatban láthatók a tervezett telepen és a szomszédos telepen a tartástechnológiából eredő maximális emisszió számszerűsített értékeit.

Tartásmód	Mennyiség	Szagemisszió SZE/s	Teljes szagáram (SZE/s)
Meglévő és tervezett telep	312,8 SZÁ	312,8*20*(100%-30%)=**4379,2 SZE/s** (30%-os csökkentés miatt)	4379,2
Trágyatároló (tervezett)	320 m^2	320 * 7 = **2240 SZE/s**	2240
		∑	**6619,2**

Átlagos szélsebesség esetén a hatástávolságok (m):

1 SZE/m^3	**191,81**
3 SZE/m^3	**99,31**
5 SZE/m^3	**73,13**

A hatástávolságok égtájanként:

Égtáj	**É**	**ÉÉK**	**ÉK**	**KÉK**	**K**	**KDK**	**DK**	**DDK**
Szélsebesség (m/s)	2,71	3,52	3,39	3,66	2,32	2,25	2,54	2,99
1 SZE	**176,9**	**151,3**	**154,7**	**147,8**	**194,4**	**197,8**	**183,9**	**167,0**
3 SZE	91,6	78,4	80,1	76,5	100,7	102,4	95,2	86,5
5 SZE	67,4	57,7	59,0	56,4	74,1	75,4	70,1	63,7
Égtáj	**D**	**DDNY**	**DNY**	**NYDNY**	**NY**	**NYÉNY**	**ÉNY**	**ÉÉNY**
Szélsebesség (m/s)	2,70	2,01	1,51	1,16	1,42	1,74	1,87	2,11
1 SZE	**177,4**	**211,8**	**251,7**	**294,9**	**261,2**	**230,7**	**220,9**	**205,5**
3 SZE	91,8	109,7	130,3	152,7	135,3	119,4	114,4	106,4
5 SZE	67,6	80,7	96,0	112,4	99,6	87,9	84,2	78,3

A telep hatástávolsága 147 és 295 m között alakul szélirántól függően.
A legkedvezőtlenebb szélirány a KÉK-i, ekkor NYDNY -i irányban a hatástávolság 295 m.
A KÉK-i irányú szél előfordulási gyakorisága mindösszesen 6,2%, NYDNY-i irányban lakott ingatlan nem található.
A hatástávolságon belül állandóan lakott ingatlan nem található.

A legközelebbi lakott ingatlanoknál kialakuló szagkoncentráció:

Helyrajzi szám	814/1	814/2	813	812	811	815	816/1	816/2
Irány a forrástól	ÉÉNY	ÉÉNY	ÉÉNY	ÉÉNY	ÉÉNY	ÉNY	ÉNY	ÉNY
Távolság a forrástól	263	243	288	308	324	270	278	287
szag - C_G (SZE/m^3)	0,66	0,756	0,569	0,509	0,468	0,716	0,682	0,646

Helyrajzi szám	817	818/1	819	820	821/1	822	823	824	825
Irány a forrástól	ÉNY	ÉNY	ÉNY	ÉNY	ÉNY	NYÉNY	NYÉNY	NYÉNY	NYÉNY
Távolság a forrástól	307	317	360	370	381	400	412	432	449
szag - C_G (SZE/m^3)	0,578	0,547	0,443	0,423	0,40	0,40	0,38	0,35	0,33

A szomszédos mezőgazdasági tevékenységet folytató területeken a szagkoncentráció 73 m-en belül 5 SZE/m^3 szint alá csökkent, amely az igen gyenge besorolásba tartozik.

Hatástávolság:

- Átlagos szélsebesség esetén: 192 m
- Szélirányonként módosítva: 147-295 m
- A legkedvezőtlenebb szélirány a KÉK-i
- A szomszédos mezőgazdasági tevékenységet folytató területeken a szagkoncentráció 73 m-en belül 5 SZE/m^3 szint alá csökkent, amely az igen gyenge besorolásba tartozik.

9.1.2.2. Ammónia-emisszió

A baromfitartás jelentős ammónia-emisszióval is jár.

A BREF dokumentum alapján az alábbi ammónia kibocsátással számolhatunk:

Faj/típus	*NH_3*	*CH_4 1)*	*N_2O 1)*	*Por 1)*	
				Beszívható	*Belélegezhető*
Tojótyúk	0,010–0,386	0,021–0,043	0,014–0,021	0,03	0,09
Brojler	0,005–0,315	0,004–0,006	0,009–0,024	0,119–0,182	0,014–0,018
Pulyka	0,190–0,68	nincs adat	0,015 2)	nincs adat	
Kacsa	0,210				
Gyöngytyúk	0,80				

<u>Tömegáram:</u>

férőhely	65170
kg/férőhely/év	0,21
Emisszió (mg/s) Feltételezve, hogy az ammónia 30%-a az alomban megkötődik.	**182,27**

Modellezési alapadatok:

szélsebesség (u_0)	2,37
kibocsátás magassága (h)	1,50
Pasquil-féle stabilitási indikátor	0,282
Forrásszélesség és érdesség (égtájanként)	

	Forrásszélesség (m)	zo -égtáj	u(z)
É	25	0,80	1,59
ÉÉK	18	0,80	2,06
ÉK	15	0,80	1,99
KÉK	12	0,15	2,14
K	10	0,15	1,36
KDK	11	0,15	1,32
DK	15	0,15	1,49
DDK	18	0,15	1,75
D	25	0,80	1,58
DDNY	18	0,80	1,18
DNY	15	0,80	0,88
NYDNY	12	0,80	0,68
NY	10	0,80	0,83
NYÉNY	11	0,80	1,02
ÉNY	15	0,80	1,10
ÉÉNY	18	0,30	1,24
átlagos	16	0,57	1,39

Átlagos szélsebesség (2,37 m/s) esetén a tevékenység környezetében előálló immissziós értékek (μg/m³):

légszennyező anyag →	NH_3
szélsebesség →	2,37
Maximális koncentráció távolsága (m)	2,50
Szóródási együttható - σ_y (m)	1,48
Szóródási együttható - σ_{y0} (m)	3,60
Szóródási együttható - σ_{yt} (m)	3,90
Szóródási együttható - σ_{ym} (m) (u_m<2 m/s)	5,93
Szóródási együttható - σ_{ymt} (m) (u_m<2 m/s)	6,94
Szóródási együttható - σ_z (m)	1,18
Szóródási együttható - σ_{z0} (m)	0,70
Szóródási együttható - σ_{zt} (m)	1,37
Maximális koncentráció értéke (μg/m³) - 1 órás	4295,60
Maximális koncentráció értéke (μg/m³) - 24 órás	1027,85
Határérték - 1 órás (μg/m³)	200
A határérték az alábbi távolságban alakul ki:	47,60
"A" feltétel (μg/m³)	20
Hatástávolság (m)	202,00
"B" feltétel (μg/m³)	40,00
Hatástávolság (m)	131,20
"C" feltétel (μg/m³)	3436,48
Hatástávolság (m)	5,00
Határérték - 24 órás (μg/m³)	100
A 24h határérték ebben a távolságban alakul ki:	29,50

Hatástávolságot átlagos szélsebesség mellett az „A" feltétel határozza meg, a hatástávolság ebben az esetben **202,0 m**. A maximális légszennyező anyag koncentráció a felületi forrástól **2,5 m**-re alakul ki. Égtájanként a számítások korrekcióját ammóniára elvégezve a következő táblázatban bemutatott eredményeket kapjuk.

NH_3

szélirány →	É	ÉÉK	ÉK	KÉK	K	KDK	DK	DDK
szélsebesség →	2,71	3,52	3,39	3,66	2,32	2,25	2,54	2,99
Maximális koncentráció távolsága (m)	2,60	2,40	2,40	3,00	2,80	2,90	3,10	3,10
Szóródási együttható - σ_y (m)	1,59	1,49	1,49	1,46	1,38	1,42	1,50	1,50
Szóródási együttható - σ_{y0} (m)	5,81	4,19	3,49	2,79	2,33	2,56	3,49	3,49
Szóródási együttható - σ_{yt} (m)	6,03	4,44	3,79	3,15	2,70	2,93	3,80	3,80
Szóródási együttható - σ_{ym} (m) (u_m<2 m/s)	6,37	5,97	5,97	5,85	5,53	5,69	6,00	6,00
Szóródási együttható - σ_{ymt} (m) (u_m<2 m/s)	8,62	7,29	6,91	6,48	6,00	6,23	6,94	6,94
Szóródási együttható - σ_z (m)	1,27	1,19	1,19	1,13	1,07	1,10	1,16	1,16
Szóródási együttható - σ_{z0} (m)	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
Szóródási együttható - σ_{zt} (m)	1,45	1,38	1,38	1,33	1,28	1,30	1,35	1,35
Maximális koncentráció értéke (μg/m³) - 1 órás	2444,62	2540,81	3088,57	3416,04	6202,56	5941,64	4099,49	3488,79
Maximális koncentráció értéke (μg/m³) - 24 órás	584,95	607,96	739,03	817,39	1484,14	1421,71	980,92	834,79
Határérték - 1 órás (μg/m³)	200	200	200	200	200	200	200	200
A határérték az alábbi távolságban alakul ki:	**40,30**	**34,80**	**36,00**	**45,20**	**60,60**	**61,60**	**56,70**	**51,10**
"A" feltétel (μg/m³)	20	20	20	20	20	20	20	20
Hatástávolság (m)	**175,90**	**149,90**	**153,50**	**191,90**	**255,00**	**259,50**	**240,50**	**217,60**
"B" feltétel (μg/m³)	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00
Hatástávolság (m)	**113,90**	**97,20**	**99,70**	**124,60**	**165,70**	**168,70**	**156,20**	**141,20**
"C" feltétel (μg/m³)	1955,70	2032,65	2470,86	2732,83	4962,05	4753,31	3279,59	2791,03
Hatástávolság (m)	**5,40**	**4,90**	**4,70**	**5,80**	**5,40**	**5,60**	**6,20**	**6,20**
Határérték - 24 órás (μg/m³)	100	100	100	100	100	100	100	100
A 24h határérték ebben a távolságban alakul ki:	**24,10**	**21,10**	**22,10**	**27,90**	**37,90**	**38,50**	**35,10**	**31,50**

szélirány →	D	DDNY	DNY	NYDNY	NY	NYÉNY	ÉNY	ÉÉNY
szélsebesség →	2,70	2,01	1,51	1,16	1,42	1,74	1,87	2,11
Maximális koncentráció távolsága (m)	2,60	2,40	1,40	1,30	1,20	1,20	1,40	2,90
Szóródási együttható - σ_y (m)	1,59	1,49	0,96	0,91	0,85	0,85	0,96	1,55
Szóródási együttható - σ_{y0} (m)	5,81	4,19	3,49	2,79	2,33	2,56	3,49	4,19
Szóródási együttható - σ_{yt} (m)	6,03	4,44	3,62	2,93	2,48	2,70	3,62	4,46
Szóródási együttható - σ_{ym} (m) (u_m<2 m/s)	6,37	5,97	3,85	3,62	3,39	3,39	3,85	6,21
Szóródási együttható - σ_{ymt} (m) (u_m<2 m/s)	8,62	7,29	5,19	4,57	4,11	4,25	5,19	7,49
Szóródási együttható - σ_z (m)	1,27	1,19	0,77	0,73	0,68	0,68	0,77	1,22
Szóródási együttható - σ_{z0} (m)	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
Szóródási együttható - σ_{zt} (m)	1,45	1,38	1,04	1,01	0,98	0,98	1,04	1,40
Maximális koncentráció értéke (µg/m³) - 1 órás	2456,97	4452,44	4312,08	6151,74	5358,88	4214,95	3468,91	4225,15
Maximális koncentráció értéke (µg/m³) - 24 órás	587,90	1065,38	1031,79	1471,98	1282,27	1008,55	830,04	1010,99
Határérték - 1 órás (µg/m³)	200	200	200	200	200	200	200	200
A határérték az alábbi távolságban alakul ki:	**40,50**	**50,10**	**25,50**	**30,20**	**26,60**	**23,30**	**22,20**	**56,30**
"A" feltétel (µg/m³)	20	20	20	20	20	20	20	20
Hatástávolság (m)	**176,50**	**212,60**	**107,70**	**126,90**	**111,90**	**98,40**	**94,10**	**239,50**
"B" feltétel (µg/m³)	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00
Hatástávolság (m)	**114,30**	**138,00**	**70,00**	**82,50**	**72,80**	**63,90**	**61,10**	**155,50**
"C" feltétel (µg/m³)	1965,58	3561,95	3449,67	4921,40	4287,11	3371,96	2775,13	3380,12
Hatástávolság (m)	**5,40**	**4,90**	**2,90**	**2,70**	**2,50**	**2,60**	**2,90**	**5,80**
Határérték - 24 órás (µg/m³)	100	100	100	100	100	100	100	100
A 24h határérték ebben a távolságban alakul ki:	**24,20**	**31,00**	**15,90**	**18,90**	**16,60**	**14,50**	**13,80**	**34,80**

A térségre jellemző szélirányok és szélsebességek és a specifikus érdességi tényezők alapján elvégzett módosítások alapján a hatástávolság 259,5 m.

<u>A maximális hatástávolságok feltételenként:</u>

szélirány	Az 1h határérték az alábbi távolságban alakul ki:	"A" feltétel (µg/m³)	"B" feltétel (µg/m³)	"C" feltétel (µg/m³)	A 24h határérték ebben a távolságban alakul ki:
É	61,60	259,50	168,70	6,20	38,50
ÉÉK	40,30	175,90	113,90	5,40	24,10
ÉK	34,80	149,90	97,20	4,90	21,10
KÉK	36,00	153,50	99,70	4,70	22,10
K	45,20	191,90	124,60	5,80	27,90
KDK	60,60	255,00	165,70	5,40	37,90
DK	61,60	259,50	168,70	5,60	38,50
DDK	56,70	240,50	156,20	6,20	35,10
D	51,10	217,60	141,20	6,20	31,50
DDNY	40,50	176,50	114,30	5,40	24,20
DNY	50,10	212,60	138,00	4,90	31,00
NYDNY	25,50	107,70	70,00	2,90	15,90
NY	30,20	126,90	82,50	2,70	18,90
NYÉNY	26,60	111,90	72,80	2,50	16,60
ÉNY	23,30	98,40	63,90	2,60	14,50
ÉÉNY	22,20	94,10	61,10	2,90	13,80

		Maximális hatástávolság	**Irány**
NH_3	Az 1h határérték az alábbi távolságban alakul ki (m)	61,60	KDK
	"A" feltétel (m)	259,50	KDK
	"B" feltétel (m)	168,70	KDK
	"C" feltétel (m)	6,20	-
	A 24h határérték ebben a távolságban alakul ki (m)	38,50	KDK

A maximális hatástávolság KDK-i irányban NYÉNY-i szél esetén alakul ki.

A lakott ingatlannál kialakuló additív ammónia koncentráció:

Helyrajzi szám	814/1	814/2	813	812	811	815	816/1	816/2
Irány a forrástól	ÉÉNY	ÉÉNY	ÉÉNY	ÉÉNY	ÉÉNY	ÉNY	ÉNY	ÉNY
Távolság a forrástól	263	243	288	308	324	270	278	287
NH_3 - C_G (µg/m³)-1h	17,204	19,537	14,867	13,344	12,300	4,663	4,449	4,226
NH_3 - C_G (µg/m³)-24h	4,117	4,675	3,557	3,193	2,943	1,116	1,064	1,011

Helyrajzi szám	817	818/1	819	820	821/1	822	823	824	825
Irány a forrástól	ÉNY	ÉNY	ÉNY	ÉNY	ÉNY	NYÉNY	NYÉNY	NYÉNY	NYÉNY
Távolság a forrástól	307	317	360	370	381	400	412	432	449
NH_3 - C_G (µg/m³)-1h	3,791	3,600	2,933	2,806	2,677	2,659	2,536	2,349	2,207
NH_3 - C_G (µg/m³)-24h	0,907	0,861	0,702	0,671	0,640	0,636	0,607	0,562	0,528

Hatástávolság:

- Átlagos szélsebesség esetén: 202 m
- Szélirányonként módosítva: 94-260 m
- A legkedvezőtlenebb szélirány az NYÉNY-i

9.1.2.3. Poremisszió

Az istállók tekintetében poremisszióval is számolni kell. A BREF alapján a fajlagos kibocsátás átlagosan 0,119 kg szálló por/év/állat.

Feltételezve, hogy az emittálódó por 30%-ban kikerül az istállóból a ventilátorok segítségével, az anyagáramok tartástechnológiánként az alábbiak szerint alakulnak:

férőhely	65170
kg/férőhely/év	0,119
Emisszió (mg/s)	**44,27**

Átlagos szélsebesség (2,37 m/s) esetén a telep környezetében előálló immissziós értékek (µg/m³):

légszennyező anyag →	PM_{10}
szélsebesség →	2,37
Maximális koncentráció távolsága (m)	2,50
Szóródási együttható - σ_y (m)	1,48
Szóródási együttható - σ_{y0} (m)	3,60
Szóródási együttható - σ_{yt} (m)	3,90
Szóródási együttható - σ_{ym} (m) (u_m<2 m/s)	5,93
Szóródási együttható - σ_{ymt} (m) (u_m<2 m/s)	6,94
Szóródási együttható - σ_z (m)	1,18
Szóródási együttható - σ_{z0} (m)	0,70
Szóródási együttható - σ_{zt} (m)	1,37
Maximális koncentráció értéke (µg/m³) - 1 órás	1043,22
Maximális koncentráció értéke (µg/m³) - 24 órás	249,62
Határérték - 1 órás (µg/m³)	50
A határérték az alábbi távolságban alakul ki:	46,70
"A" feltétel (µg/m³)	5
Hatástávolság (m)	198,40
"B" feltétel (µg/m³)	9,19
Hatástávolság (m)	135,80
"C" feltétel (µg/m³)	834,57
Hatástávolság (m)	5,00
Határérték - 24 órás (µg/m³)	100
A 24h határérték ebben a távolságban alakul ki:	10,50

Átlagos meteorológiai körülmények között a hatástávolság: **198,4 m**.

A fenti számítást elvégeztük 16 égtáj szerint változó szélsebességgel és szóródási együtthatóval és az alábbi eredményeket kaptuk:

PM_{10}

szélirány →	É	ÉÉK	ÉK	KÉK	K	KDK	DK	DDK
szélsebesség →	2,71	3,52	3,39	3,66	2,32	2,25	2,54	2,99
Maximális koncentráció távolsága (m)	2,60	2,40	2,40	3,00	2,80	2,90	3,10	3,10
Szóródási együttható - σ_y (m)	1,59	1,49	1,49	1,46	1,38	1,42	1,50	1,50
Szóródási együttható - σ_{y0} (m)	5,81	4,19	3,49	2,79	2,33	2,56	3,49	3,49
Szóródási együttható - σ_{yt} (m)	6,03	4,44	3,79	3,15	2,70	2,93	3,80	3,80
Szóródási együttható - σ_{ym} (m) (u_m<2 m/s)	6,37	5,97	5,97	5,85	5,53	5,69	6,00	6,00
Szóródási együttható - σ_{ymt} (m) (u_m<2 m/s)	8,62	7,29	6,91	6,48	6,00	6,23	6,94	6,94
Szóródási együttható - σ_z (m)	1,27	1,19	1,19	1,13	1,07	1,10	1,16	1,16
Szóródási együttható - σ_{z0} (m)	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
Szóródási együttható - σ_{zt} (m)	1,45	1,38	1,38	1,33	1,28	1,30	1,35	1,35
Maximális koncentráció értéke (µg/m³) - 1 órás	593,69	617,05	750,08	829,61	1506,34	1442,97	995,59	847,28
Maximális koncentráció értéke (µg/m³) - 24 órás	142,06	147,65	179,48	198,51	360,43	345,27	238,22	202,74
Határérték - 1 órás (µg/m³)	50	50	50	50	50	50	50	50
A határérték az alábbi távolságban alakul ki:	**39,60**	**34,10**	**35,30**	**44,30**	**59,50**	**60,50**	**55,60**	**50,20**
"A" feltétel (µg/m³)	5	5	5	5	5	5	5	5
Hatástávolság (m)	**172,80**	**147,20**	**150,80**	**188,40**	**250,40**	**254,90**	**236,20**	**213,70**
"B" feltétel (µg/m³)	9,19	9,19	9,19	9,19	9,19	9,19	9,19	9,19
Hatástávolság (m)	**118,00**	**100,60**	**103,20**	**129,00**	**171,60**	**174,60**	**161,70**	**146,20**
"C" feltétel (µg/m³)	474,96	493,64	600,07	663,69	1205,07	1154,38	796,47	677,82
Hatástávolság (m)	**5,40**	**4,90**	**4,70**	**5,80**	**5,40**	**5,60**	**6,20**	**6,20**
Határérték - 24 órás (µg/m³)	100	100	100	100	100	100	100	100
A 24h határérték ebben a távolságban alakul ki:	**6,50**	**6,20**	**7,30**	**9,70**	**14,50**	**14,70**	**12,40**	**10,80**
szélirány →	D	DDNY	DNY	NYDNY	NY	NYÉNY	ÉNY	ÉÉNY
szélsebesség →	2,70	2,01	1,51	1,16	1,42	1,74	1,87	2,11
Maximális koncentráció távolsága (m)	2,60	2,40	1,40	1,30	1,20	1,20	1,40	2,90
Szóródási együttható - σ_y (m)	1,59	1,49	0,96	0,91	0,85	0,85	0,96	1,55
Szóródási együttható - σ_{y0} (m)	5,81	4,19	3,49	2,79	2,33	2,56	3,49	4,19
Szóródási együttható - σ_{yt} (m)	6,03	4,44	3,62	2,93	2,48	2,70	3,62	4,46
Szóródási együttható - σ_{ym} (m) (u_m<2 m/s)	6,37	5,97	3,85	3,62	3,39	3,39	3,85	6,21
Szóródási együttható - σ_{ymt} (m) (u_m<2 m/s)	8,62	7,29	5,19	4,57	4,11	4,25	5,19	7,49
Szóródási együttható - σ_z (m)	1,27	1,19	0,77	0,73	0,68	0,68	0,77	1,22
Szóródási együttható - σ_{z0} (m)	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
Szóródási együttható - σ_{zt} (m)	1,45	1,38	1,04	1,01	0,98	0,98	1,04	1,40
Maximális koncentráció értéke (µg/m³) - 1 órás	596,69	1081,31	1047,22	1494,00	1301,44	1023,63	842,45	1026,11
Maximális koncentráció értéke (µg/m³) - 24 órás	142,78	258,73	250,58	357,48	311,41	244,93	201,58	245,53
Határérték - 1 órás (µg/m³)	50	50	50	50	50	50	50	50
A határérték az alábbi távolságban alakul ki:	**39,70**	**49,10**	**25,00**	**29,60**	**26,10**	**22,90**	**21,80**	**55,30**
"A" feltétel (µg/m³)	5	5	5	5	5	5	5	5
Hatástávolság (m)	**173,30**	**208,80**	**105,80**	**124,60**	**109,90**	**96,60**	**92,40**	**235,30**
"B" feltétel (µg/m³)	9,19	9,19	9,19	9,19	9,19	9,19	9,19	9,19
Hatástávolság (m)	**118,30**	**142,90**	**72,40**	**85,40**	**75,30**	**66,20**	**63,30**	**161,00**
"C" feltétel (µg/m³)	477,35	865,05	837,78	1195,20	1041,15	818,90	673,96	820,89
Hatástávolság (m)	**5,40**	**4,90**	**2,90**	**2,70**	**2,50**	**2,60**	**2,90**	**5,80**
Határérték - 24 órás (µg/m³)	100	100	100	100	100	100	100	100
A 24h határérték ebben a távolságban alakul ki:	**6,50**	**10,90**	**5,90**	**7,20**	**6,20**	**5,30**	**4,90**	**12,20**

A térségre jellemző szélirányok és szélsebességek és a specifikus érdességi tényezők alapján elvégzett módosítások alapján a hatástávolság 254,9 m.

A maximális hatástávolságok feltételenként:

		Maximális hatástávolság	Irány
PM_{10}	Az 1h határérték az alábbi távolságban alakul ki:	60,50	KDK
	"A" feltétel (µg/m³)	254,90	KDK
	"B" feltétel (µg/m³)	174,60	KDK
	"C" feltétel (µg/m³)	6,20	-
	A 24h határérték ebben a távolságban alakul ki:	14,70	KDK

A maximális hatástávolság KDK-i irányban NYÉNY-i szél esetén alakul ki.

A legközelebbi lakott ingatlanoknál kialakuló szagkoncentráció:

Helyrajzi szám	814/1	814/2	813	812	811	815	816/1	816/2
Irány a forrástól	ÉÉNY	ÉÉNY	ÉÉNY	ÉÉNY	ÉÉNY	ÉNY	ÉNY	ÉNY
Távolság a forrástól	263	243	288	308	324	270	278	287
PM_{10} - C_G (SZE/m³)-1h	4,178	4,745	3,610	3,241	2,987	1,132	1,080	1,026
PM_{10} - C_G (SZE/m³)-24h	1,000	1,135	0,864	0,775	0,715	0,271	0,259	0,246

Helyrajzi szám	817	818/1	819	820	821/1	822	823	824	825
Irány a forrástól	ÉNY	ÉNY	ÉNY	ÉNY	ÉNY	NYÉNY	NYÉNY	NYÉNY	NYÉNY
Távolság a forrástól	307	317	360	370	381	400	412	432	449
PM_{10} - C_G (SZE/m³)-1h	0,921	0,874	0,712	0,681	0,650	0,646	0,616	0,570	0,536
PM_{10} - C_G (SZE/m³)-24h	0,220	0,209	0,170	0,163	0,156	0,155	0,147	0,137	0,128

Hatástávolság:

- Átlagos szélsebesség esetén: 198,4 m
- Szélirányonként módosítva: 92-255 m
- A legkedvezőtlenebb szélirány a NYÉNY-i

9.1.2.4. Istállók fűtéséből eredő kibocsátások

A telepen található tüzeléstechnikai kibocsátókat a kibocsátási magasság alapján területi forrásnak tekinthetjük mivel az adott légszennyező forrásból ugyanaz a szennyező anyag azonos magasságban kerül kibocsátásra.

A gáztüzelésből eredő légszennyező anyag emissziók:

Elméleti és tényleges füstgáz mennyiségének meghatározása

Fajlagos emissziók (g/MJ)	kén-dioxid	0,00
	nitrogén-oxidok	0,04
	CnHn	0,01
	szén-monoxid	0,05
	szilárd szennyezők	52,00
Fűtőérték		34
V_0		10,12
L_0		9,09
λ		1,217
Elméleti füstgáz mennyisége (m³)		12,09
Füstgáz mennyisége (m³)		16,74

Földgázra vonatkozó fajlagos adatok

1 egység elégetéséből adódó emissziók (g/m^3)	kén-dioxid	0
	nitrogén-oxidok	1,36
	C_nH_n – el nem égett szénhidrogén	0,17
	szén-monoxid	1,70
	szén-dioxid	1768
	szilárd szennyezők	0

Térfogat és tömegáramok

Hőlégbefúvó:

Maximális fogyasztás	**5,08**	m^3/h	
Füstgáz	**16,74**	m^3/ m^3	
Térfogat áram	**85,04**	**m^3/h**	
Tömegáramok (földgázból származó kibocsátás esetén)			
Fajlagos értékek	mg/ m^3	g/h	**mg/s**
kén-dioxid	0,00	0,00	0,00
nitrogén-oxidok	81,24	6,91	**1,92**
CnHn	10,15	0,86	**0,24**
szén-monoxid	101,55	8,64	**2,40**
szén-dioxid	105609	8981,44	**2494,84**
szilárd szennyezők	0,00	0,00	0,00

Gázinfrák:

Maximális fogyasztás	**1,16**	m^3/h	
Füstgáz	**16,74**	m^3/ m^3	
Térfogat áram	**19,42**	**m^3/h**	
Tömegáramok (földgázból származó kibocsátás esetén)			
Fajlagos értékek	mg/ m^3	g/h	**mg/s**
kén-dioxid	0,00	0,00	0,00
nitrogén-oxidok	81,24	1,58	**0,44**
CnHn	10,15	0,20	**0,05**
szén-monoxid	101,55	1,97	**0,55**
szén-dioxid	105609	2050,88	**569,69**
szilárd szennyezők	0,00	0,00	0,00

A területi forrás összesített kibocsátásai (6 db hőlégbefúvó és 30 db gázinfra esetén)

	mg/s
kén-dioxid	0
nitrogén-oxidok	24,7
CnHn	3,1
szén-monoxid	30,8
szén-dioxid	32060
szilárd szennyezők	0

Transzmissziós paraméterek összefoglalása:

- kibocsátási magasság: 3,0 m
- Emissziók: NOx – 24,7 mg/s; CO – 30,8 mg/s; C_nH_n – 3,1 mg/s.
- Forrásszélesség és érdesség:

	Forrásszélesség (m)	zo -égtáj
É	73	0,80
ÉÉK	92	0,80
ÉK	128	0,80
KÉK	114	0,15
K	105	0,15
KDK	121	0,15
DK	93	0,15
DDK	79	0,15
D	73	0,80
DDNY	92	0,80
DNY	128	0,80
NYDNY	114	0,80
NY	105	0,80
NYÉNY	121	0,80
ÉNY	93	0,80
ÉÉNY	79	0,80
átlagos	101	0,60

Átlagos szélsebesség (2,37 m/s) esetén a tevékenység környezetében előálló immissziós értékek (μg/m^3):

légszennyező anyag →	CO	NO_x	C_nH_n
szélsebesség →	2,37	2,37	2,37
Maximális koncentráció távolsága (m)	**7,50**	**7,50**	**7,50**
Szóródási együttható - σ_y (m)	3,36	3,36	3,36
Szóródási együttható - σ_{y0} (m)	23,40	23,40	23,40
Szóródási együttható - σ_{yt} (m)	23,64	23,64	23,64
Szóródási együttható - σ_{ym} (m) (u_m<2 m/s)	13,46	13,46	13,46
Szóródási együttható - σ_{ymt} (m) (u_m<2 m/s)	27,00	27,00	27,00
Szóródási együttható - σ_z (m)	2,60	2,60	2,60
Szóródási együttható - σ_{z0} (m)	1,40	1,40	1,40
Szóródási együttható - σ_{zt} (m)	2,95	2,95	2,95
Maximális koncentráció értéke (μg/m^3) - 1 órás	49,69	39,75	4,97
Maximális koncentráció értéke (μg/m^3) - 24 órás	11,89	9,51	1,19
Határérték - 1 órás (μg/m^3)	10000	200	500
A határérték az alábbi távolságban alakul ki:	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**
"A" feltétel (μg/m^3)	1000	20	50
Hatástávolság (m)	**NÉ**	**32,30**	**NÉ**
"B" feltétel (μg/m^3)	1965,00	38,66	99,98
Hatástávolság (m)	**NÉ**	**9,90**	**NÉ**
"C" feltétel (μg/m^3)	39,75	31,80	3,97
Hatástávolság (m)	**16,50**	**16,50**	**16,50**
Határérték - 24 órás (μg/m^3)	5000	100,00	500,00
A 24h határérték ebben a távolságban alakul ki:	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**

Hatástávolságot átlagos szélsebesség mellett a nitrogén-oxid és az „A” feltétel határozza meg, a hatástávolság ebben az esetben **32,3 m**. A maximális légszennyező anyag koncentráció a felületi forrástól **7,50 m**-re alakul ki. A tevékenység a lakott ingatlanoknál átlagos szélsebesség esetén sem 1 órás, sem 24 órás viszonylatban nem okoz levegőterhelést.
A térségre jellemző szélirányok és szélsebességek és a specifikus érdességi tényezők alapján elvégzett módosítások alapján egyértelműen kijelenthetjük, hogy a hatástávolságot a NOx és az „A feltétel” határozza meg. A maximális hatástávolság **42,10 m**. A hatástávolságon belül lakott ingatlan nem található.

Az égtájankénti korrekciót minden légszennyező anyagra elvégeztük, azonban itt csak a hatásterület meghatározó NO_x korrekciót részletezzük csak.

NO_x

szélirány →	É	ÉÉK	ÉK	KÉK	K	KDK	DK	DDK
szélsebesség →	2,71	3,52	3,39	3,66	2,32	2,25	2,54	2,99
Maximális koncentráció távolsága (m)	7,10	7,10	7,20	9,90	9,90	10,00	9,90	9,90
Szóródási együttható - σ_y (m)	3,33	3,33	3,37	3,50	3,50	3,53	3,50	3,50
Szóródási együttható - σ_{y0} (m)	16,98	21,40	29,77	26,51	24,42	28,14	21,63	21,63
Szóródási együttható - σ_{yt} (m)	17,30	21,65	29,96	26,74	24,67	28,36	21,91	21,91
Szóródási együttható - σ_{ym} (m) (u_m<2 m/s)	13,33	13,33	13,49	14,01	14,01	14,13	14,01	14,01
Szóródási együttható - σ_{ymt} (m) (u_m<2 m/s)	21,59	25,21	32,68	29,99	28,15	31,49	25,77	25,77
Szóródási együttható - σ_z (m)	2,59	2,59	2,62	2,61	2,61	2,63	2,61	2,61
Szóródási együttható - σ_{z0} (m)	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
Szóródási együttható - σ_{zt} (m)	2,94	2,94	2,97	2,96	2,96	2,98	2,96	2,96
Maximális koncentráció értéke (µg/m³) - 1 órás	47,43	29,22	21,92	22,76	38,97	34,88	39,99	34,03
Maximális koncentráció értéke (µg/m³) - 24 órás	11,35	6,99	5,25	5,45	9,32	8,35	9,57	8,14
Határérték - 1 órás (µg/m³)	200	200	200	200	200	200	200	200
A határérték az alábbi távolságban alakul ki:	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**
"A" feltétel (µg/m³)	20	20	20	20	20	20	20	20
Hatástávolság (m)	**34,50**	**20,10**	**11,90**	**17,90**	**41,30**	**36,70**	**41,60**	**34,10**
"B" feltétel (µg/m³)	38,66	38,66	38,66	38,66	38,66	38,66	38,66	38,66
Hatástávolság (m)	**14,60**	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**	**0,10**	**NÉ**	**13,20**	**NÉ**
"C" feltétel (µg/m³)	37,95	23,37	17,54	18,21	31,17	27,91	31,99	27,23
Hatástávolság (m)	**15,10**	**15,50**	**16,00**	**21,80**	**21,60**	**21,90**	**21,40**	**21,40**
Határérték - 24 órás (µg/m³)	100	100	100	100	100	100	100	100
A 24h határérték ebben a távolságban alakul ki:	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**
szélirány →	D	DDNY	DNY	NYDNY	NY	NYÉNY	ÉNY	ÉÉNY
szélsebesség →	2,70	2,01	1,51	1,16	1,42	1,74	1,87	2,11
Maximális koncentráció távolsága (m)	7,10	7,10	6,30	6,20	6,00	6,30	5,90	7,10
Szóródási együttható - σ_y (m)	3,33	3,33	3,02	2,99	2,91	3,02	2,87	3,33
Szóródási együttható - σ_{y0} (m)	16,98	21,40	29,77	26,51	24,42	28,14	21,63	18,37
Szóródási együttható - σ_{yt} (m)	17,30	21,65	29,92	26,68	24,59	28,30	21,82	18,67
Szóródási együttható - σ_{ym} (m) (u_m<2 m/s)	13,33	13,33	12,10	11,94	11,63	12,10	11,47	13,33
Szóródási együttható - σ_{ymt} (m) (u_m<2 m/s)	21,59	25,21	32,13	29,08	27,04	30,63	24,48	22,70
Szóródási együttható - σ_z (m)	2,59	2,59	2,35	2,32	2,26	2,35	2,23	2,59
Szóródási együttható - σ_{z0} (m)	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
Szóródási együttható - σ_{zt} (m)	2,94	2,94	2,74	2,71	2,66	2,74	2,63	2,94
Maximális koncentráció értéke (µg/m³) - 1 órás	47,67	51,20	45,63	65,54	57,29	41,38	47,72	56,46
Maximális koncentráció értéke (µg/m³) - 24 órás	11,41	12,25	10,92	15,68	13,71	9,90	11,42	13,51
Határérték - 1 órás (µg/m³)	200	200	200	200	200	200	200	200
A határérték az alábbi távolságban alakul ki:	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**
"A" feltétel (µg/m³)	20	20	20	20	20	20	20	20
Hatástávolság (m)	**34,70**	**40,00**	**24,50**	**31,50**	**27,30**	**22,00**	**22,40**	**42,10**
"B" feltétel (µg/m³)	38,66	38,66	38,66	38,66	38,66	38,66	38,66	38,66
Hatástávolság (m)	**14,70**	**17,20**	**11,40**	**17,60**	**14,80**	**9,10**	**11,10**	**19,60**
"C" feltétel (µg/m³)	38,14	40,96	36,50	52,43	45,84	33,11	38,18	45,17
Hatástávolság (m)	**15,10**	**15,50**	**12,60**	**12,10**	**11,80**	**12,40**	**11,30**	**15,30**
Határérték - 24 órás (µg/m³)	100	100	100	100	100	100	100	100
A 24h határérték ebben a távolságban alakul ki:	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**

Maximális hatástávolságok:

Eredmények	**CO**			**NOx**		
	Maximális hatástávolság	Irány	Átlagos.	Maximális hatástávolság	Irány	Átlagos.
Az 1h határérték az alábbi távolságban alakul ki:	NÉ	NÉ	NÉ	NÉ	NÉ	NÉ
"A" feltétel (µg/m³)	NÉ	NÉ	NÉ	42,10	ÉÉNY	32,3
"B" feltétel (µg/m³)	NÉ	NÉ	NÉ	19,60	NÉ	9,9
"C" feltétel (µg/m³)	21,90	-	16,5	21,90	-	16,5
A 24h határérték ebben a távolságban alakul ki:	NÉ	NÉ	NÉ	NÉ	NÉ	NÉ

Eredmények	**CnHn**		
	Maximális hatástávolság	Irány	Átlagos.
Az 1h határérték az alábbi távolságban alakul ki:	NÉ	NÉ	NÉ
"A" feltétel (µg/m³)	NÉ	NÉ	NÉ
"B" feltétel (µg/m³)	NÉ	NÉ	NÉ
"C" feltétel (µg/m³)	21,9	-	16,5
A 24h határérték ebben a távolságban alakul ki:	NÉ	NÉ	NÉ

A legközelebbi lakóházaknál várható additív immissziós állapot

Helyrajzi szám	814/1	814/2	813	812	811	815	816/1	816/2
Irány a forrástól	ÉÉNY	ÉÉNY	ÉÉNY	ÉÉNY	ÉÉNY	ÉNY	ÉNY	ÉNY
Távolság a forrástól	201	213	238	257	273	231	242	249
CO - C_G (µg/m³)-1h	3,219	2,948	2,489	2,211	2,014	0,770	0,715	0,683
CO - C_G (µg/m³)-24h	0,770	0,706	0,596	0,529	0,482	0,184	0,171	0,163
NO_x - C_G (µg/m³)-1h	2,576	2,359	1,991	1,769	1,611	0,616	0,572	0,546
NO_x - C_G (µg/m³)-24h	0,616	0,564	0,476	0,423	0,386	0,147	0,137	0,131
HC - C_G (µg/m³)-1h	0,322	0,295	0,249	0,221	0,201	0,077	0,071	0,068
HC - C_G (µg/m³)-24h	0,077	0,071	0,060	0,053	0,048	0,018	0,017	0,016

Helyrajzi szám	817	818/1	819	820	821/1	822	823	824	825
Irány a forrástól	ÉNY	ÉNY	ÉNY	ÉNY	ÉNY	NYÉNY	NYÉNY	NYÉNY	NYÉNY
Távolság a forrástól	0,670	0,607	0,454	0,420	0,399	0,383	0,361	0,345	0,317
CO - C_G (µg/m³)-1h	0,160	0,145	0,109	0,100	0,095	0,092	0,086	0,083	0,076
CO - C_G (µg/m³)-24h	0,536	0,485	0,363	0,336	0,319	0,307	0,289	0,276	0,253
NO_x - C_G (µg/m³)-1h	0,128	0,116	0,087	0,080	0,076	0,073	0,069	0,066	0,061
NO_x - C_G (µg/m³)-24h	0,067	0,061	0,045	0,042	0,040	0,038	0,036	0,035	0,032
HC - C_G (µg/m³)-1h	0,016	0,015	0,011	0,010	0,010	0,009	0,009	0,008	0,008
HC - C_G (µg/m³)-24h	0,670	0,607	0,454	0,420	0,399	0,383	0,361	0,345	0,317

A lakott ingatlanoknál határérték-túllépés nem várható.

9.1.2.5. A tevékenységekkel kapcsolatban rendszeresen vagy időszakosan üzemeltetett mozgó légszennyező források jellemző kibocsátási adatainak leírása, a tevékenységhez kapcsolódó szállítás, illetve járműforgalom hatásai

9.1.2.5.1. Az üzemeléshez szükséges szállításából eredő légszennyezés

Napi járulékos járműforgalom:

Járműtípus	Kétirányú forgalom esetén (napi)
Személygépjármű (minden nap)	4
Szállítójármű (takarmányok beszállítása és a keletkező anyagok elszállítása idején)	2

A teljes teherforgalom a 49 sz. közutat terheli.

A forgalomszámlálási adatokat a „AZ ORSZÁGOS KÖZUTAK 2015. ÉVRE VONATKOZÓ KERESZTMETSZETI FORGALMA" c. kiadványból vettük.
A forgalmi adatok már tartalmazzák a vizsgált telep működéséhez kapcsolódó forgalmat is.

Járműforgalom a járulékos forgalommal együtt:

Járműkategória	Napi forgalom üzemelés idején	Órás forgalom üzemelés idején	Órás forgalom jelenleg
személygépkocsi	2355	133,9	133,7
tehergépjármű	604	34,4	34,2
busz	59	3,4	3,4

Kibocsátási normák

A fajlagos emisszió-értékek az előbb felsorolt tényezőktől, a jármű-sebességtől függnek. Elfogadva a KTI 1999. évi útmutatójában közölt adatokat, az emisszió csökkenése f = exp(-R*x) képlettel jellemezhető. (Itt x:200x az évek száma. Az így kiszámított f faktorokkal szorozni kell a 2000. évi fajlagos emisszió-értékeket, hogy megkapjuk a távlati fajlagos emisszió-értékeket.)

A vizsgált útszakaszok szennyező anyag kibocsátásainak számítása a következő módon lehetséges:

E_i
a vizsgált útszakaszon áthaladó teljes légszennyező anyag kibocsátása az i-edik szennyező anyag komponensből
[mg/s m];

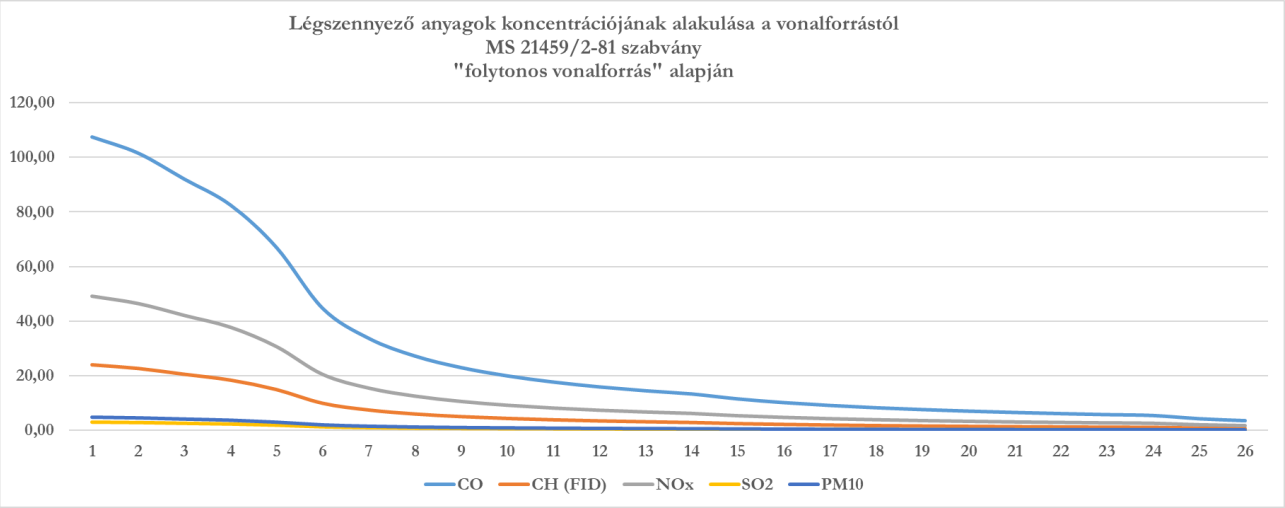
	CO	CH (FID)	NO_2	SO_2	PM
szgk	0,1669	0,0449	0,0690	0,0002	0,0031
busz	0,0039	0,0002	0,0019	0,0001	0,0003
tgk	0,0466	0,0033	0,0286	0,0056	0,0066
$E_i=E_p$	**0,2175**	**0,0484**	**0,0995**	**0,0060**	**0,0100**

A vizsgált útszakaszon áthaladó teljes légszennyező anyag növekmény az i-edik szennyező anyag komponensből [mg/s m] (ΔE_i)

	CO	CH	NO_2	SO_2	PM_{10}
jelenleg	0,2170	0,0483	0,0992	0,005943	0,009965
létesítés idején	0,2175	0,0484	0,0995	0,005962	0,009992
ΔE_i	0,0004	0,00009	0,00021	0,000019	0,000027

Átlagos szélsebesség (2,37 m/s) esetén:

Modellezési paraméterek	d	0	1	2	3	5	10	15	20	25	30
	α [°]	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0
	z_0	0,57	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
	x	0,01	1,00	2,00	3,00	5,00	10,00	15,00	20,00	25,00	30,00
	u	2,37	2,37	2,37	2,37	2,37	2,37	2,37	2,37	2,37	2,37
	u_p	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02
	σ_{z0}	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
	σ_z	0,02	0,55	0,96	1,32	1,99	3,46	4,78	6,02	7,19	8,32
	σ_{zv}	1,50	1,60	1,78	2,00	2,49	3,77	5,01	6,20	7,35	8,45
Eredmény (µg/m³)	CO	107,42	101,52	92,02	82,53	66,98	44,71	33,73	27,28	23,03	20,00
	CH	23,91	22,60	20,48	18,37	14,91	9,95	7,51	6,07	5,13	4,45
	NOx	49,13	46,43	42,08	37,75	30,63	20,45	15,42	12,47	10,53	9,15
	SO_2	2,94	2,78	2,52	2,26	1,84	1,23	0,92	0,75	0,63	0,55
	PM_{10}	4,94	4,66	4,23	3,79	3,08	2,05	1,55	1,25	1,06	0,92



4. ábra Légszennyező anyagok koncentrációjának alakulása a távolság függvényében (létesítés)

Növekmény

CO	0,20%
CH	0,18%
NOx	0,21%
SO_2	0,32%
PM_{10}	0,27%

A tervezett telep járműforgalma néhány ezrelékes növekedést okoz mindösszesen, tekintve az alacsony additív forgalmat a hatás nem jelentős.

A hatástávolságon belül lakott ingatlanok nem találhatók, a megnövekedett forgalomnak humán egészségügyi kockázata nincs. A megnövekedett forgalom hatására az út közvetlen környezetében nem éri el a légszennyező anyagok maximális koncentrációja az immissziós határértékeket.

9.1.2.5.2. A telepen használt munkagépek légszennyező anyag kibocsátása

Munkagépek légszennyező anyag kibocsátása

Fajlagos kibocsátás:

Munkagépek megnevezése	kW	CO	HC	NO_x	PM_{10}
Rakodó (mini)	45	225,0	8,6	18,0	0,7
Homlokrakodók	122	610,0	23,2	48,8	1,8
Szállító járművek	305	1067,5	58,0	122,0	4,6

Munkagépek megnevezése	Üzemidő 1/h	járműszám db	**CO**	**HC**	**NO_x**	**PM_{10}**
Rakodó (mini)	0,25	1	56,3	2,1	4,5	0,2
Homlokrakodók	0,25	1	152,5	5,8	12,2	0,5
Szállító járművek	0,125	2	266,9	14,5	30,5	1,1
Emisszió (mg/s)			**132,1**	**6,2**	**13,1**	**0,5**

Átlagos szélsebesség (2,94 m/s) esetén a tevékenység környezetében előálló immissziós értékek (µg/m^3):

légszennyező anyag →	CO	HC	NO_2	NO_x	PM_{10}
szélsebesség →	2,37	2,37	2,37	2,37	2,37
Maximális koncentráció távolsága (m)	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7
Szóródási együttható - σ_y (m)	3,41	3,41	3,41	3,41	3,41
Szóródási együttható - σ_{y0} (m)	34,33	34,33	34,33	34,33	34,33
Szóródási együttható - σ_{yt} (m)	34,50	34,50	34,50	34,50	34,50
Szóródási együttható - σ_{ym} (m) (u_m<2 m/s)	13,66	13,66	13,66	13,66	13,66
Szóródási együttható - σ_{ymt} (m) (u_m<2 m/s)	36,95	36,95	36,95	36,95	36,95
Szóródási együttható - σ_z (m)	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63
Szóródási együttható - σ_{z0} (m)	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
Szóródási együttható - σ_{zt} (m)	2,98	2,98	2,98	2,98	2,98
Maximális koncentráció értéke (µg/m^3) - 1 órás	146,0	6,9	11,6	14,5	0,5
Maximális koncentráció értéke (µg/m^3) - 24 órás	34,9	1,6	2,8	3,5	0,1
Határérték - 1 órás (µg/m^3)	10000	500	100	200	50
A határérték az alábbi távolságban alakul ki:	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**
"A" feltétel (µg/m^3)	1000	50	10	20	5
Hatástávolság (m)	**NÉ**	**NÉ**	**14,6**	**NÉ**	**NÉ**
"B" feltétel (µg/m^3)	1980,0	99,9	19,3	38,8	9,3
Hatástávolság (m)	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**
"C" feltétel (µg/m^3)	116,8	5,5	9,3	11,6	0,4
Hatástávolság (m)	**17,1**	**17,1**	**17,1**	**17,1**	**17,1**
Határérték - 24 órás (µg/m^3)	5000	500	85	100	50
A 24h határérték ebben a távolságban alakul ki:	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**

Hatástávolságot átlagos szélsebesség mellett a **„C" feltétel** határozza meg, a hatástávolság ebben az esetben **17,1 m**.
A maximális légszennyező anyag koncentráció a felületi forrástól **7,7 m**-re alakul ki.

Az égtájankénti korrekciót minden légszennyező anyagra elvégeztük, azonban itt csak a hatásterület meghatározó NO_2 korrekciót részletezzük csak.

szélirány →	É	ÉÉK	ÉK	KÉK	K	KDK	DK	DDK
szélsebesség →	2,71	3,52	3,39	3,66	2,32	2,25	2,54	2,99
Maximális koncentráció távolsága (m)	7,20	7,30	7,20	10,00	10,00	10,00	10,10	10,00
Szóródási együttható - σ_y (m)	3,37	3,41	3,37	3,53	3,53	3,53	3,56	3,53
Szóródási együttható - σ_{y0} (m)	31,63	33,02	30,23	29,30	33,26	33,72	46,05	37,44
Szóródási együttható - σ_{yt} (m)	31,81	33,20	30,42	29,51	33,44	33,91	46,18	37,61
Szóródási együttható - σ_{ym} (m) (u_m<2 m/s)	13,49	13,64	13,49	14,13	14,13	14,13	14,24	14,13
Szóródási együttható - σ_{ymt} (m) (u_m<2 m/s)	34,38	35,73	33,10	32,53	36,13	36,56	48,20	40,02
Szóródási együttható - σ_z (m)	2,62	2,65	2,62	2,63	2,63	2,63	2,65	2,63
Szóródási együttható - σ_{z0} (m)	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
Szóródási együttható - σ_{zt} (m)	2,97	2,99	2,97	2,98	2,98	2,98	3,00	2,98
Maximális koncentráció értéke (µg/m³)- 1 órás	10,98	8,11	9,18	8,77	12,23	12,41	8,07	8,43
Maximális koncentráció értéke (µg/m³)- 24 órás	2,63	1,94	2,20	2,10	2,93	2,97	1,93	2,02
Határérték - 1 órás (µg/m³)	100	100	100	100	100	100	100	100
A határérték az alábbi távolságban alakul ki:	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**
"A" feltétel (µg/m³)	10	10	10	10	10	10	10	10
Hatástávolság (m)	**12,00**	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**	**21,10**	**21,80**	**NÉ**	**NÉ**
"B" feltétel (µg/m³)	19,31	19,31	19,31	19,31	19,31	19,31	19,31	19,31
Hatástávolság (m)	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**
"C" feltétel (µg/m³)	8,78	6,49	7,35	7,02	9,78	9,93	6,46	6,75
Hatástávolság (m)	**16,00**	**16,00**	**16,00**	**21,90**	**22,10**	**22,10**	**22,40**	**22,20**
Határérték - 24 órás (µg/m³)	85	85	85	85	85	85	85	85
A 24h határérték ebben a távolságban alakul ki:	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**
szélirány →	D	DDNY	DNY	NYDNY	NY	NYÉNY	ÉNY	ÉÉNY
szélsebesség →	2,70	2,01	1,51	1,16	1,42	1,74	1,87	2,11
Maximális koncentráció távolsága (m)	7,20	7,30	6,30	6,30	6,50	6,50	6,80	8,70
Szóródási együttható - σ_y (m)	3,37	3,41	3,02	3,02	3,10	3,10	3,22	3,48
Szóródási együttható - σ_{y0} (m)	31,63	33,02	30,23	29,30	33,26	33,72	46,05	37,44
Szóródási együttható - σ_{yt} (m)	31,81	33,20	30,38	29,46	33,40	33,86	46,16	37,60
Szóródási együttható - σ_{ym} (m) (u_m<2 m/s)	13,49	13,64	12,10	12,10	12,41	12,41	12,87	13,91
Szóródási együttható - σ_{ymt} (m) (u_m<2 m/s)	34,38	35,73	32,56	31,70	35,50	35,93	47,81	39,94
Szóródási együttható - σ_z (m)	2,62	2,65	2,35	2,35	2,41	2,41	2,50	2,64
Szóródási együttható - σ_{z0} (m)	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
Szóródási együttható - σ_{zt} (m)	2,97	2,99	2,74	2,74	2,79	2,79	2,86	2,99
Maximális koncentráció értéke (µg/m³) - 1 órás	11,03	14,21	19,15	25,62	18,76	15,05	10,56	11,93
Maximális koncentráció értéke (µg/m³) - 24 órás	2,64	3,40	4,58	6,13	4,49	3,60	2,53	2,85
Határérték - 1 órás (µg/m³)	100	100	100	100	100	100	100	100
A határérték az alábbi távolságban alakul ki:	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**
"A" feltétel (µg/m³)	10	10	10	10	10	10	10	10
Hatástávolság (m)	**12,10**	**20,10**	**21,00**	**27,00**	**21,30**	**16,80**	**9,70**	**17,50**
"B" feltétel (µg/m³)	19,31	19,31	19,31	19,31	19,31	19,31	19,31	19,31
Hatástávolság (m)	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**	**13,70**	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**
"C" feltétel (µg/m³)	8,83	11,37	15,32	20,50	15,00	12,04	8,45	9,54
Hatástávolság (m)	**16,00**	**16,00**	**12,60**	**12,50**	**13,00**	**13,00**	**14,10**	**19,30**
Határérték - 24 órás (µg/m³)	85	85	85	85	85	85	85	85
A 24h határérték ebben a távolságban alakul ki:	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**	**NÉ**

A térségre jellemző szélirányok és szélsebességek és a specifikus érdességi tényezők alapján elvégzett módosítások alapján egyértelműen kijelenthetjük, hogy a hatástávolságot a NO_2 és az „A feltétel" határozza meg. **A maximális hatástávolság 27,0 m.**

A maximális hatástávolságok szennyező anyagonként:

	CO	HC	NO_2	NO_x	PM_{10}
Az 1h határérték az alábbi távolságban alakul ki:	NÉ	NÉ	NÉ	NÉ	NÉ
"A" feltétel (µg/m³)	NÉ	NÉ	**27,0**	17,2	NÉ
"B" feltétel (µg/m³)	NÉ	NÉ	13,7	NÉ	NÉ
"C" feltétel (µg/m³)	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4
A 24h határérték ebben a távolságban alakul ki:	NÉ	NÉ	NÉ	NÉ	NÉ

A legközelebbi lakóházaknál várható additív immissziós állapot

Helyrajzi szám	814/1	814/2	813	812	811	815	816/1	816/2
Irány a forrástól	ÉÉNY	ÉÉNY	ÉÉNY	ÉÉNY	ÉÉNY	ÉNY	ÉNY	ÉNY
Távolság a forrástól	201	213	238	257	273	231	242	249
CO - C_G (µg/m³)-1h	14,67374	13,62447	11,785	10,636	9,799	4,243	3,942	3,768
CO - C_G (µg/m³)-24h	3,51112	3,26005	2,820	2,545	2,345	1,015	0,943	0,902
HC - C_G (µg/m³)-1h	0,69169	0,64223	0,556	0,501	0,462	0,200	0,186	0,178
HC - C_G (µg/m³)-24h	0,16551	0,15367	0,133	0,120	0,111	0,048	0,044	0,043
NO_2 - C_G (µg/m³)-1h	1,16495	1,08165	0,936	0,844	0,778	0,337	0,313	0,299
NO_2 - C_G (µg/m³)-24h	0,27875	0,25882	0,224	0,202	0,186	0,081	0,075	0,072
NO_x - C_G (µg/m³)-1h	1,45619	1,35206	1,170	1,055	0,972	0,421	0,391	0,374
NO_x - C_G (µg/m³)-24h	0,34844	0,32352	0,280	0,253	0,233	0,101	0,094	0,089
PM_{10} - C_G (µg/m³)-1h	0,05461	0,05070	0,044	0,040	0,036	0,016	0,015	0,014
PM_{10} - C_G (µg/m³)-24h	0,01307	0,01213	0,010	0,009	0,009	0,004	0,004	0,003

Helyrajzi szám	817	818/1	819	820	821/1	822	823	824	825
Irány a forrástól	ÉNY	ÉNY	ÉNY	ÉNY	ÉNY	NYÉNY	NYÉNY	NYÉNY	NYÉNY
Távolság a forrástól	252	268	321	337	348	373	387	398	420
CO - C_G (µg/m³)-1h	3,697	3,354	2,517	2,330	2,213	2,129	2,007	1,920	1,761
CO - C_G (µg/m³)-24h	0,885	0,802	0,602	0,557	0,530	0,509	0,480	0,459	0,421
HC - C_G (µg/m³)-1h	0,174	0,158	0,119	0,110	0,104	0,100	0,095	0,090	0,083
HC - C_G (µg/m³)-24h	0,042	0,038	0,028	0,026	0,025	0,024	0,023	0,022	0,020
NO_2 - C_G (µg/m³)-1h	0,294	0,266	0,200	0,185	0,176	0,169	0,159	0,152	0,140
NO_2 - C_G (µg/m³)-24h	0,070	0,064	0,04782	0,044	0,042	0,040	0,038	0,036	0,033
NO_x - C_G (µg/m³)-1h	0,367	0,333	0,250	0,231	0,220	0,211	0,199	0,190	0,175
NO_x - C_G (µg/m³)-24h	0,088	0,080	0,060	0,055	0,053	0,051	0,048	0,046	0,042
PM_{10} - C_G (µg/m³)-1h	0,014	0,012	0,00937	0,009	0,008	0,008	0,007	0,007	0,007
PM_{10} - C_G (µg/m³)-24h	0,003	0,003	0,00224	0,0021	0,0020	0,0019	0,0018	0,0017	0,0016

A tevékenység a lakott ingatlanoknál átlagos szélsebesség esetén sem 1 órás, sem 24 órás viszonylatban nem okoz jelentős levegőterhelést.

9.1.3. Emisszió terjedése (hatásterület) és a levegőminőségre gyakorolt hatás összefoglalása

A levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet értelmében a védelmi övezetek nagysága a következő
„(4) A környezetvédelmi, természetvédelmi és vízügyi felügyelőség (a továbbiakban: felügyelőség) a (3) bekezdés szerinti védelmi övezet nagyságát - a környezetvédelmi engedélyben, egységes környezethasználati engedélyben a legnagyobb teljesítmény-kihasználás és kedvezőtlen terjedési viszonyok (különösen az uralkodó szélirány, időjárási viszonyok) mellett, a domborzat, a védőelemek és a védendő területek, építmények figyelembevételével - a légszennyező forrás határától számított, legalább 300, legfeljebb 1000 méter távolságban lehatárolt területben határozza meg."

A levegőtisztaság-védelmi hatásterületet átlagos meteorológiai körülmények között a szag-emisszió határozta meg.

A telep hatásterülete szennyező anyagonként a következő <u>átlagos meteorológiai</u> <u>viszonyok</u> mellett:

- **szag: 191,8 m (1 SZE);**
- **ammónia: 202 m;**
- **por: 198,4 m;**
- **istállók fűtése: 32,3 m;**
- **munkagépek (NO_2): 17,7 m;**

A telep hatásterülete szennyező anyagonként szélirányonként a szélsebességek és az érdességi viszonyok alapján <u>korrigált tényezők figyelembevétele mellett</u>:

- *szag: 294,9 m (1 SZE); irány: NYDNY*
- *ammónia: 259,5 m; irány: KDK*
- *por: 254,9 m; irány: KDK*
- *istállók fűtése: 42,1 m; irány: ÉÉNY*
- *munkagépek (NO_2): 27,0 m irány: NYDNY.*

A telep hatástávolságát 202 m-ben határozhatjuk meg.

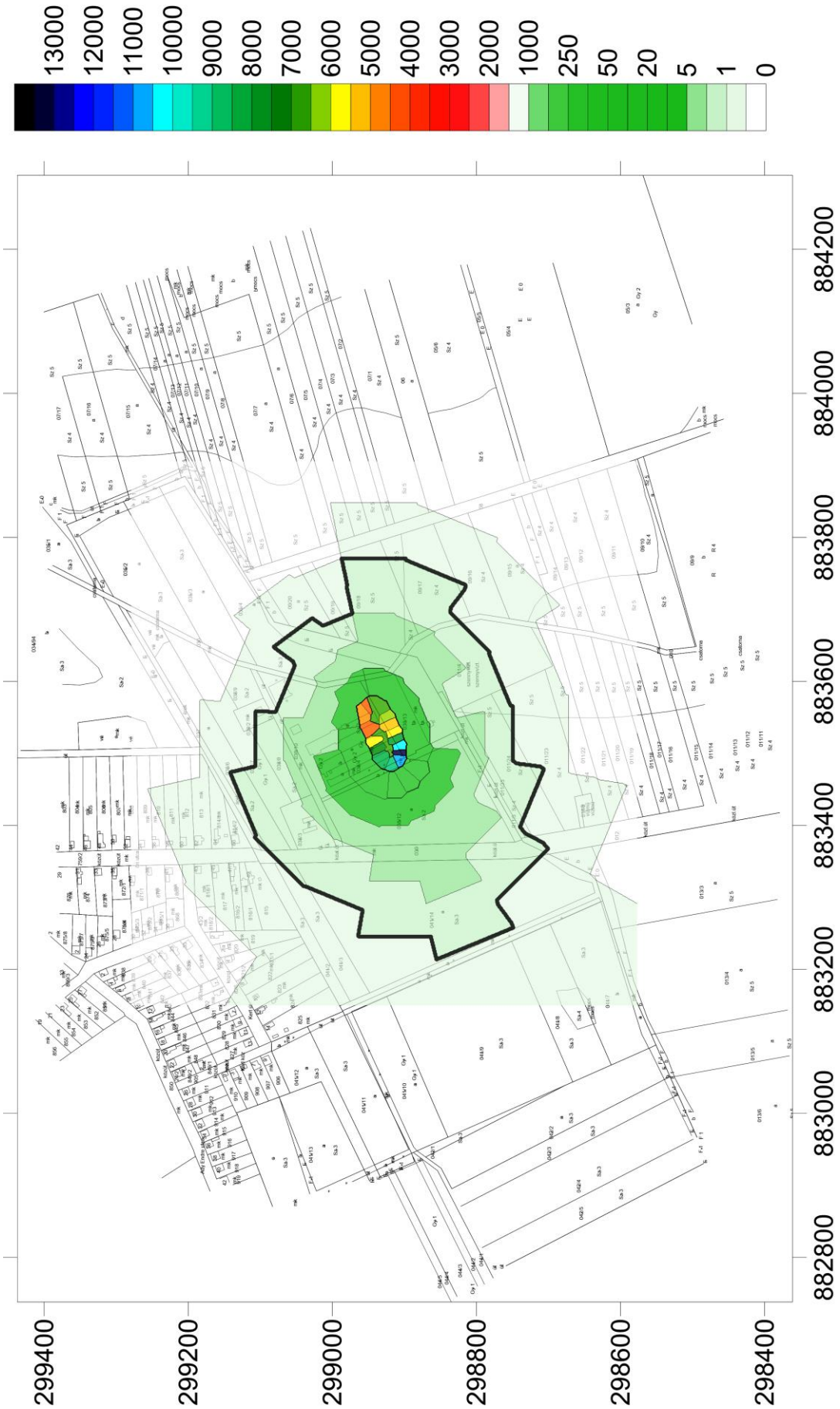
A fejezetben bemutatott modellezések és számítások alapján megállapíthatjuk, hogy a tervezett tevékenység jelentős hatást nem fejt ki a környező területek levegőminőségére.

Az állattartásból eredő légszennyező anyag kibocsátások (szag, ammónia, szálló por) nem okozzák a lakott területek légszennyezettségének jelentős módosulását.

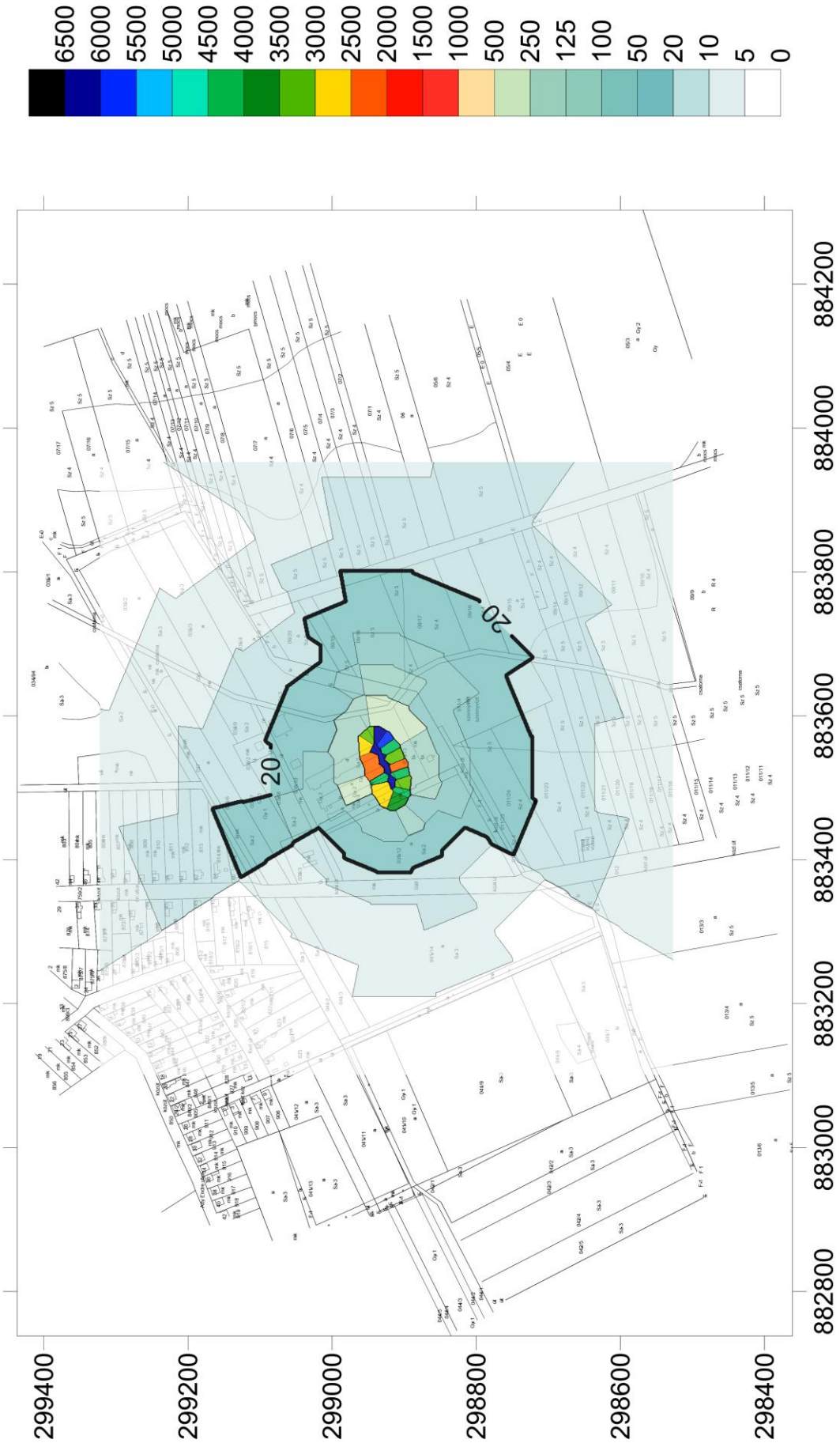
Az istállók fűtésének és a telepen mozgó gépjárművel kibocsátásainak nincs jelentős hatása.

A meghatározott hatásterületeken belül lakott ingatlan nem található, ezért a várható levegőt érő hatások elviselhetők, jelentősen nem terhelik jelentősen a környező területek levegőminőségét.

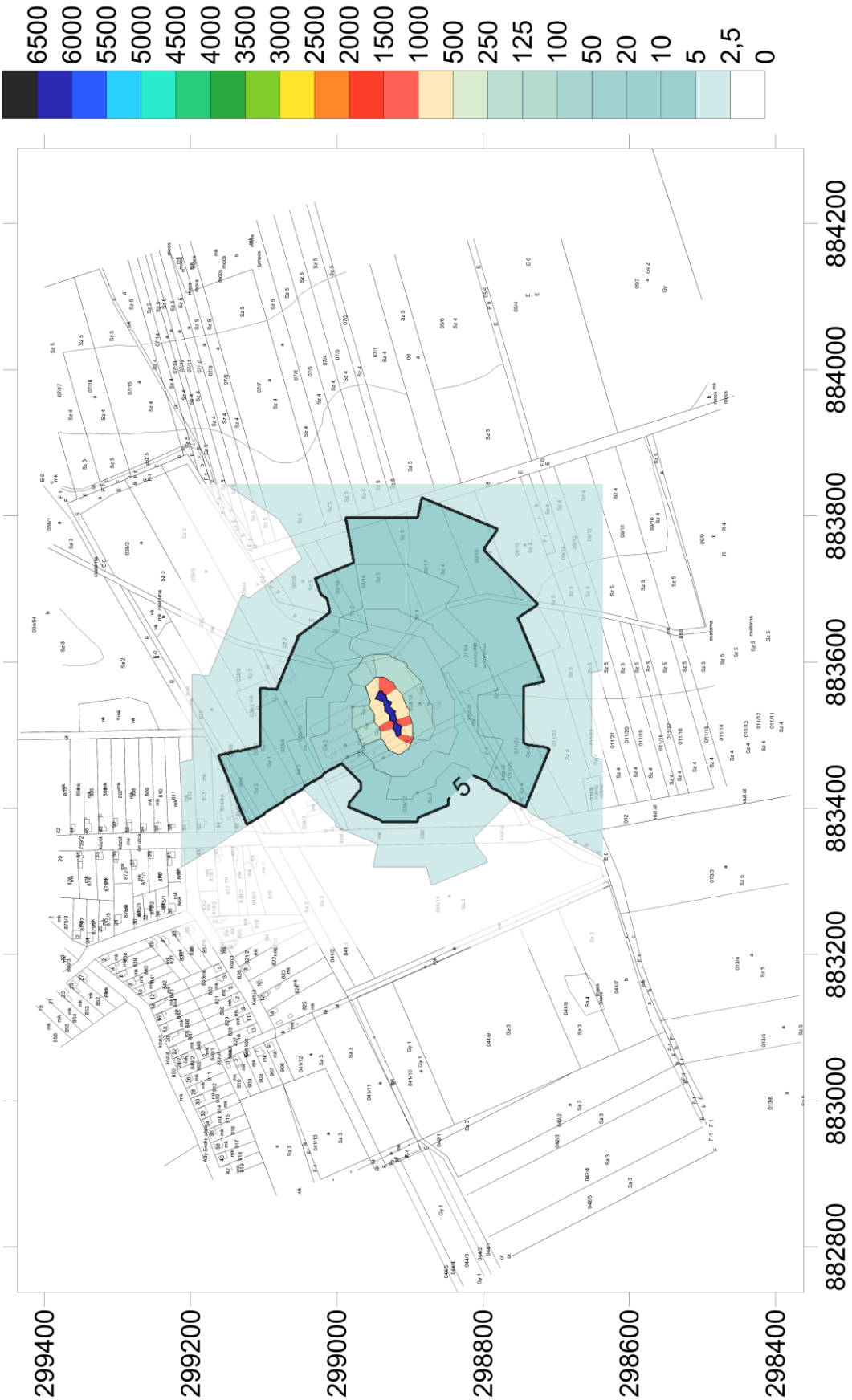
A következő ábrákon látható a telep körüli légszennyező anyag eloszlások.



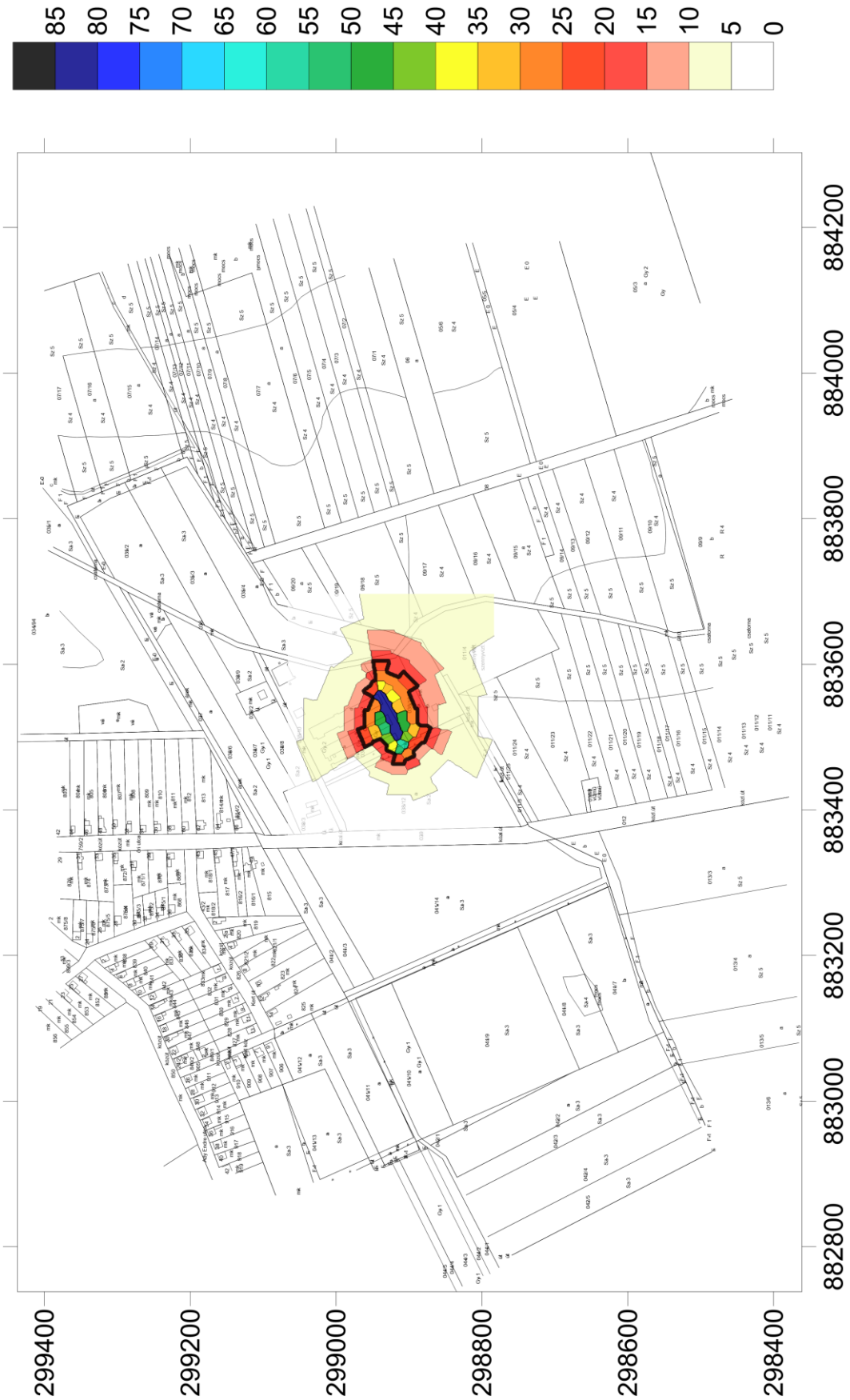
5. ábra Szagkoncentrációk a telep körül



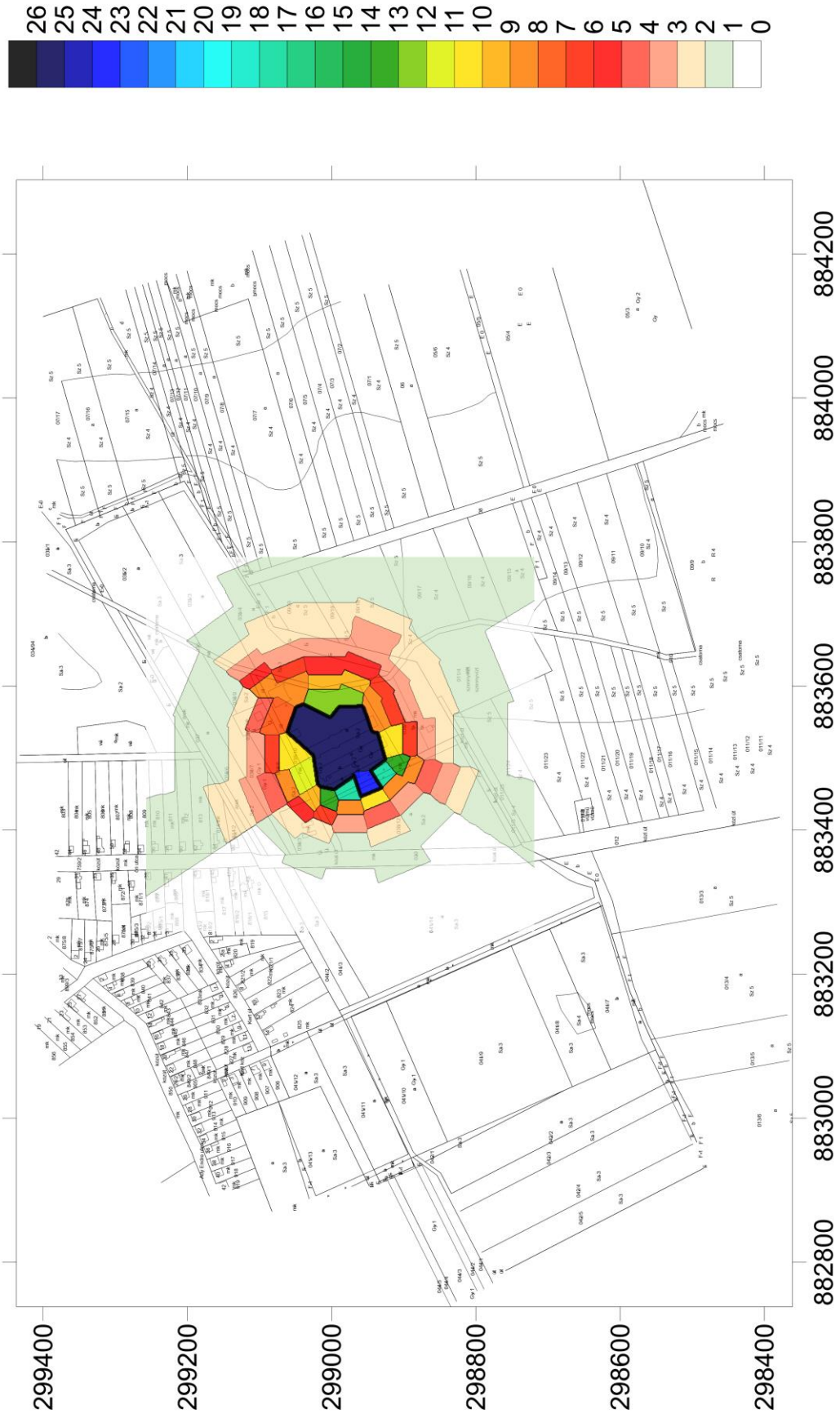
6. ábra Ammónia-koncentráció a telep körül



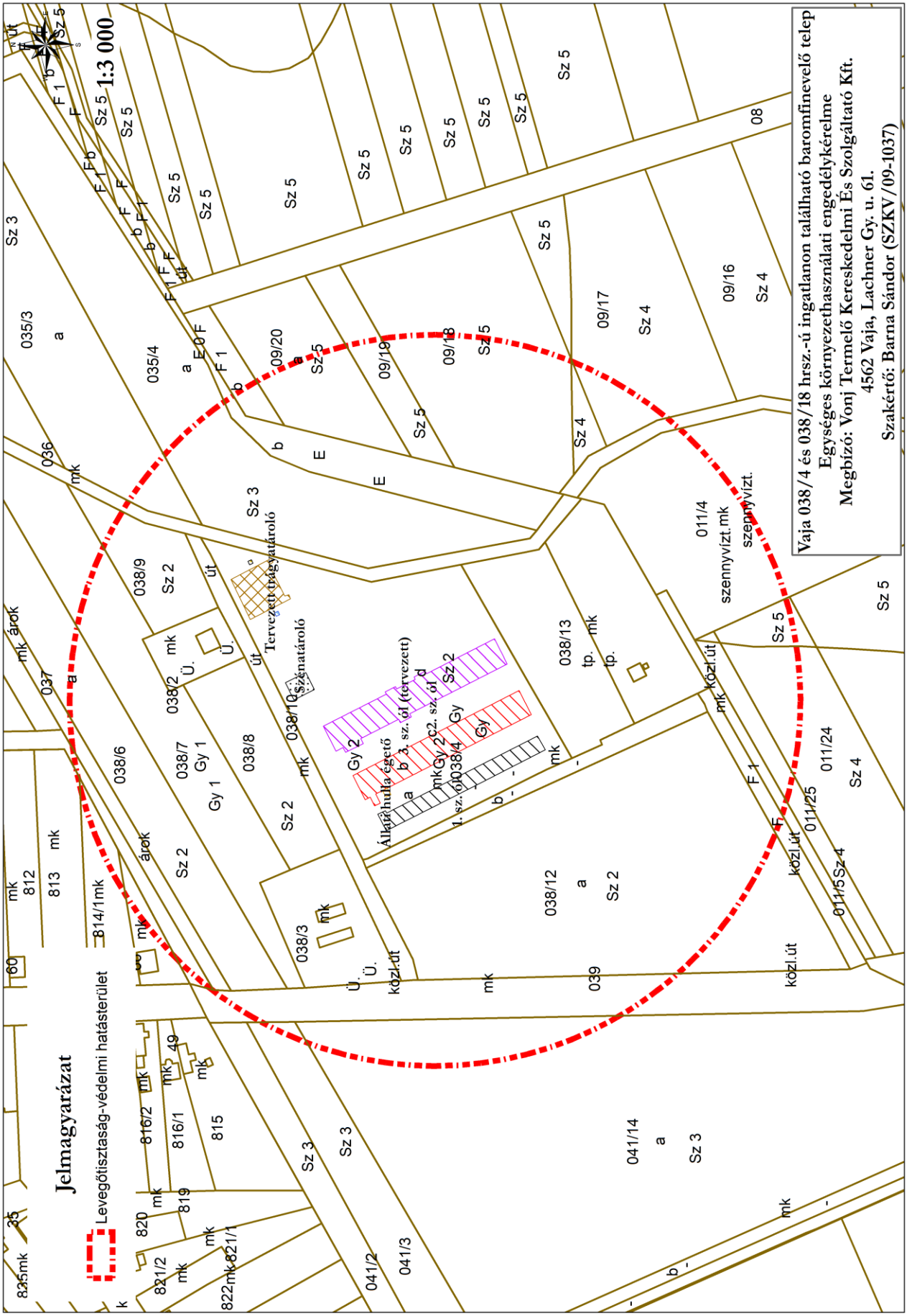
7. ábra Szálló por (PM_{10}) koncentráció a telep körül



8. ábra Gázkémények NO_x kibocsátásából eredő imissziós állapot az istállók körül



9. ábra Munkagépek NO_2 kibocsátásából eredő imissziós állapot a telep körül



10. ábra Levegőtisztaság-védelmi hatásterület

Hatásterületen található ingatlanok:

Vaja település: - 22 ingatlan

- Vaja külterület 036
- Vaja külterület 037
- Vaja külterület 038/6
- Vaja külterület 038/7
- Vaja külterület 038/8
- Vaja külterület 038/2
- Vaja külterület 038/9
- Vaja külterület 035/4
- Vaja külterület 035/3
- Vaja külterület 035/2
- Vaja külterület 038/15
- Vaja külterület 038/13
- Vaja külterület 038/10
- Vaja külterület 038/4
- Vaja külterület 038/14
- Vaja külterület 038/3
- Vaja külterület 041/2
- Vaja külterület 041/3
- Vaja külterület 041/14
- Vaja külterület 039
- Vaja belterület 814/2
- Vaja belterület 814/1

Őr település: - 8 ingatlan

- Őr külterület 011/5
- Őr külterület 011/24
- Őr külterület 011/25
- Őr külterület 011/4
- Őr külterület 09/17
- Őr külterület 09/18
- Őr külterület 09/19
- Őr külterület 09/20

9.2. Zajvédelemi hatások vizsgálata

9.2.1. Határérték

A 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet értelmében:

1. Üdülőterület, különleges területek közül az egészségügyi területek
nappal: 45; éjjel: 35

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

Esetünkben a tervezett telep mezőgazdasági területen helyezkedik el, tehát a vonatkozó határérték a telekhatáron *nappal: 45 dB; éjjel: 35 dB.*

9.2.2. Üzemi zaj - zajterhelés és hatásterület meghatározása

<u>Az egyenértékű zajszint számítása a nappali időszakra</u>

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

Zajforrások	db	dB	üzemóra	ref (T)	$L_{AW,i}$	L_{Aeq}
rakodó (mini)	1	101	2,0	8	101	95,0
homlokrakodó	1	105	2,0	8	105	99,0
szállító járművek	2	95	1,0	8	98	89,0
ventilátor - 1.	15	69	8,0	8	81	80,8
ventilátor - 2.	8	62	8,0	8	71	71,0
ventilátor - 3.	4	60	4,0	8	66	63,0
átlagos istálló állapot	3	88	8,0	8	93	92,8
					$L_{Aeqeredő}$	101,42

A hatásterület számítása
284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet szerint
6. § (1) A létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés:
a) 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték,
b) egyenlő a háttérterheléssel, ha a háttérterhelés kisebb a zajterhelési határértéknél, de ez az eltérés nem nagyobb, mint 10 dB,
c) egyenlő a zajterhelési határértékkel, ha a háttérterhelés nagyobb, mint a határérték,
d) zajtól nem védendő környezetben – gazdasági területek kivételével – egyenlő a zajforrásra vonatkozó, üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkel,
e) gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal (6:00–22:00) 55 dB, éjjel (6:00–22:00) 45 dB.

Tehát nappal 45 dB, éjjel 35 dB.

Hatásterület nappali időszakban
(L_{TH} = 45)

s_t	L_W	K_{Ir}	K_Ω	K_d	K_L	K_m	K_n	K_B	K_e	L_T
110,3	101,42	0	0	51,85	0,309	4,26	0	0	0	45,0

A fenti adatokkal számolva, figyelembe véve 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) a) pontjában foglaltakat, az üzemelés zajvédelmi szempontú hatásterületének határa a telep mértani középpontjától számítva **nappal 110,3 m-re** helyezkedik el.

A legközelebbi ingatlanoknál (201 m) 39,27 dB additív zajterhelés várható, a hatás határérték alatti.

<u>Az egyenértékű zajszint számítása az éjjeli időszakra</u>

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

Zajforrások	db	dB	üzemóra	ref (T)	$L_{AW,i}$	L_{Aeq}
ventilátor - EM50	15	69	0,5	0,5	81	80,8
ventilátor - EM36	8	62	0,5	0,5	71	71,0
ventilátor - EDC18	4	60	0,5	0,5	66	66,0
átlagos istálló állapot	3	88	0,5	0,5	93	92,8
					$L_{Aeqeredő}$	93,07

Éjjeli időszakban a hatásterület
(L_{TH} = 35 dB)

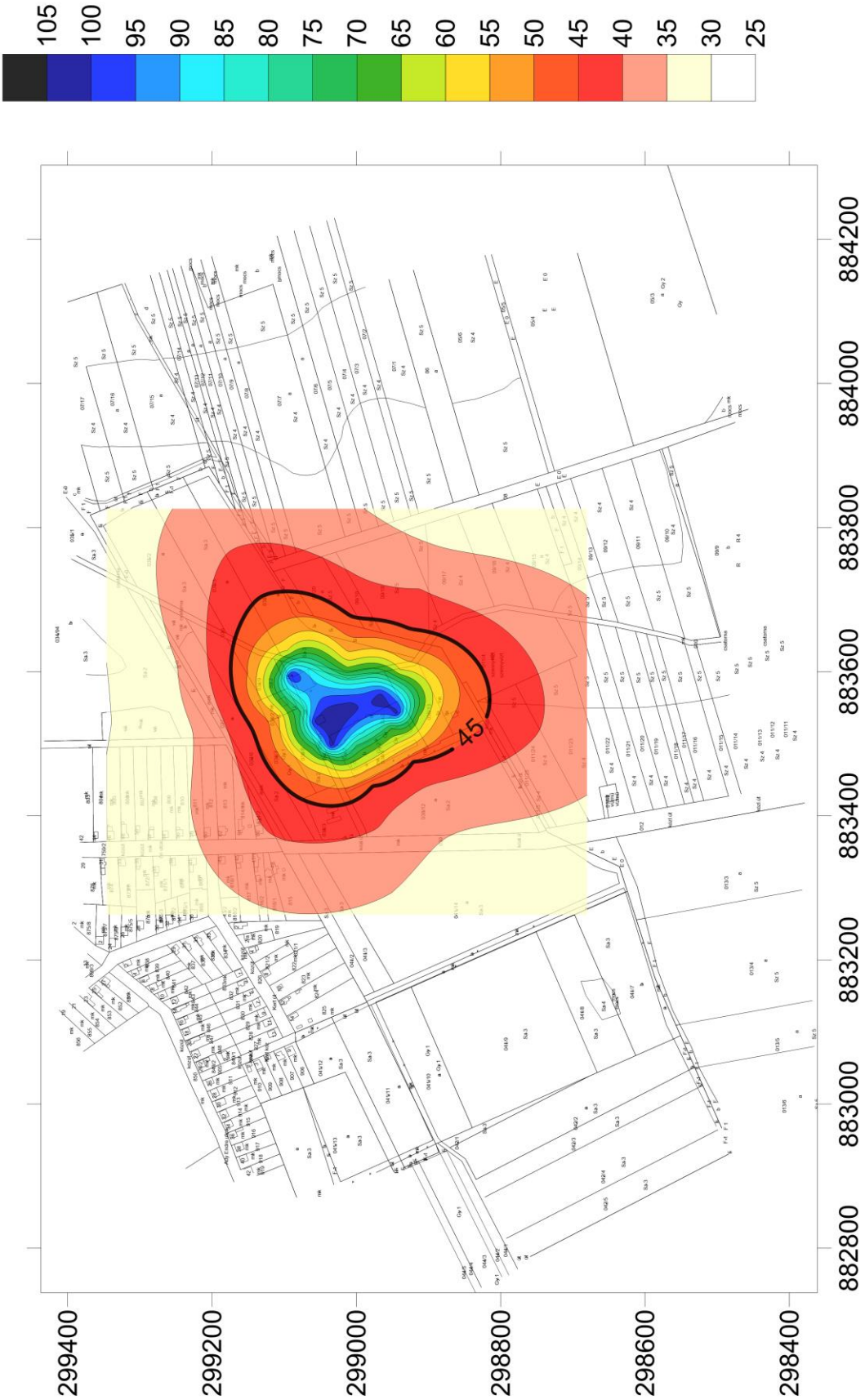
s_t	L_W	K_{Ir}	K_Ω	K_d	K_L	K_m	K_n	K_B	K_e	L_T
131,1	93,07	0	0	53,35	0,367	4,36	0	0	0	35,0

A fenti adatokkal számolva, figyelembe véve 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) a) pontjában foglaltakat, az üzemelés zajvédelmi szempontú hatásterületének határa az építési terület mértani középpontjától számítva **éjjel 131,7 m-re** helyezkedik el.

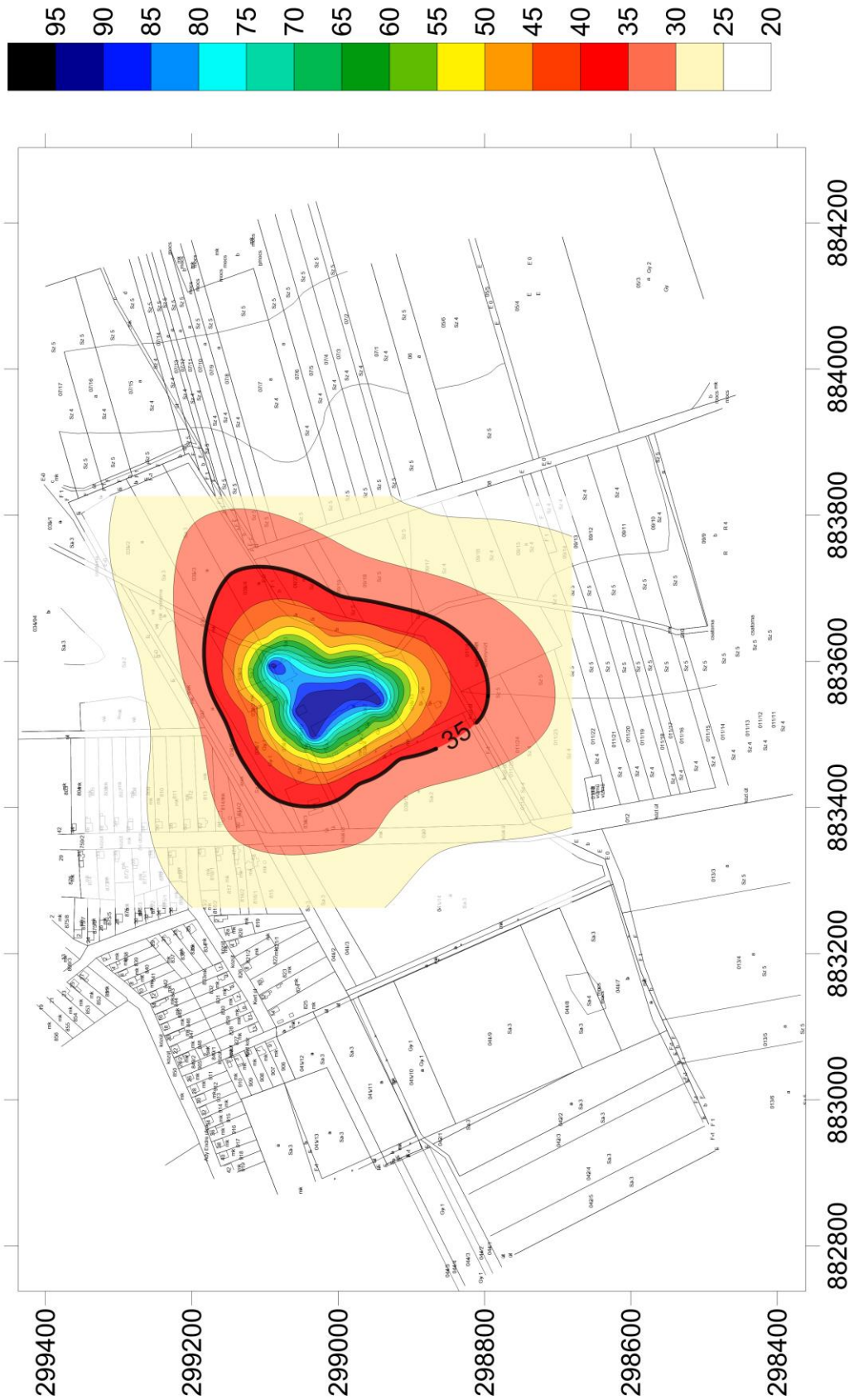
A lakó ingatlanoknál az additív terhelés 30,92 dB, mely szintén teljesíti a határértékeket.

A telephely mértani középpontjától a hatástávolság az éjszakai tevékenységet figyelembe véve 131,1 m körül található. A számításaink alapján látható, hogy a határérték-túllépés nem várható a lakott ingatlanoknál sem az éjszakai, sem a nappali vonatkoztatási időszakban.

A következő ábrán megjelenített hatásterület szerkesztése során a növényzet és a beépítettség módosító hatásait is figyelembe vettük.



11. ábra Zajszintek alakulása a telephely körül (nappal)



12. ábra Zajszintek alakulása a telephely körül (éjjel)

9.2.3. Az üzemeltetéshez kapcsolódó teher- és személyforgalomból eredő zajszint-emelkedés

A tevékenység folytatásához közvetlenül kapcsolódó műveletek zajkibocsátása:
A szállítás útvonala: 49. sz. út.
A szállítási útvonalak jelenlegi zajkibocsátását az ÚT 2-1.302:2000 számú útügyi műszaki előírás alapján határoztuk meg, 7,5 m-es referencia távolságra. A zajkibocsátást az útszakaszok és az általuk érintett települések vonatkozásában adtuk meg.
A szállítási tevékenység okozta zajterhelést a stratégiai zajtérképek, valamint az intézkedési tervek részletes szabályairól szóló 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet 2. számú melléklete alapján határoztuk meg. Az alapanyagok beszállítása zajterheléssel jár. A szállítások valószínűleg munkanapokra korlátozódnak. Mivel szállítás csak a nappali időszakban, 6-22 óra között volt, ezért a környező közutakon a szállítási tevékenység csak a nappali időszakban módosította a közutak zajkibocsátását és ezáltal az út menti zajterhelést.

Napi járműszám: 2 db tehergépkocsi
4 db személygépkocsi

49. sz. közút jelenlegi zajkibocsátása

	Az egyes út- és időszakaszokhoz tartozó vonatkoztatási egyenértékű A hang-nyomásszint (LAeq(7,5)g,s,t,j)	**Határérték (LTH) az $L_{AM'kö}$ megítélési szintre***	**Túllépés (dB)**
napközben	**67,86**	**60**	**7,86**
este	**65,58**	**60**	**5,58**
éjjel	**59,54**	**50**	**9,54**

A 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 3. számú melléklete tartalmazza a közúti közlekedéstől származó zaj megengedett értékeit.
Ez alapján az érintett területeken a zaj nem haladhatja meg a vizsgált közút mentén
nappal 60 dB(A),
éjjel 50 dB(A).

Számításaink szerint az út zajterhelése jelenleg nappal és éjjel is meghaladja meg a jogszabályban meghatározott határértékeket.

49. sz. közút várható zajkibocsátása az üzemeltetés idején

A fenti számítást elvégezve úgy, hogy a telepi járulékos járműforgalommal növeljük a járműszámot, az alább eredményeket kapjuk:

Út-/forgalomjelleg kategória: Jelleg2=2 (átlagos éjszakai forgalmú utak)

		$Q_{napköz}$ Napközben 06-18 óra	Q_{este} Este 18-22 óra	$Q_{éjjel}$ Éjszaka 22-06 óra
Akusztikai járműkategória	I.	**179,51**	**103,28**	**24,10**
	II.	**8,09**	**4,63**	**1,17**
	III.	**8,77**	**4,82**	**1,36**

Forgalmi sáv: 2

Mértékadó sebesség v, km/óra

Akusztikai járműkategória	$v_{megengedett}$	A	$Q_{sáv,x}$			v_x		
			$Q_{napköz}$	Q_{este}	$Q_{éjjel}$	$Q_{napköz}$	Q_{este}	$Q_{éjjel}$
I.	**90**	26,3	**98,19**	**56,36**	**13,32**	86,42	87,91	89,50
II.	**70**	24,9				66,27	67,81	69,47
III.	**70**	24,9				66,27	67,81	69,47

Vonatkoztatási távolság d_{ref}, m
A közút, ill. a vágány akusztikai tengelyétől mért 7,5 m távolság, azaz d_{ref} = 7,5 m.

[K]g,s,t,j,i útburkolat miatti korrekció **0,29**

c értéke: 0,1 → $P_{g,s,t,j,i}$ értéke: 0,1

<u>$L_{Aeq}(7,5)_{g,\ s,\ t,\ j,\ i}$ az i-edik akusztikai járműkategória forgalmától származó kiindulási egyenértékű A-hangnyomásszint</u>

	Akusztikai járműkategória	$[K_t]_{g,\ s,\ t,\ j,\ i}$	$[K_D]_{g,\ s,\ t,\ j,\ i}$	$L_{Aeq(7,5)g,s,t,j,i}$
napközben	**I.**	**80,06**	**-13,13**	**66,93**
	II.	**80,96**	**-25,43**	**55,53**
	III.	**84,39**	**-25,08**	**59,30**
este	**I.**	**80,26**	**-15,60**	**64,66**
	II.	**81,21**	**-27,96**	**53,25**
	III.	**84,62**	**-27,78**	**56,84**
éjjel	**I.**	**80,47**	**-22,00**	**58,47**
	II.	**81,49**	**-34,03**	**47,46**
	III.	**84,86**	**-33,37**	**51,49**

<u>Az egyes út- és időszakaszokhoz tartozó vonatkoztatási egyenértékű A-hangnyomásszint a vonatkoztatási távolságban</u>

$$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,} = 10 \cdot \lg\left[\sum_{i=1}^{3} 10^{0,1 L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j}} + \sum_{v}^{n} 10^{0,1 L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j}}\right]$$

	Az egyes út- és időszakaszokhoz tartozó vonatkoztatási egyenértékű A hang-nyomásszint (LAeq(7,5)g,s,t,j)	**Határérték (LTH) az $L_{AM'kö}$ megítélési szintre***	**Túllépés (dB)**
napközben	**67,88**	**60**	**7,88**
este	**65,58**	**60**	**5,58**
éjjel	**59,54**	**50**	**9,54**

Látható, hogy a telep okozta additív terhelés mindösszesen 0,02 dB, ami elhanyagolható növekedésnek tekinthető.

9.3. Talajvédelem

A telephely önmagában területet foglal, mellyel az érintett földrészlet elveszti talaj funkcióját, ezért ebből a szempontból – bár az adott helyen megsemmisítő – de összességében elviselhetően terhelő hatású.
A talajra esetlegesen szintetikus és/vagy ásványolaj kerülhet, mely az ott dolgozó erő- és munkagépek, valamint szállítójárművek hibás hidraulikus munkahengereiből, és tömítéshibáiból származhat. Ennek előfordulása csak kis volumenű lehet. Ebben az esetben azonnali kárelhárítással meg kell akadályozni a terjedést.

A technológia zárt rendszerben történik, talajszennyezést nem idézhet elő.

A talaj tekintetében normál üzemben releváns hatásként egyedül a légszennyező anyagok kiülepedését kell megemlíteni. Tekintve a korábbi „Levegőtisztaság-védelmi" fejezetben bemutatott hatásokat, a kiülepedésből eredő terhelés csekély.

Természetesen talajvédelmi szempontból a tervezett tevékenység nem kedvező, azonban a hatás a telep területére koncentrálódik.

9.4. Hulladékgazdálkodást érintő hatások

<u>Keletkező hulladékok mennyisége és gyűjtési helye</u>

	Hulladék azonosító	Becsült mennyiség	Gyűjtés helye
Szennyezett göngyöleg (pl. víztisztítási reagensek)	150110* Veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladékok	200 kg/év	munkahelyi gyűjtőhely
Csomagolási hulladékok	15 01 01 Papír és karton csomagolási hulladékok 15 01 02 Műanyag csomagolási hulladékok 05 01 06 Egyéb, kevert csomagolási hulladékok	50 kg/év	
Nem veszélyes törlőkendő, védőruházat	15 02 03 Abszorbensek, szűrőanyagok, törlőkendők, védőruházat, amelyek különböznek a 15 02 02-től	5 kg/év	
Gyógyszeres göngyöleg	15 01 10* veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék	50 kg/év	

Karbantartás során keletkező hulladékok	13 02 05* ásványolaj alapú, klórvegyületet nem tartalmazó motor-, hajtómű- és kenőolaj	25 kg/év	A telepen alkalmazott gépek karbantartásából képződő, veszélyes hulladéknak minősülő olaj és olajos rongy elhelyezését és átmeneti tárolását a telepen kialakított gyűjtőhelyen kell megoldani oly módon, hogy az a hatályos és vonatkozó jogszabályoknak (98/2001. (VI.15.) Korm. rendelet) megfeleljen. Gyűjtése a munkahelyi gyűjtőhelyen történik, szelektíven.
	15 02 02 veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebbről meg nem határozott olajszűrőket), törlőkendők, védőruházat	20 kg/év	

Hulladékok elszállítását végzők megnevezése

Nem veszélyes hulladékok elszállítását az alábbi vállalkozó végzi:
Hulladékszállítási közszolgáltató:
Észak-Alföldi Környezetgazdálkodási Nonprofit Kft.
4400 Nyíregyháza, Benczúr tér 7.
KÜJ: 102 227 738
A veszélyes hulladék elszállítását előreláthatólag az Alföldi Környezetvédelmi Kft. (4400 Nyíregyháza, Szabadságbokor 4/a.) végzi.

Az egyéb a telepen keletkező hulladékokat munkahelyi gyűjtőhelyen tárolják, majd a hulladékok szállítására jogosult vállalkozóval szállíttatják el.

A területen üzemeltetőként az egyes hulladékgazdálkodási létesítmények kialakításának és üzemeltetésének szabályairól szóló 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendeletnek megfelelően **munkahelyi gyűjtőhely kerül kijelölésre**.
A rendelet 2§ 3 pontja értelmében munkahelyi gyűjtőhelynek minősül a természetes személynek nem minősülő hulladéktermelő által a telephelyén végzett munka során képződő hulladék elkülönített gyűjtésére szolgáló, a telephelyen kialakított hely, ahol a hulladéktermelő a hulladékot gyűjtőedényben, konténerben, továbbá a hulladék biztonságos gyűjtését lehetővé tevő helyiségben vagy szilárd burkolattal ellátott, elkerített területen gyűjti.

A 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet előírásai és a tervezett megfelelés:

13. § (1) Ha környezetvédelmi szempontból indokolt és műszakilag megvalósítható, a munkahelyi gyűjtőhelyet a hulladék képződésének helyén kell kialakítani.

→ **A telepen kijelölésre kerül gyűjtőhely.**

(2) Ha a munkahelyi gyűjtőhelyet nem önálló helyiségként alakítják ki, akkor vonal felfestésével vagy kerítéssel a munkahelyi gyűjtőhelyet a telephelyen lévő egyéb létesítményektől el kell határolni, ide nem értve azt az esetet, ha a munkahelyi gyűjtőhelyet egészségügyi szolgáltatónál alakítják ki. Olyan telephelyen, ahol több munkahelyi gyűjtőhely is üzemel, a munkahelyi gyűjtőhelyet táblával kell

jelezni. A táblán a munkahelyi gyűjtőhelyre utaló feliratot úgy kell feltüntetni, hogy az mindenki számára jól látható és olvasható legyen.

→ **A munkahelyi gyűjtőhely a nevelő épület helyiségében kerül kialakításra. A gyűjtőhely mérete: 1,5 m^2.**
A gyűjtőhelyet az istálló tartásterétől fal választja el.
A gyűjtőhely padozata: szulfátálló beton.

(3) Munkahelyi gyűjtőhely hulladékgazdálkodási engedély, illetve nyilvántartásba vétel nélkül üzemeltethető.
(4) Annak megválasztásakor, hogy a munkahelyi gyűjtőhelyen a hulladékot gyűjtőedényben, konténerben, vagy a hulladék biztonságos gyűjtését lehetővé tevő helyiségben gyűjtsék, azt kell figyelembe venni, hogy a hulladék fajtája, típusa, jellege, mérete, mennyisége és tömege alapján mi biztosítja a környezetszennyezés kizárását biztosító gyűjtést.

→ **A keletkező hulladékokat szivárgásmentes gyűjtőedényben tárolják.**
→ **A tevékenység során keletkező állati eredetű melléktermékет szintén az istállóban kialakított zárt épületben, szivárgásmentes konténerben tárolják. A hulladék csapadékkal nem érintkezik.**
A keletkező állati eredetű melléktermékет napi rendszerességgel elszállítják.

(5) A munkahelyi gyűjtőhelyen csak olyan hulladék gyűjthető, amely a munkahelyi gyűjtőhellyel azonos telephelyen képződik.

→ **Csak az adott telepen keletkező hulladékot tárolják a munkahelyi gyűjtőhelyen.**

(6) A munkahelyi gyűjtőhelyen a hulladékot hulladéktípusonként, hulladékfajtánként vagy a hulladék jellegének megfelelően elkülönítetten kell gyűjteni.

→ **A hulladékokat szelektíven gyűjtik.**

(7) Ha a hulladékot gyűjtőedényben vagy konténerben gyűjtik, akkor a gyűjtőedényt, illetve a konténert a benne elhelyezhető hulladék fajtájára vagy típusára utaló megkülönböztethető jelzéssel, illetve felirattal kell ellátni.

→ **A hulladékgyűjtő edényzetet megfelelő feliratozással látják el.**

(8) Veszélyes hulladék gyűjtése esetén gyűjtőedényként, konténerként csak olyan műszaki védelemmel ellátott gyűjtőedény, konténer (így különösen ütésálló, bélelt vagy kettős falú zárható gyűjtőedény vagy zárható konténer) használható, amely a hulladék környezetbe történő kijutását megakadályozza, és megfelel a veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységek részletes szabályairól szóló kormányrendeletben foglalt, a gyűjtésre vonatkozó követelményeknek. Ha a veszélyes hulladékot nem gyűjtőedényben vagy konténerben gyűjtik, a hulladék gyűjtését lehetővé tevő helyiséget vagy területet a hulladék fizikai és kémiai tulajdonságainak ellenálló, teherbíró, folyadékzáró és - szükség szerint - kármentő aljzattal kell kialakítani.

→ **A veszélyes hulladékgyűjtő edényzet zárható, a gyűjtőhely szilárd, szigetelt burkolatú és kármentővel ellátott.**

(9) Ha a munkahelyi gyűjtőhelyen gyűjtött hulladék olyan tevékenységből származik, amely a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló kormányrendelet szerinti egységes környezethasználati engedély birtokában végezhető, a munkahelyi gyűjtőhelyen egy időben gyűjthető hulladék maximális mennyiségét, elszállításának gyakoriságát és az

elszállítás egyéb feltételeit a környezetvédelmi hatóság az egységes környezethasználati engedélyben írja elő.

→ **A maximálisan egy időben a gyűjtőhelyen tárolható hulladékok tervezett mennyisége:**

	Hulladék azonosítója	Egyidejűleg tárolt hulladékok becsült mennyiség
Szennyezett göngyöleg	150110* Veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladékok	100 kg
Csomagolási hulladékok	15 01 01 Papír és karton csomagolási hulladékok 15 01 02 Műanyag csomagolási hulladékok 05 01 06 Egyéb, kevert csomagolási hulladékok	25 kg
Nem veszélyes törlőkendő, védőruházat	15 02 03 Abszorbensek, szűrőanyagok, törlőkendők, védőruházat, amelyek különböznek a 15 02 02-től	2,5 kg
Gyógyszeres göngyöleg	150110* Veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladékok	25 kg
Karbantartási hulladékok	130205* Ásványolaj alapú, klórvegyületet nem tartalmazó motor-, hajtómű- és kenőolajok	25 kg
	150202* Veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok, törlőkendők, védőruházat	10 kg

(10) Munkahelyi gyűjtőhelyen hulladék a hulladék képződésétől számított legfeljebb 6 hónapig gyűjthető, kivéve az egészségügyi hulladékot.

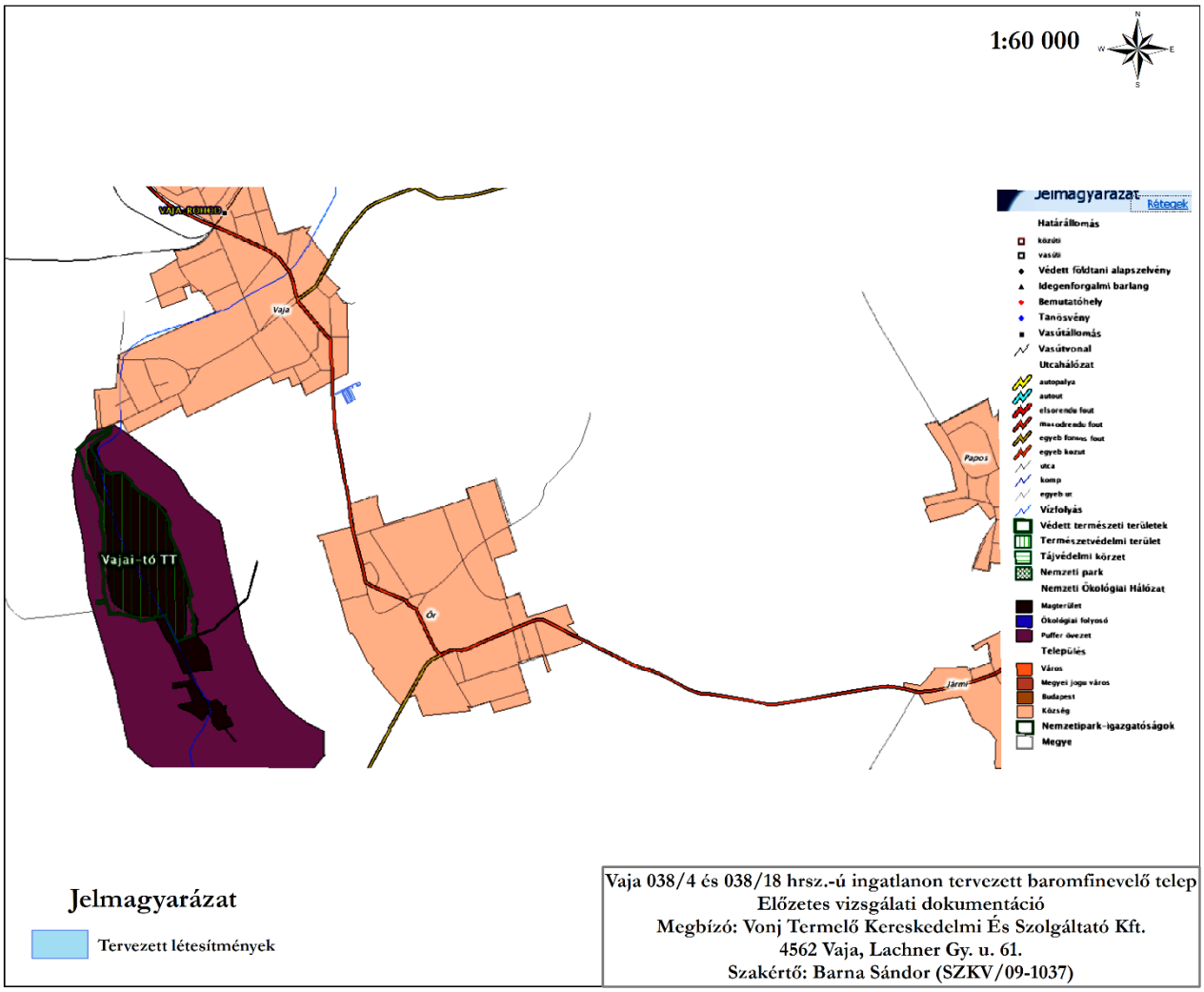
→ **A hulladékok az előírásoknak megfelelően maximálisan 6 hónapig kerülnek a munkahelyi gyűjtőhelyen tárolásra.**

9.5. Élővilágot, ill. a védett természeti területet, barlangot, Natura 2000 területet, és a terület természetvédelmi státuszától függetlenül a védett fajokat érintő hatások ismertetése

9.5.1. Élővilág és természetvédelmi érintettség

9.5.1.1. Természetvédelmi érintettsége a területnek

Magyarország területe a holarktikus flórabirodalom közép-európai flóraterületébe tartozik, ahol önálló, Pannóniai flóratartományt képez. A jellemzett terület növényföldrajzilag az Alföld flóravidékéhez (*Eupannonicum*) tartozik. A síkság flórája főként délkeleti származású, pontusi flóraterülettel mutat rokonságot. Elszigetelt fejlődése miatt több hazai, bennszülött fajjal is rendelkezik. Éghajlatilag nagyrészt az erdőssztyep-zónába tartozik, de eredeti növényzete az ember térfoglaló és tájátalakító tevékenysége miatt erősen visszaszorult, feldarabolódott. A flóravidéken belül a Nyírség flórajárásában találhatjuk Vaja és környékét (Északkelet-Nyírség kistáj).



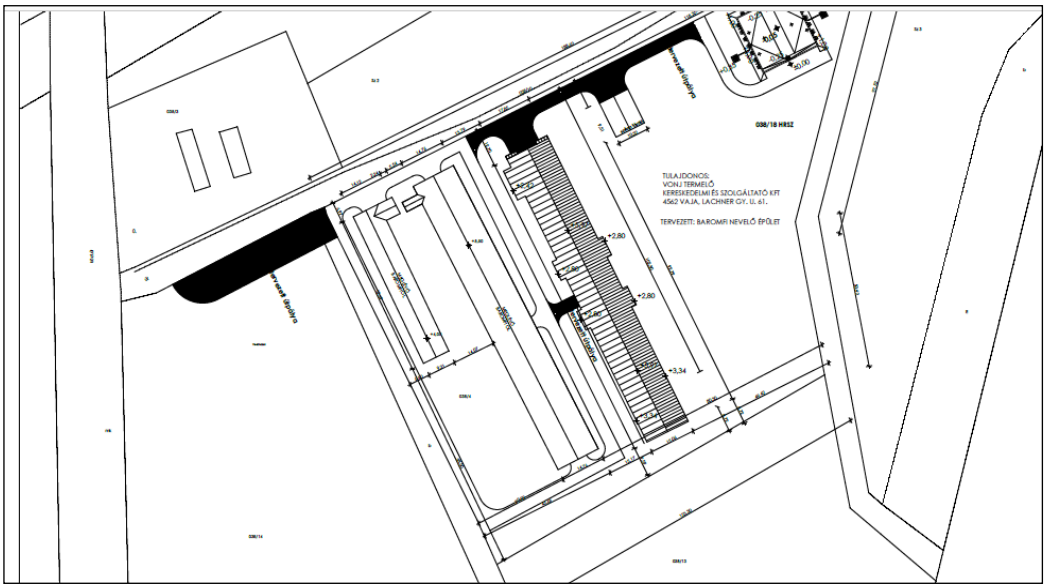
13. ábra A telephely elhelyezkedése és a védett területi kategóriák helyzete.

A Nyírség (Nyírségense) mészmentes, enyhén savanyú homoktalaján eredetileg erdős, pusztai és gyöngyvirágos tölgyesekkel ékeskedő táj húzódott. A jellemző tájképet változatosan tarkították a magasabb dombok homokpusztai és mélyebb részek lápi vegetációi. A homoki gyepek jellemző fűfajai a magyar csenkesz (*Festuca vaginata*) és a savanyú talajt kedvelő és így jelző ezüstperje (*Corynephorus canescens*). A nyírségi zárt homoki gyepek értékes flóraelemei közé tartoznak az egykor

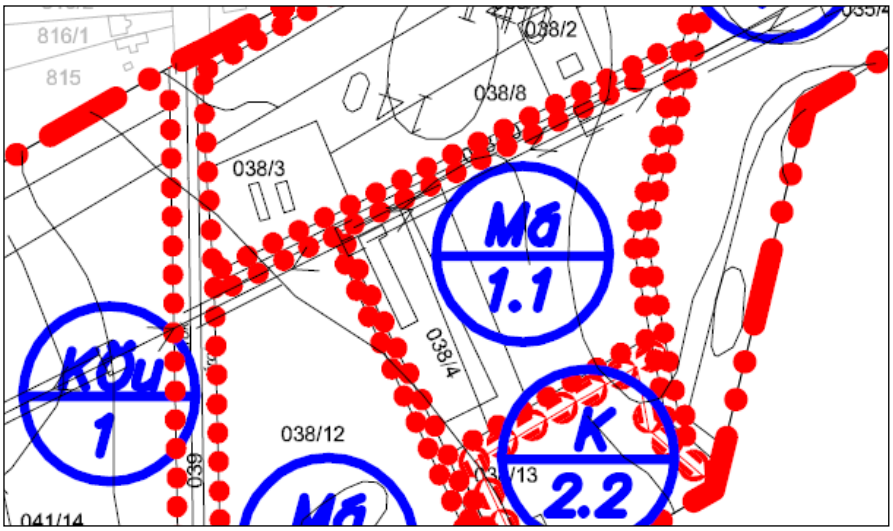
nagy egyedszámmal jelenlévő kökörcsinfajok (pl. magyar kökörcsin - *Pulsatilla hungarica*). A homoki tölgyesekben előfordul az ezüst hárs (*Tilia tomentosa*) is.

9.5.1.2. A telepítés helyeként kiválasztott terület jelenlegi állapotának ismertetését, különösen a természeti és épített környezet értékei

A telep Vaja város külterületi rendezési terve alapján is általános mezőgazdasági zónában található. A tervezett fejlesztés az elkerített részen belül a 038/15. hrsz.-t érinti. A telephely külső irányú bővítésére így az adott esetben szükség.



14. ábra A tervezett új létesítmények elhelyezkedése



15. ábra A telephely (Má 1.1) a helyi településrendezési terven

A fejlesztési terület (038/15 hrsz.) utakkal, füves mezsgyékkel határolt, rendeltetésszerűen mezőgazdasági használatú területeknek számít. Vízfolyás kb. 60 méterre keletre található. A kiválasztott hrsz.-ú részleten rendszeresen kaszált felszínek és szórvány fás csoportok, sávok találhatóak. Tájkép szempontjából a területet egyértelműen nyírségi jellegzetességű (pl. homokdombok) agrártájnak tekinthetjük.
A terület élőhelyei a korábbi évek agrárművelési, erdőgazdálkodási hatásainak a nyomát viselik magukon, ezek természeti értéke kisebb szintű. Élőhelyeinek változatossága, élőlényeinek a diverzitása közepes.

Az Á-NÉR 2011. besorolás alapján az alábbi élőhely típusok fordulnak elő

OG - Taposott gyomnövényzet és ruderális iszapnövényzet

Erős taposással zavart területek egyszintű, többnyire alacsony, elfekvő növényzete, csupasz földfelszínek gyomvegetációja, valamint ruderális iszapnövényzete. Létrejöhet állattartó telepek udvarán, itatóhelyek környékén, tartósan vízzel borított vagy degradált, bolygatott felszíneken (belvizes szántók, libalegelők, vaditatók, dagonyázó helyek). Egyévesek dominálta, ruderális pionír növényzet. Jellemző fajok: *Polygonum aviculare, Sclerochloa dura, Poa annua, Lolium perenne, Plantago major, Peplis portula, Echinochloa* fajok. Ide tartoznak a vegetációval részben borított széles földutak is. Természetességi értéke 1-es. Nem tartoznak ide a törpekákás iszapnövényzettel borított területek (I1, I1N).

Sclerochloo-Polygonetum arenastri Soó ex Bodrogközy 1966 corr. Mucina 1993 (Kőperje-madárkeserűfű társulás)
Bekötőutak mentén kialakult erősen taposott, túlnyomó részt egyéves növényekből álló növénytársulás. A taposás hatására bekövetkező talajtömörödésből adódóan a talaj csökkent levegő- és vízkapacitással jellemezhető. Alapvetően fajszegény társulás, jellemző fajai ruderális stratégiájú stressz- és zavarástűrők. Uralkodó faja a *Polygonum arenastrum*, a *Sclerochloa dura.*

T1 - Egyéves, nagyüzemi szántóföldi kultúrák

Tavaszi vagy őszi vetésű egyéves nagyüzemi kultúrák vagy learatott helyük, rendszeresen szántott területek. T6-tól nem a táblaméret, hanem a művelés különíti el (fokozott műtrágyahasználat, vegyszerezés, gépesítés, az apróparcellás területeken nincsenek köztes mezsgyék és legfeljebb egy-két gyomfaj dominál). Az extenzív művelésű egyéves szántóföldi kultúrák a T6-ba sorolandók. Természetessége általában 1-es, de a ritka, védendő gyomfajokkal bíró állományokat kettesnek tekintjük.

T7 – Intenzív szőlők, gyümölcsösök és bogyós ültetvények
Intensive vineyards and orchards

Meghatározóan gépi talajművelésre, növényápolásra (kártevők elleni permetezés, részben metszés, szüret) tervezett és kivitelezett sík- és dombvidéki szőlő- vagy gyümölcsültetvények. Homogén megjelenésű és művelésű területek, a parcellák közötti termelői utakkal. Természetessége 1-es.

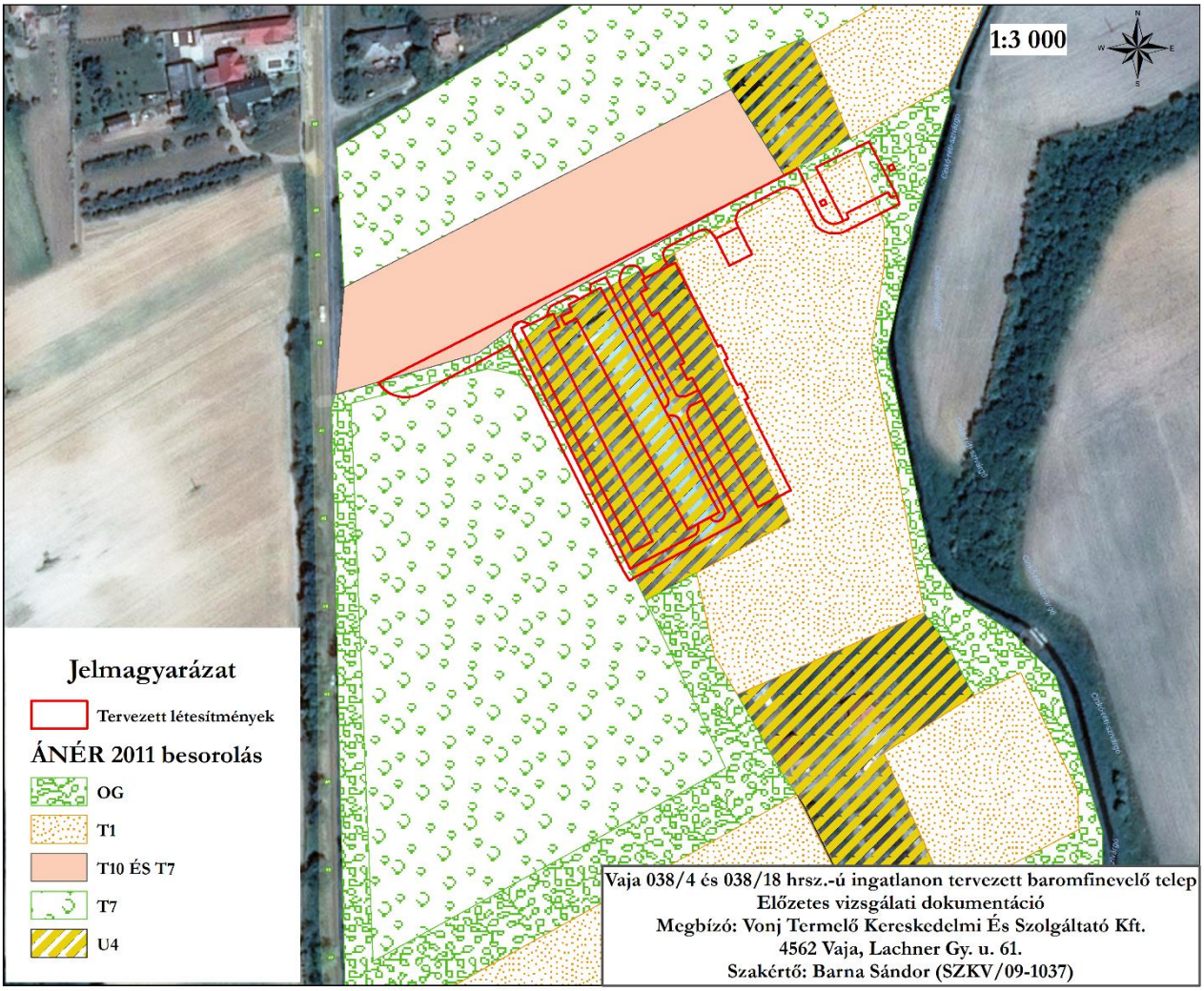
U4 – Telephelyek, roncsterületek és hulladéklerakók
Industrial and agricultural yards, wastelands, dumping grounds

Gyárak, kisüzemek, telephelyek, lerakatok, kereskedelmi, agrár, katonasági és speciális műszaki létesítmények, pályaudvarok vagy roncstelepek által elfoglalt területek, valamint gyomnövényzetük. Többnyire száraz, kötött talajú vagy sóderrel, kőtörmelékkel, betonnal borított, zárt területek, melyek gyomnövényzetét a kategória magába foglalja. Ide sorolandók a szilárd és folyékony hulladék elhelyezésére szolgáló szeméttelepek, lerakók, ülepítőtavak és zagytárolók területei is. Természetessége 1-es. A belterületeken található telephelyek, hulladéklerakók elkülönítése nem szükséges, ezért azok gyakran az adott településkategóriába [U2-U3] kerülnek.

T10 – Fiatal parlag és ugar
Young old-fi elds

Korábban szántóföldi művelés alatt álló, 1-5 éve felhagyott vagy átmenetileg nem művelt, ugaroltatás alatt álló területek. Állományaikban még a termesztett kultúrákra jellemző, nitrogénben gazdag talajon előforduló gyomfajok uralkodnak. Ide tartoznak a belvíz, súlyos aszály, sikertelen erdőtelepítés stb. miatt néhány éve parlagon maradt területek is. Természetessége 1-es vagy 2-es

(őshonos fajokkal visszatelepülő állományok). A regenerálódó több éves parlagokat az OA, OB, OC stb. kategóriákba soroljuk be.



16. ábra ÁNÉR 2011 besorolás

9.5.1.3. Jellemző társulások a területen

A fent az Á-NÉR 2011 alapján felsorolt élőhelyeken az alábbi növényfajokkal találkozhatunk: angolperje (*Lolium perenne*), franciaperje (*Arrhenatherum elatius*), csomós ebír (*Dactylis glomerata*), mezei tarsóka (*Thalapsi arvense*), sallangos gólyaorr (*Geranium dissectum*), mezei gyöngyköles (*Lithospermum arvense*), pipacs (*Papaver rhoeas*), vetési boglárka (*Ranunculus arvensis*), kék tikszem (*Anagallis coerulea*), esti mécsvirág (*Silene noctiflora*), kis gomborka (*Camelina microcarpa*), bakszakál (*Tragopogon orientale*), mezei árvácska (*Viola arvensis*), pitypang (*Taraxacum officinale*), fehér mécsvirág (*Silene latifolia subsp. alba*), betyárkóró (*Conysa canadensis*), meddő rozsnok (*Bromus sterilis*), vadrozs (*Secale sylvestre*), parlagi pipitér (*Anthemis arvensis*), útszéli zsázsa (*Lepidium draba*), fehér libatop (*Chenopodium album*), réti sóska (*Rumex acetosa*), nagy csalán (*Urtica dioica*), fehérhere (*Trifolium repens*), papsajt mályva (*Malva neglecta*), vad murok (*Daucus carota*), mezei szulák (*Convolvulus arvensis*), csilláros ökörfarkkóró (*Verbascum lychnitis*), nagy útifű (*Plantago major*), mezei katáng (*Cichorium intybus*), bókoló bogáncs (*Carduus nutans*), mezei csibehúr (*Spergula arvensis*), fakó muhar (*Setaria pumila*), fekete üröm (*Artemisia vulgaris*) nád (*Phragmites australis*).

17. ábra A telephely fejlesztési területe.

Állattani jellemzés

A Nyírségre jellemző homoki gyepek a *Pannonicum* változatos élőhelyei közé tartoznak. A kopárfásítás, az akác- és fenyőtelepítések nagyon sok értékes maradványfaj élőhelyét szüntette itt meg. Az emberi tevékenységgel átalakított környezetben olyan állatfajok maradtak meg, melyek több tényezőre is széles tűrési tartománnyal rendelkeznek, jól viselik a zavaró hatásokat is. Az élet fenntartásához és utódok létrehozásához ebben a szegényes környezetben is megtalálják a táplálékot és az életteret. Több esetben az üzemi területen való megtelepedésüket, elszaporodásukat az emberi tevékenység táplálékkínálata és a mesterséges létesítmények terei magyarázzák.

Ténylegesen megfigyelhető vagy az előforduló nyomok alapján észlelhető állatfajok: pannon csiga (*Cepaea vindobonensis*), földi vaspondró (*Julus terrestris*), mezei tücsök (*Gryllus campestris*), zöld lombszöcske (*Tettigonia viridissima*), földi poszméh (*Bombus terrestris*), homoki gyalogcincér (*Dorcadion decipiens*), díszes darázscincér (*Chloroporus varius*), hajnalpír lepke (*Anthocharis cardamines*), aranyos rózsbogár (*Cetonia aurata*), bundásbogár (*Epicometis hirta*), zöld gyík (*Lacerta viridis; Védett.*), homoki gyík (*Lacerta tauric; Védett.*), tövisszúró gébics (*Lanius collurio; Védett.*), cigánycsuk (*Saxicola torquata; Védett.*), búbos pacsirta (*Galerida cristata; Védett.*), szarka (*Pica pica*), fácán (*Phasanius colchicus*), fogoly (*Perdix perdix*), mezei nyúl (*Lepus europeus*), őz (*Capreolus capreolus*), mezei pocok (*Microtus arvalis*), csalitjáró pocok (*Microtus agrestis*), mezei cickány (*Crocidura leucodon*), menyét (*Mustella nivalis*), görény (*Mustela putorius*), nyest (*Martes foina*), borz (*Meles meles*).

9.5.1.4. A terület környezet-, természet- és tájvédelmi funkcióinak elemzése

A telephely fejlesztésére kiválasztott kivett földterület nem védett, nem szomszédos sem Nemzeti Ökológiai Hálózat sem hazai és nemzetközi természetvédelmi jelentőségű kijelölt területtel. A Vajai-tó Természetvédelmi Terület, egyben Vajai tároló Natura 2000 terület kb. 1,8 km távolságra esik dél-nyugati irányban.
A jelenlegi állapotnak megfelelően a terület, a rajta lévő növényzettel nem tölt be különleges élőhelyi funkciókat, az ökológiai folyosó funkciója is alkalmi terjedési, vándorlási folyamatokat tesz lehetővé. A terület élővilága a zavart, mezőgazdasági élőhelyek fajösszetételét mutatja.

9.5.2. Élővilágra kifejtett hatások az üzemelés idején

A telep működése és tervezett fejlesztése nem befolyásolja alapvetően a területen élő állatfajok elterjedését, előfordulási gyakoriságát. A környéken már korábban is folyt emberi, elsősorban mezőgazdasági tevékenység, így az ott élő állatfajok az évek során kellően alkalmazkodtak a megváltozott viszonyokhoz.

A zárt állattartási technológia miatt a környezeti hatások elsősorban a forgalom kis mértékű változásával hozható kapcsolatba. A telepről szennyezett csapadékvíz, szennyvíz nem kerül a környező élőhelyek irányába, a keletkező trágya a telepről elszállításra kerül. A telep technológiája nem veszélyezteti a környező élőhelyek szabadon mozgó madárfajainak életét.
Az elhullott haszonállatok tetemeit szakcég szállítja el, így a tetemek miatt jelentkező negatív hatás is kizárható. A bemutatott lehetséges hatások mellett a beruházás legfeljebb egy enyhe hatást fejt ki (pl. kis mértékű zajterhelés, porszennyezés) a szomszédos élőhelyekre és védett értékeire, de ez nem veszélyezteti azok fennmaradását.

A beruházás zavart, kisebb természeti értékű (agrár-telephely) élőhelyeket érint, ritka természeti és épített környezeti értéket nem érint.
A területen létesítendő telephely nem okoz – a külső védelmet jelentő kerítés és védőfasor révén sem – az élőhelyek között barrier hatást. A táj funkciója így nem változik meg alapvetően.

Az élőhelyek regenerálódását segítik elő az alábbi a telepen végzendő feladatok:
- gyepesítés, cserjésítés, fásítás;
- gyomok mechanikai irtása, még a magvak érlelését megelőzően;
- odvak, mesterséges fészkelő helyek elhelyezése a telepen, és védőerdő sávjában.

9.6. Vízvédelemmel összefüggő hatások becslése az üzemelés idején

9.6.1. Vízi létesítmények, vízhasználatok

Vízfelhasználás (éves)

	Az állattartás vízigénye
Állatok itatása (m^3)	1705,2
Technológiai vízfelhasználás (m^3)	15,8 (takarítás: 9,0 m^3, fertőtlenítés 6,8 m^3)
Kommunális vízfelhasználás (m^3)	14,6
Vízfelhasználás (m^3)	**1735,7**

A telep maximális vízigénye **1735,7 m^3; ez napi 4,75 m^3-t jelent (1,9 liter/perc)**.

A tevékenység vízellátását hálózati vízzel oldják meg.

Csúcsvíz-igény:

	Nevelési időszakban	Szerviz időszakban
állatlétszám	65170	0
maximális napi ivóvíz-igény (l)	6766	0
fertőtlenítés (l/nap)	0	81,4
takarítás (l/nap)	0	107,1
szociális vízigény (l/nap)	43,4	43,4
Napi vízfelhasználás (m^3/nap)	6,81	0,23
Napi vízfelhasználás (l/perc)	17,0	0,6

9.6.2. A szennyvízkeletkezések helyének, a szennyvizek mennyiségi és minőségi adatainak bemutatása

Telepen mélyalmos és napi almozásos rendszert alkalmaznak.

A telepen alkalmazott száraz mosatási technológiából adódóan csekély mennyiségű szennyvíz keletkezésére nem kell számítani. A mosatából származó technológiai szennyvizet 7 db 3 m^3-es betonozott aknában gyűjtik, majd azt a trágyaszarvasra juttatják, a trágya érés gyorsítása céljából.

Az istállókban szociális blokk kerül kialakításra, mely saját szennyvízgyűjtő rendszerrel rendelkezik.

A telepen egyszerre 4 fő munkavégzésével számolhatunk.
Napi szociális jellegű vízfelhasználás: 10 l/nap.
A képződő szennyvíz: 10 l/nap.
Éves kommunális szennyvíz mennyisége: 14,6 m^3.
A kommunális szennyvizet tengelyen a szomszédos szennyvíztelepre szállítják.

9.6.3. Csapadékvíz-elvezető hálózat

A telep nagysága 12324 m^2.

Csapadékvíz intenzitás szempontjából háromféle felületet különböztetünk meg: tetőfelület, burkolt felület, zöldfelület.

Az alábbi felületnagyságok találhatók a telephelyen:

- A tetőfelület (épületek területe) nagysága: 2218,99 m^2.
- A burkolt felület nagysága (szilárd burkolat): 1256,82 m^2
- A zöldfelület nagysága: 8748,19 m^2

A magyar előírásoknak megfelelően általában az adott területre 10 perc alatt 1-, 2- vagy 4-éves visszatérési periódusonként lehullott maximális csapadékösszegek értékeit kell figyelembe venni. A mértékadó csapadékintenzitás számításánál Budapesten általában a kétéves, vidéken az egyéves gyakoriságot kell figyelembe venni.

A következő táblázatban látható a számításnál figyelembe vehető tízperces maximális csapadékösszegek visszatérési periódusonként:

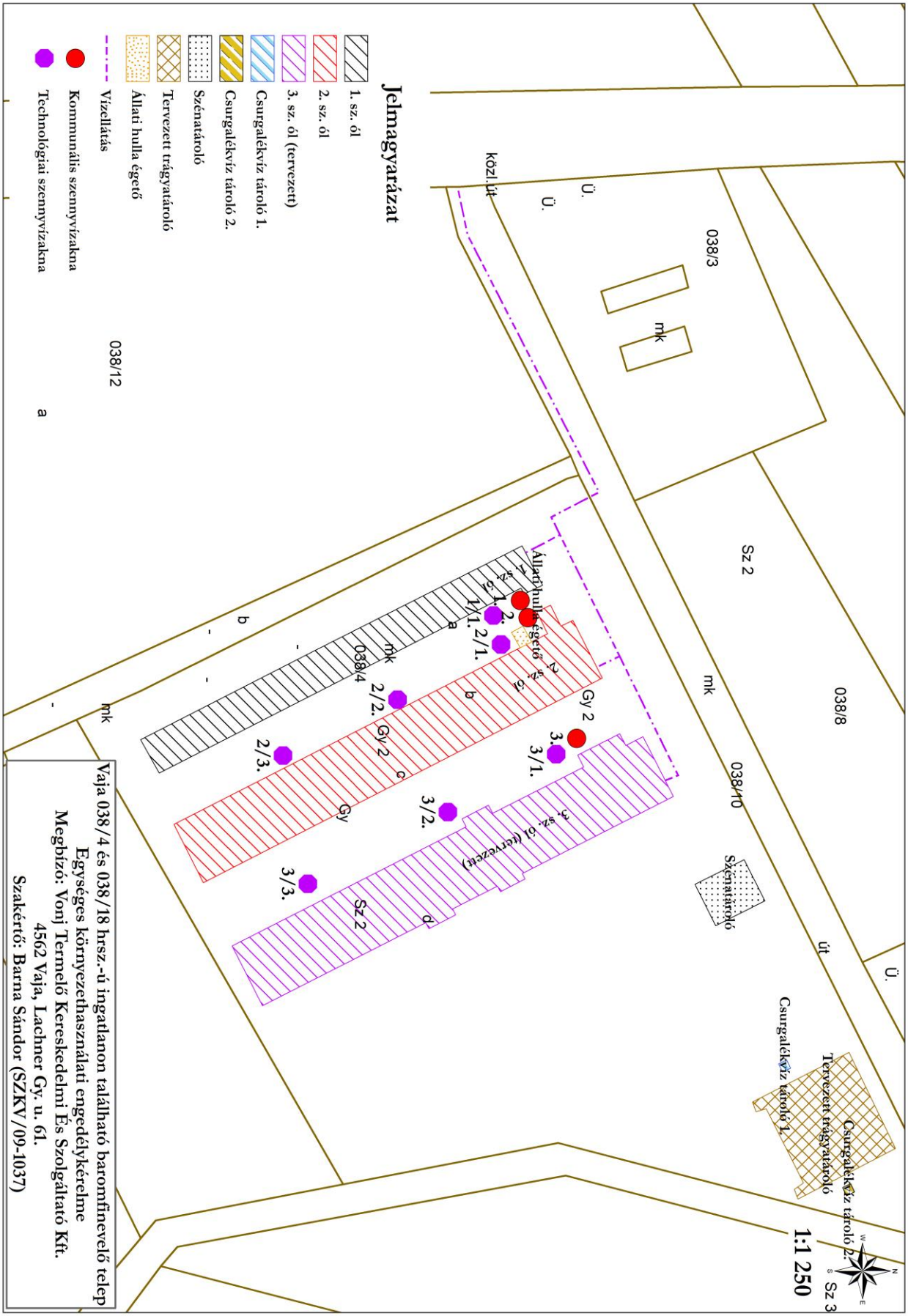
Város	Intenzitás, i [l/s ha] 10-perces zápor		
visszatérési periódus	1-éves	2-éves	4-éves
Nyíregyháza	**197**	**245**	**288**

Mértékadó csapadékintenzitás (l/s) különböző tízperces maximális csapadékösszegek visszatérési periódusonként:

10 perces zápor 1 éves visszatérési periódussal (l/sec/ha): 194					
	Vízgyűjtő terület (m^2)	Csapadék-intenzitás Q (m^3/10 perc)	Lefolyási tényező (Ψ)	Mértékadó csapadékterhelés (m^3/s)	Mértékadó csapadékterhelés (l/s)
Épületek	2218,99	0,197	0,95	0,0415	41,528
Szilárd burkolat	1356,82	0,197	0,85	0,023	22,720
Zöld felület	8748,19	0,197	0,05	0,009	8,617
Mértékadó csapadékterhelés (l/s)					72,865
Zápor idején lehulló csapadék mennyisége (m^3)					43,719

10 perces zápor: 43,7 m^3 egy zápor mennyisége. Ezt a mennyiséget a jelen időjárás szeszélyfaktorával módosítjuk (1,3-as biztonsági tényező), mely szerint a mértékadó zápor mennyisége: 56,83 m^3, tehát elvezetésre kerül 56,8 m^3 / 10 perc ≈ 5,6 m^3/perc.

A zöld területre hullott csapadékvíz természetes szikkasztású, viszont a burkolt területre hulló csapadék elvezetése a telephelyen tervezett csapadékvíz folyókákon, gravitációs lejtéssel történik a befogadóba, mely a telephely keleti részén húzódó belvízelvezető árok.



18. ábra Vízi létesítmények

10. A LÉTESÍTMÉNYBŐL SZÁRMAZÓ KIBOCSÁTÁS MEGELŐZÉSÉRE, VAGY HA A MEGELŐZÉS NEM LEHETSÉGES, A KIBOCSÁTÁS CSÖKKENTÉSÉRE SZOLGÁLÓ TECHNOLÓGIAI ELJÁRÁSOK ÉS EGYÉB MŰSZAKI MEGOLDÁSOK, VALAMINT EZEKNEK A MINDENKORI ELÉRHETŐ LEGJOBB TECHNIKÁNAK VALÓ MEGFELELÉSE

A 8. fejezetben bemutatott környezetei hatások volumenüket tekintve nem jelentősek, nem érintenek lakott területeket.

A tevékenységből eredő környezeti hatások közül a szaganyagok kibocsátása, mint hatótényező a levegőt néhány 100 m-es távolságban jelentősen terheli.

Alkalmazható szakcsökkentő technológiák:

BioAMP – Poultry Farming vagy azzal egyenértékű technológia alkalmazása javasolt.

A légszennyező anyag csökkentő hatás összegzése:

Parameters	Main Source (forrás)	Average change using BioAmp System (átlagos csökkenés)
Ammonia	Urea and undigested dietary protein sources	60-90% reduction
Foul odours	Natural Anaerobic digestion of organic waste. Hydrogen sulphide, ammonia and organic amines	40-60% reduction
Mortality	Due to production of toxic gases	From 10 to 25%
Hydrogen sulphide	Sulphur containing proteins in the bedding	40-90% reduction
Flies	Flies spread disease	Significant reduction

Az üzemeltetés során a porképződést a munkaterületek locsolásával lehet csökkenteni. A kiporzás csökkenthető továbbá a légszennyező anyagok terjedési folyamatainak módosításával, ezt érdességi viszonyok megváltoztatásával érhetjük el.
A tervezett véderdő a telep körül az érdességi viszonyokat jelentősen befolyásolja, ezáltal a tevékenység hatásterületét csökkenti.

A munkagépek kibocsátásait a következő EU direktívában foglaltaknak megfelelő munkagépek alkalmazásával csökkenthetők.
„AZ EURÓPAI PARLAMENT ÉS A TANÁCS (EU) 2016/1628 RENDELETE (2016. szeptember 14.) a nem közúti mozgó gépek belső égésű motorjainak a gáz- és szilárd halmazállapotú szennyezőanyag-kibocsátási határértékeire és típusjóváhagyására vonatkozó követelményekről, az 1024/2012/EU és a 167/2013/EU rendelet módosításáról, valamint a 97/68/EK irányelv módosításáról és hatályon kívül helyezéséről”

A légszennyező anyagok (beleértve a szaganyagok) terjedésének mérséklésére a telep telekhatárában és lehetőség szerint a telepen belül is erdősávok telepítése javasolható. Ez nagymértékben növeli az érdességet, mely a transzmissziós számításoknál kapott értékeket jelentősen csökkentheti.
A zajhatások csökkentése érdekében a tervezett 3 szintű véderdő telepítés megfelelő zajszint csökkenést eredményezhet a telep környezetében.

A telekhatár közelsége miatt a település irányába védő erdősáv kialakítására nincs lehetőség.

Tájba illesztés

A telep megfelelő tájba illesztése végett honos fajokból álló takarófásítást kell tervezni, valamint az épületek, építmények homlokzatának kialakítását, színezését tájba illően kell megoldani.

Tekintve, hogy a telep nyugati oldalán gyümölcsös, a déli oldalán iparterület helyezkedik el, a takaró fásítást csak az északi, keleti oldalon lenne szükséges elvégezni.
A telephely északi oldalán védő fásítás a telekhatás közelsége (13 m) miatt nehezen megoldható.

A telephely keleti oldalán a fásítás során többszintű takarófásítást (elsőrendű fafajok, másodrendű fafajok és cserjék) szükséges kialakítani.
A takarófásításra tájhonos fafajok alkalmazása javasolt.

A fásítás célja a telep tájba illesztése, azaz a lehető legrövidebb időn belül a lehető legnagyobb mértékű takarás, az alkalmazandó fajokat a fenti cél figyelembevételével kell megválasztani. A fásítást elsősorban tájhonos fafajok és cserjék nemesítetlen változataival kell megtervezni.

Az alkalmazandó fafajokat termőhely-feltárási szakvélemény alapján szükséges kiválasztani.
Invazív fajok telepítése tilos!

A fásítás tervét szakembernek kell elvégeznie, a fásítási tervnek az alábbiakat kell tartalmaznia:
- a jelenlegi állapot leírását,
- a tervezett célállapotot,
- az alkalmazandó fa- és cserjefajok faját, a szaporítóanyag adatait (mag/csemete, kor, stb.)
- az elvégzendő agrotechnikai lépéseket részletesen (talajelőkészítés, trágyázás, ültetés, öntözés, stb.),
- az ápolásra, pótlásra és fenntartásra vonatkozó előírásokat.

11. A HULLADÉK KELETKEZÉSÉNEK MEGELŐZÉSÉRE, VALAMINT A KELETKEZETT HULLADÉK ÚJRAHASZNÁLATRA VALÓ ELŐKÉSZÍTÉSÉRE, ÚJRAFELDOLGOZÁSÁRA ÉS ÚJRAHASZNOSÍTÁSÁRA, VALAMINT A NEM HASZNOSÍTHATÓ HULLADÉK KÖRNYEZETSZENNYEZÉST, ILLETVE -KÁROSÍTÁST KIZÁRÓ MÓDON TÖRTÉNŐ ÁRTALMATLANÍTÁSÁRA SZOLGÁLÓ MEGOLDÁS

A telepen a hulladékok egyrészről a telepi dolgozók szociális tevékenysége során keletkező hulladékok.
A keletkező kommunális hulladékot szivárgásmentes edényzetben gyűjtik, majd a települési hulladékgyűjtő körjárattal a regionális hulladéklerakó telepre szállítják.

A szociális vízfelhasználásból eredő kommunális szennyvizet a szociális konténer szigetelt tározójában gyűjtik, majd tengelyen a szennyvíztisztító telepre szállítják azt. A tározó megfelelő szigetelése miatt környezetszennyezésre nem lehet számítani.

A tevékenység kapcsolódó karbantartási technológiában keletkező veszélyes hulladék rendkívül kis volumenű, mivel semmilyen olyan gépi berendezést nem alkalmaznak, melynek karbantartása során ilyen jellegű hulladék további kezelése válna szükségessé. Mindössze a trágyaeltávolításra használt toló lapos kisgép időszakos karbantartása eredményezhet olajjal szennyezett hulladékot (EWC 150202*, 130205*). Gyűjtése a telephelyen, munkahelyi gyűjtőhelyen gyűjtik, majd arra jogosult vállalkozó szállítja el a hulladékot.

A tartástechnológiából adódóan néhány %-os elhullásra lehet számítani.
Az állati hullák tárolása szivárgásmentes konténerben történik, majd szerződés alapján állati hulladék feldolgozó elszállítja azt.

Az egyéb a telepen keletkező hulladékokat munkahelyi gyűjtőhelyen tárolják, majd a hulladékok szállítására jogosult vállalkozóval szállíttatják el.

12. *AZ* ENERGIAHATÉKONYSÁGOT, A BIZTONSÁGOT, A SZENNYEZÉSEK MEGELŐZÉSÉT, ILLETVE CSÖKKENTÉSÉT SZOLGÁLÓ INTÉZKEDÉSEK

A legfontosabb energia- és anyaghatékonysági intézkedések:

- Az épületek, ill. berendezések megfelelő hőszigeteléssel vannak ellátva.
- Energia hatékony szellőztető rendszer energiatakarékos ventilátorokkal került kialakításra.
- A telep vízellátását biztosító rendszert az üzemeltetési szabályzat szerint rendszeresen ellenőrzik. A telep vízfogyasztását folyamatosan, mérőműszerrel nyomon követik, és a mért adatokat feljegyzik. A telep vízellátó rendszere megfelelő, elfolyásokat megakadályozása érdekében a rendszerben biztonsági elzárókat (szelepeket) alakítanak ki. A telep vízellátását biztosító rendszert az üzemeltetési szabályzat szerint rendszeresen ellenőrzik.
- A telepen tervezett baromfinevelő épületek klímája számítógép által vezérelt és optimalizált, a felhasználása kerülő tüzelőanyagok (földgáz) ezáltal minimalizálásra kerül.
- A szellőztetésre beépített ventilátorok alacsony energiaigényűek és alacsony zajkibocsátással rendelkeznek.
- A telepen energiatakarékos világítási rendszer került kialakításra.

Biztonság:

A kockázatok kezelésére létrehozott biztonsági rendszerek a telephelyen:
- tároló rendszerek, vagy a vízre veszélyes anyagokat tartalmazó tartályok kármentői
- tűzvédelmi rendszerek és eszközök (tűzfalak, tűzérzékelők, tűzoltó rendszerek)
- robbanásvédelem rendszerei és eszközei
- szabotázs elleni védelmi rendszerek (pl. épület biztonsági berendezései, beléptetést szabályozó és megfigyelésre vonatkozó intézkedések)
- villámvédelem
- tűzérzékelő és tűzvédelmi eszközök az alacsony feszültségű áramelosztó paneleknél
- figyelmeztető, riasztó és biztonsági rendszerek, melyek vagy a normális működésben beálló zavarok esetén lépnek működésbe, vagy megakadályozzák az üzemzavarokat, vagy visszaállítják a normális állapotokat.
- az istállók szulfátálló padlóval ellátottak, amely meggátolja a trágyából esetlegesen kijutó csurgalékvizek földtani közegbe, felszín alatti vizekbe való szivárgását
- az üzem és területe, illetve a szállítási útvonalak szilárd burkolattal ellátottak, ezáltal a kiporzás, a földtani közeg és a felszín alatti vizek elszennyeződése csökken.

A tervezett tevékenység teljes mértékben automatizált és monitoringozott.

A beépített vezérlőpanel szabályozza az istállóklíma működését, és monitorozásához kialakult állapotokat.

Az üzemeltetés során a váratlanul bekövetkezhető események kapcsán haváriа terv készítése kötelező. A haváriа tervben foglaltakról a dolgozóknak oktatást szerveznek, és gondoskodnak arról, hogy minden műszakban tartózkodjon a telepen a kárelhárítás vezetésére alkalmas személy.
Az üzemeltető feljegyzést készít bármely a területen használatban lévő technológia, vagy berendezés működési zavaráról, meghibásodásáról, évi rendszeres leállásáról, illetve karbantartás miatti leállásáról a külön erre a célra rendszeresített naplóban.

Az üzemszerű állapottól való bármely eltérés esetén a környezetterhelés elleni intézkedéseket azonnal meg kell tenni az Üzemi Kárelhárítási Tervben foglaltakkal összhangban, és haladéktalanul értesíteni kell a Felügyelőséget. A vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény, továbbá a környezetkárosodás megelőzésének és elhárításának rendjéről szóló 90/2007. (IV.26.) Korm. rendelete kárelhárítással összefüggő üzemi terv készítését írja elő az 1. sz. melléklet 11. pontja értelmében:11. Nagy létszámú állattartás (Létesítmények intenzív baromfi- vagy sertéstenyésztésre, több mint a) 40 000 férőhely baromfi számára, b) 2000 férőhely (30 kg-on felüli) sertések számára, c) 750 férőhely kocák számára. A terv célja, hogy a telepen dolgozók megismerjék a technológiából adódó vízminőség- védelemmel kapcsolatos veszélyeket, a balesetek megelőzésének lehetőségeit, valamint az esetlegesen bekövetkezett haváriák során melyek az elvégzendő lokalizációs és kárelhárítási feladatok.
Az Üzemi Kárelhárítási Tervben foglaltakról a dolgozóknak oktatást kell szervezni, és gondoskodni kell arról, hogy mindhárom műszakban tartózkodjon a telepen a kárelhárítás vezetésére alkalmas személy.
A Környezethasználó köteles feljegyzést készíteni bármely üzem, technológia vagy berendezés működési zavaráról, meghibásodásáról, évi rendszeres leállásáról vagy karbantartás miatti leállásáról a külön erre a célra rendszeresített naplóban, valamint minden elvégzett megfigyelésről (monitoringról), mintavételről, elemzésről, vizsgálatról, mérésről, tanulmányról, melyet a létesítményre vonatkozóan készítettek.

Szennyezések megelőzése:

- Az esetleges talajvíz szennyezés nyomon követése érdekében a telepen 2 db monitoring kút kialakítása javasolt.
- A tevékenység során keletkező melléktermékek szakszerű és a legkorszerűbb technológiákkal kerülnek hasznosításra.
- A karbantartások során keletkező hulladékokat megfelelő engedéllyel rendelkező szervezetnek adják át ártalmatlanítás céljából.
- A veszélyes hulladékok gyűjtésére a telepen nem kerül sor.
- A technológiai folyamatok és a veszélyes hulladékok gyűjtése során a környezetszennyezés/károsítás lehetőségét is ki kell zárni. A tevékenység során keletkező veszélyes hulladékok gyűjtését, kezelését a 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendeletben meghatározottak szerint kell végezni.
- A talajszennyezések elkerülése érdekében a nagyobb szélsebesség mellett végezett kitrágyázást lehetőség szerint kerülni kell.

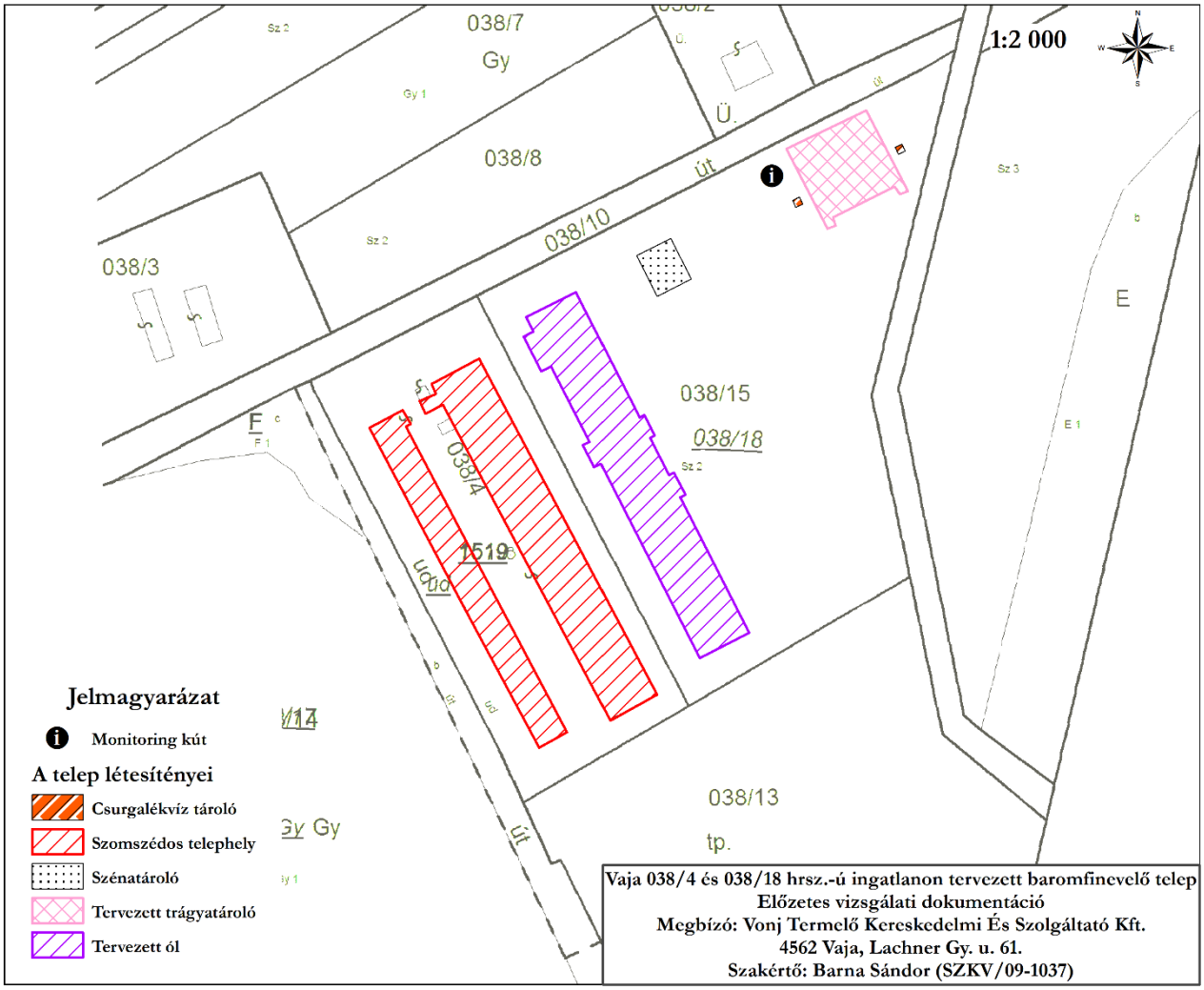
13. *A* LÉTESÍTMÉNYBŐL SZÁRMAZÓ KIBOCSÁTÁSOK MÉRÉSÉRE (MONITORING), FOLYAMATOS ELLENŐRZÉSÉRE SZOLGÁLÓ MÓDSZEREK, INTÉZKEDÉSEK

Tekintve a tervezett tevékenység jellegét a területen állandó mintavételre alkalmas műtárgyak (talajvízfigyelő kutak) kialakítása javasolt a szennyezettség esetleges nyomon követése érdekében.

Javasolt a tervezett telep környezetében 1 db talajvíz monitoring kút a kialakítása az esetleges szennyezés nyomon követése érdekében.

EOV Y	EOV X	Kút jele
883563	299075	Monitoring kút

A monitoring kút javasolt talpmélysége: 8 m.



19. ábra Tervezett monitoring kutak helye

El kell elvégeztetni az alábbi táblázatban feltüntetett mintavételeket és méréseket:

Tevékenység	Gyakoriság
Vízmintavétel a talajvízfigyelő kutakból Vízszintmérés	Félévente

Vizsgálandó paraméterek köre:

Vizsgálat neve	Módszer
pH	MSZ 1484-22:2009
Elektromos vezetőképesség	MSZ EN 27888:1998
Ammónium	MSZ ISO 7150-1:1992
Nitrit	MSZ 1484-13:2009 6.2. pont
Nitrát	MSZ 1484-13:2009 5.2. pont
Ortofoszfát	MSZ 1484-18:2009 8.1. pont
Szulfát	MSZ 1484-13:2009 6. pont

A mintavétel az alábbi szabványok szerint történnek:

Termék/anyag	Az eljárás azonosítója
Felszíni víz	MSZ 12750-2:1971, MSZ ISO 5667-6:1995 (visszavont szabvány)

A mintavétel során a minősített pontminta kerül bevizsgálásra. A mintavétel során a minta pH-ját, vezetőképességét, hőmérsékletét a helyszínen akkreditált módszerrel vizsgálja a mintavevő csoport. A minták hűtve kerülnek tárolásra és 24 órán belül beszállításra a vizsgálatokat végző laboratóriumba.

Az értékelés és adatszolgáltatás rendje
Az akkreditált mintavételi jegyzőkönyveket, valamint a monitoring vizsgálatok eredményeit az illetékes „zöldhatóság" részére meg kell küldeni. A mintavételezés előtt 8 nappal a „zöldhatóságot" értesíteni kell a mintavétel idejéről az esetleges kontrollminta vételi lehetőséget biztosítani kell a részükre.

14. *A* TECHNOLÓGIÁKNAK, TECHNIKÁKNAK ÉS INTÉZKEDÉSEKNEK AZ ENGEDÉLYKÉRŐ ÁLTAL TANULMÁNYOZOTT FŐBB ALTERNATÍVÁIRA VONATKOZÓ RÖVID LEÍRÁSA

Az engedélykérő a bemutatott technológiához képest más alternatívát nem vizsgált. A tervezett technológia megfelel az elérhető legjobb technológia előírásainak.
Az üzem- és környezetbiztonság fenntartására irányuló intézkedések mellett havária eseményre nem kell számítani. Megítélésünk szerint az intézkedések megfelelőek.

15. BIZTOSÍTÉKADÁSI ÉS CÉLTARTALÉK KÉPZÉSSEL KAPCSOLATOS, KÜLÖN JOGSZABÁLYBAN MEGHATÁROZOTT ADATOK

A környezetvédelemről szóló 1995. évi LIII. törvény 101.§ (5) bekezdése szerint a környezethasználó külön kormányrendeletben meghatározott tevékenységéhez környezetvédelmi biztosíték adására köteles, valamint a tevékenységével okozható előre nem látható környezetkárosodások felszámolása finanszírozásának biztosítása érdekében környezetvédelmi biztosítás kötésére kötelezhető.
A környezetvédelmi biztosíték célja, hogy hozzájáruljon a tevékenység folytatása/létesítmény üzemeltetése folytán lehetségesen bekövetkező környezetkárosodás felszámolására szolgáló intézkedések végrehajtásához, valamint a tevékenység/létesítmény felhagyásához kötődő környezetvédelmi kötelezettségek megvalósításához.
A biztosítékadással kapcsolatos kötelezettségeket a környezetvédelmi, természetvédelmi és vízügyi felügyelőség állapítja meg abban a határozatában, amelyben engedélyezi a jelentős környezeti kockázatú tevékenységet.

Álláspontunk szerint a tervezett tevékenység nem jelentős környezeti kockázatú tevékenység.

16. ALAPÁLLAPOT-JELENTÉS

16.1. A terület korábbi és további használatának bemutatása

16.1.1. A terület pontos lehatárolása

A dokumentáció 2. fejezete részletesen tartalmazza.

16.1.2. A terület korábbi használatát, beépítettségének és borítottságának változását legjobban bemutató légifotók, archív térképek, fotódokumentációk

A dokumentáció 2. fejezete részletesen tartalmazza.

16.1.3. A terület földrajzi, éghajlati, talajtani, földtani, vízföldtani adottságainak, az élővilágnak és a védendő természeti értékeknek a bemutatása

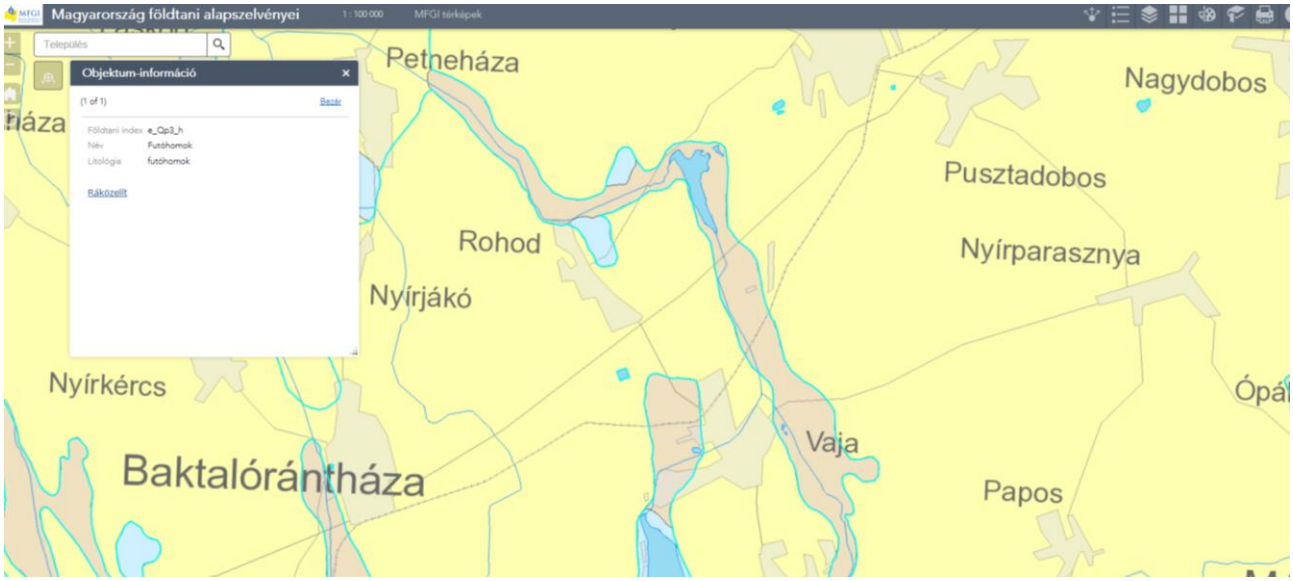
16.1.3.1. Földrajzi adottságok, éghajlat

Meteorológiai viszonyok
A mérsékelten meleg és a mérsékelten hűvös éghajlati típus határán elterülő kistáj. D-en száraz, máshol mérsékelten száraz, É-on viszont már közel mérsékelten nedves.
Az É-i vidékeken 1800 óra az évi napfénytartam, ez D felé haladva 1850-1900 óráig nő. Nyáron 750-780, télen 165-170 óra napsütés a megszokott.
Az évi középhőmérséklet 9,5-9,7 °C (É-on csak 9,3-9,4 °C), a tenyészidőszaké 16,6-16,9 °C. Ápr. 4-7. és okt. 18. között, azaz 194-195 napon át a napi középhőmérséklet meghaladja a 10 °C-ot. Általában 187-190 napon, de É-on csak 185 napon át a hőmérséklet nem csökken fagypont alá (ápr. 11-14. és okt. 18-20. között). A legmelegebb nyári napok maximum hőmérsékleteinek átlaga 34,0 °C körüli. A leghidegebb téli napok minimumainak átlaga É-on -18,0 és -18,5 °C közötti, D-en -17,5 és -18,0 °C közötti.
A csapadék évi összege a kistáj nagy részén 600-620 mm, de É-on 630-680 mm, D-en viszont csak 570-580 mm. A vegetációs időszakban 350-360 mm (É-on 370-380 mm, D-en 340 mm körüli) eső valószínű. A 24 órás csapadékmaximumot (115 mm) Mátészalkán mérték. A kistáj D-i és DNy-i részén 40 nap körüli, É-on 45-48 nap körüli a hótakarós napok száma, az átlagos maximális hóvastagság 18-20 cm.
Az ariditási index É-on 1,05-1,10, D-en 1,20 körüli, máshol 1,14-1,17.
Az uralkodó szélirány az É-i (kiemelkedően), de jelentős a DNy-i és a DK-i aránya is. Az átlagos szélsebesség 2,5-3 m/s közötti.
A csapadék térbeli eloszlása határozza meg, hogy a vízigényes, a kevésbé vízigényes vagy a szárazságtűrő kultúrnövények termesztése gazdaságos. (forrás: Magyarország kistájainak katasztere)

Domborzati adatok
A kistáj 99,9 és 173 m közötti tszf-i magasságú, szélhordta homokkal fedett hordalékkúpsíkság. A felszín enyhén É-ÉK felé lejt; az átlagos lejtésszög 3% alatti. Kivétel a D-i és az ÉK-i rész, ahol 3-5, ill. 2-4% közötti értékek a jellemzőek. A felszín É-i és középső része az alacsony hullámos síksági, D-i része a közepes magasságú tagolt síksági orográfiai típusba sorolható. A nagyobb (10 m/km^2 feletti) relatív relief értékek a kistáj ÉNy-i és D-i részére jellemzőek. Az eolikus formák (szélbarázda, hosszanti és parabola garmadabucka, maradékgerinc) főként az É-i részen találhatók, s magasságuk olykor a 15-20 m-t is eléri. A homok nagy része kötött, a deflációveszély kicsi.

Földtan
Az alaphegység feltételezett szenonpaleogén flis, az É-i részen azonban már triász-jura képződmények a jellemzőek, ezekre települt a nagy vastagságú középső-miocén vulkáni sorozat. A Nyírség legidősebb felszíne, aminek legnagyobb részét gyengén koptatott apró- és finomszemű

szélhordta homok átlagosan 8-10 m vastagságban fedi, amely a felső-pleisztocénban keletkezhetett, s a késő-glaciálisban már csak kisebb mértékben rendeződött át. A kistáj Ny-i részén nagyobb összefüggő területen különböző öntésképződmény és kotu található; hozzájuk nagyobb mennyiségű tőzeg- és lápföld-előfordulás kapcsolódik. A középső és a D-i terület laposaiban foltszerűen lösziszap, a „nyíri völgyekben", ill. a deflációs mélyedésekben holocén barnaföldek keletkeztek.



20. ábra Földtani alapszelvény

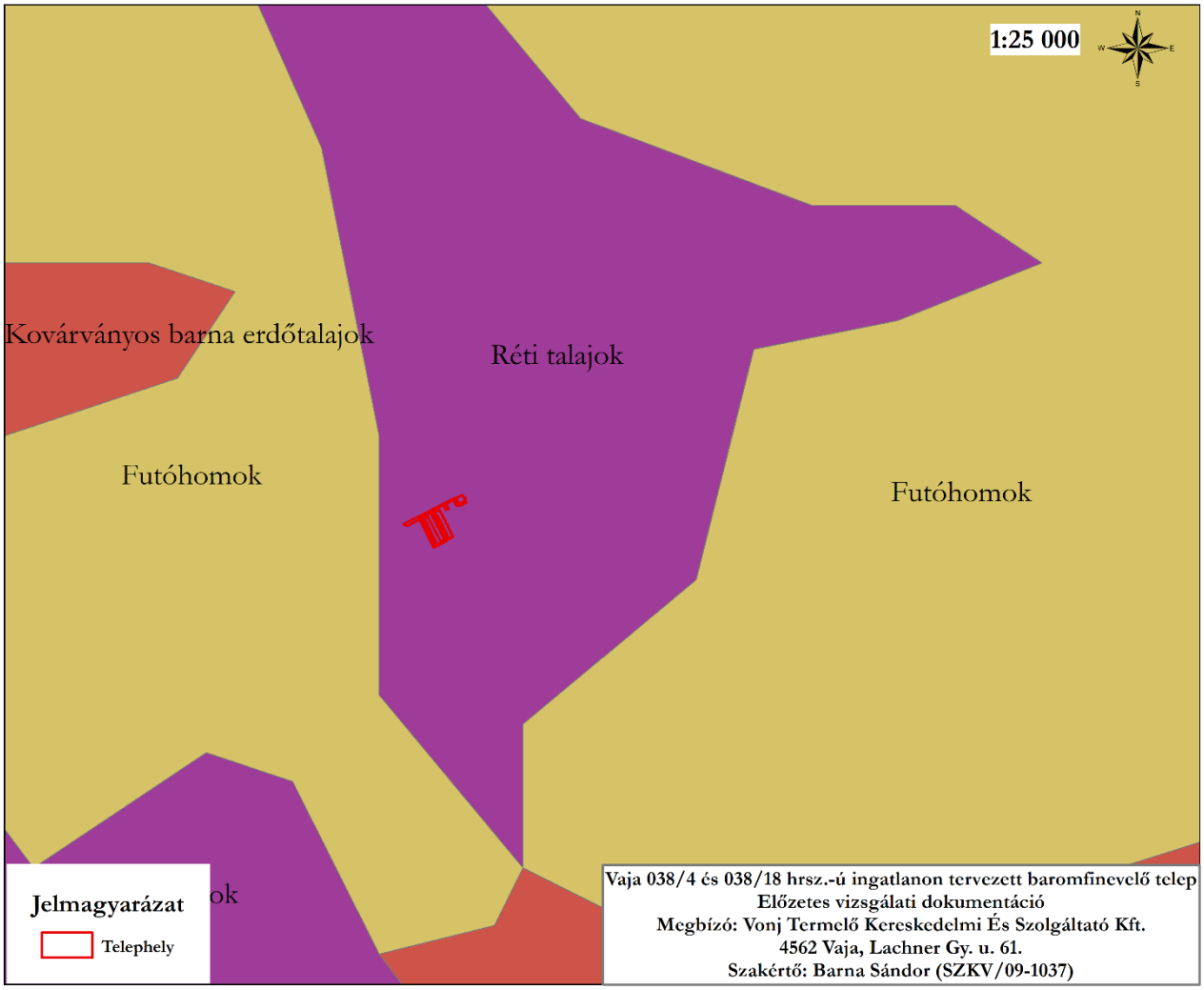
16.1.3.1. Talaj adottságok

Talajok

A talajok 82%-a homokon képződött. A szervesanyagot csak nyomokban tartalmazó futóhomok talajok a terület 20%-át teszik ki. Változatos hasznosításuk lehetséges, így szántóként 45%, legelőként és gyümölcsösként 10-10%, erdőként 25% és szőlőként 5%.
A humuszban gazdagabb humuszos homoktalajok kisebb foltokban - főként mélyedésekben - találhatók, összterületük 3%. Háromnegyed részben szántóként, negyed részben erdőterületként hasznosíthatók.
A magasabb térszínek löszös üledékem homokos vályog mechanikai összetételű, gyengén savanyú kémhatású, 1-2% szerves anyagot tartalmazó, kedvező termékenységű (ext. 45-55; int. 55-70) barnaföldek (10%) fordulnak elő. Hasznosításuk szántó (65%), legelő és erdő (10-10%), valamint szőlő (5%) lehet. A homokfelszíneket kb. 1% szervesanyag-tartalmú kovárványos barna erdőtalajok uralják az összterület 49%-án. Hasznosításuk sokrétű, a szántótól (40%) a legelőn (15), szőlőn (5), gyümölcsösön (10%) át az erdőig (25%) terjedhet.
A löszös üledékek közvetett talajvízhatású térszínein a 2-3% közötti szervesanyag-tartalmú, kedvező (int. 80-105) termékenységű réti csernozjom talajok találhatók (5%), amelyek zömmel szántóként (65%) és 10-10%-ban legelőként és erdőként hasznosíthatók. Település a területük
15%-át foglalja.
A mély fekvésű laposok talajvízhatású területeinek öntés és löszös üledékein vályog, homokos vályog szemcse-összetételű, általában a 30-45 (int.) pontos földminőségű, többnyire felszíntől
karbonátos réti talajok fordulnak elő a terület 9%-án. Egy-egy kedvezőbb változatuk földminőségi besorolása 55-60 (int.) pont is lehet. Fele részben szántóként, 35%-ban rét-legelőként és 15%-ban ligeterdőként hasznosulhatnak. A mély fekvésű öntésterületeken található réti öntés, lápos réti talajok, telkesített síklápok és nyers öntéstalajok kiterjedése 1%, <0,5%, 1%, és 2%. Termékenységük a réti öntés talajét (int. 40-55) kivéve gyenge (int. 25-35). A réti öntés és a nyers öntéstalajok főként szántóként (90-70%), valamint 5-15%-ban rét- és erdőterületként hasznosíthatók. Területük 5-15%-

át települések foglalják el. Gazdasági jelentőségük a tájban kicsi, jelenlétükkel a táj talajképződményeinek hidromorf sorát teszik teljessé.

Az 1:100.000–es talajgenetikai térkép alapján a terület réti talajfoltokra esik.



21. ábra 1:100 000-es talajgenetikai térkép

A túl sok nedvesség és a levegőtlen viszonyok hatására képződött szerves anyagok a talaj humuszos szintjét szürkésfeketére, feketére színezik. A humuszos réteg felbontható egyenletesen humuszos A-szintre és fokozatosan csökkenő szervesanyag-tartalmú B-szintre. Ez utóbbi azonban sokkal rövidebb, mint a csernozjomok B-szintje. Az A-szint szerkezete szemcsés, sokszögű, átmenete a B-szint felé fokozatos, és a B-szint felé haladva mindinkább hasábos. A szerkezeti elemek az agyagos talajoknál vagy az agyagos vályogtalajoknál fényesen csillogóak, szurokfényűek. A mélyebb rétegekben, a B-szintben vasborsók, rozsdafoltok, glej mutatható ki. Ha a talajképző kőzet karbonátokat tartalmaz, akkor mészgöbecsek, szélsőséges esetben mészkőpadok keletkeznek.
Az agyagos réti talajok, amelyek agyagásványai között a szmektitek az uralkodóak, erősen repedezők. A méternyi mélységbe lenyúló repedésekbe - melyeknek szélessége a felszínen elérheti az 5 cm-t - bepereg a kiszáradt szántott réteg anyaga. Amikor a talaj újra benedvesedik, az esők és a záporok vize a repedéseken a mélybe jut, akkor a behullott aggregátumokat megduzzasztja. A keletkező oldalirányú nyomásnak a talaj csak fölfelé tud engedni, ezért e két hatás eredőjeként 30-60%-ot bezáró szög alatt csúszási tükrök keletkeznek a repedéseknél mélyebben fekvő és mozdulatlan altalaj, valamint a duzzadás hatására elmozduló, fölötte fekvő talajrétegek között.

Vízgazdálkodása az egyes évek tavaszi, túlságosan nedves időszakától eltekintve kedvezőnek mondható. A túl nedves állapot elmúltával a talajszelvény általában elegendő nedvességet nyújt a rajta élő növényzetnek ahhoz, hogy átvészelje a szárazabb időszakokat.

Tápanyag-gazdálkodásuk közepes.

A térség tipizált rétegrendje a fúrás alapján:

0-0,3 m feltalaj
0,3-1,1 m agyagos homok
1,1-4,2 m iszapos homok

16.1.3.1. A térség felszíni és felszín alatti vizeinek általános jellemzése

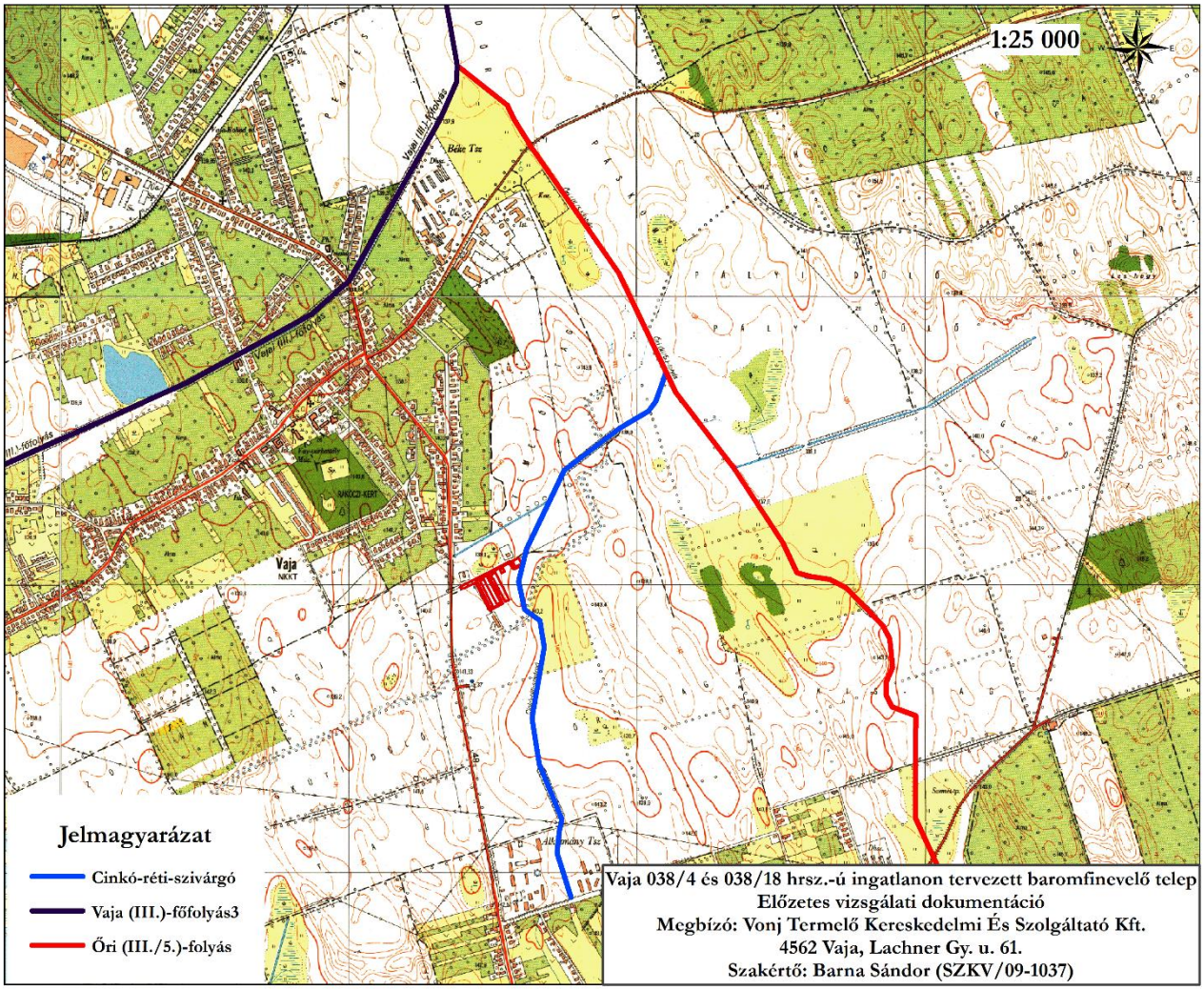
K-ről és É-ról a Kraszna, majd a Tisza ártere határolja, míg ÉNy-on a Lónyai-főcsatorna felé folyik le. Ide tart egyetlen állandó jellegű vize, a III. számú főfolyás is (47 km, 310 km^2). Száraz, mérsékelten vízhiányos terület. Az időszakos vízfolyásokon nagyobb vízhozamokra általában csak tavasszal lehet számítani, míg az év nagyobb részében vizet alig találunk bennük. Vízminőségük - ha van vizük - III. osztályú.
Az időszakosan előforduló csapadékos évek fölös vizét több száz km-es csatornahálózat vezeti le, részben a Tiszához, részben a Krasznához és a Lónyai-főcsatornához.
Az állóvizek is mérsékelt számban és kis területen fordulnak elő. 4 kis természetes tava az 5 ha-t sem éri el. 2 tározója - a rohodi és a vajai együtt 127 ha, kb. fele-fele kiterjedésben.

A „talajvíz" mélysége É-on a 6 m-t is meghaladja, míg D-en és K-en 2-4 m között van. Kémiai jellege főleg kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos, de Nyírmada és Pusztadobos között, továbbá Tiszabezdéd környékén nátriumos is. Keménysége átlagosan 15-25 nk° között van. Szulfáttartalma csak Kisvárdától É-ra és Petneháza környékén haladja meg a 60 mg/l-t.

A rétegvíz mennyisége nem jelentős. Az artézi kutak átlagos mélysége alatta van a 100 mnek, az átlagos vízhozamok meghaladják a 200 1/p-et. Igen sok a vastartalmú vizet adó kút. Gemzsének 52 °C-os, Kisvárdának 53 °C-os, Nyírbátornak 52 °C-os vizet adó mélyfúrása van.

Környezeti szempontból is problémás, hogy 2008-ban a települések felében nem volt közüzemi csatornahálózat. így a csatornahálózatra kapcsolt lakások aránya is alig haladja meg az 50%-ot.

A tervezett telep környezetének belvizeinek levezetéséért a Cinkó-réti-szivárgó elnevezésű csatorna felelős. A csatorna befogadója az Őri (III./5.)-folyás, majd a Vaja (III.)-főfolyás (AEQ090).
A Cinkó-réti-szivárgó megközelíti a tervezett telepet, közvetlenül a telep keleti határán húzódik.



22. ábra Vízfolyások a telep körül

16.1.3.2. Talajvíz hidrodinamikai és minőségi jellemzői

A 2016. november 7-én, a területen végzett feltáró fúrás adatai:

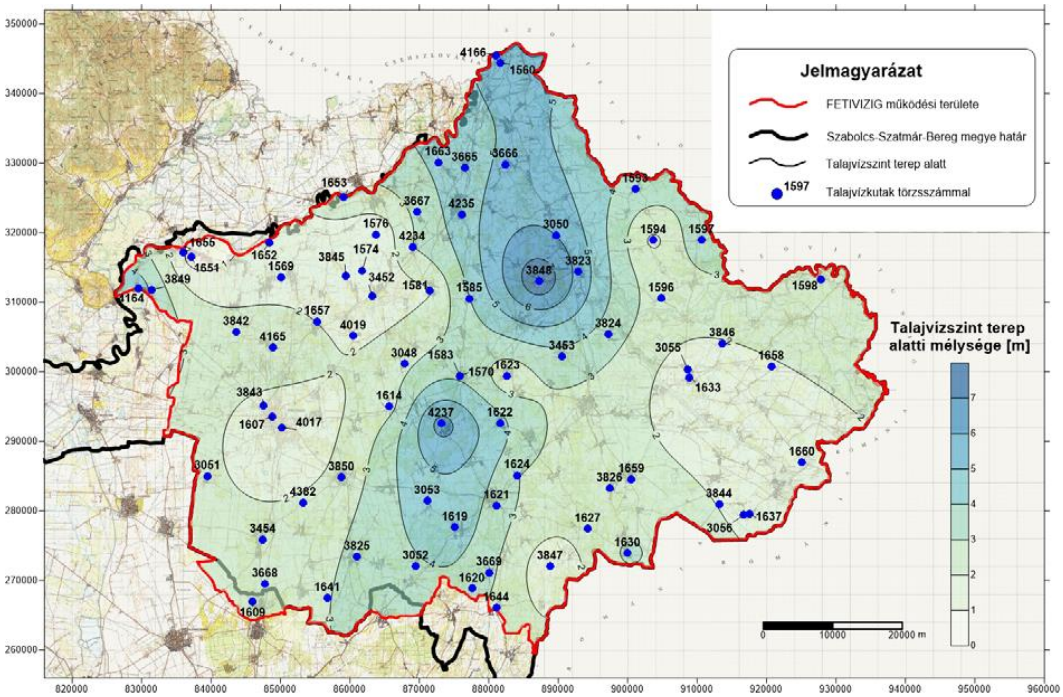
Fúrás jele	EOV Y	EOV X	Talpmélység (m)	Talajvízszint (m)
1.	299040	883520	4,2	3,38

Laboratórium:
ProKat Mérnöki Iroda Tervezési, Fejlesztési és Tanácsadó Kft HL-LAB Környezetvédelmi és Talajvizsgáló Laboratórium, 4031 Debrecen, Köntösgát sor 1-3.
Akkreditáció száma: A NAT által NAT-1-1776/2015 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.
Mintavétel ideje: 2016. 11. 07.

Minta jellege	Mintavétel mélysége (m)	Megütött talajvízszint (m)		Nyugalmi talajvízszint (m)	
		mélység	idő**	mélység	idő**
Pont	4,2	3,5	8:10	3,35	9:25

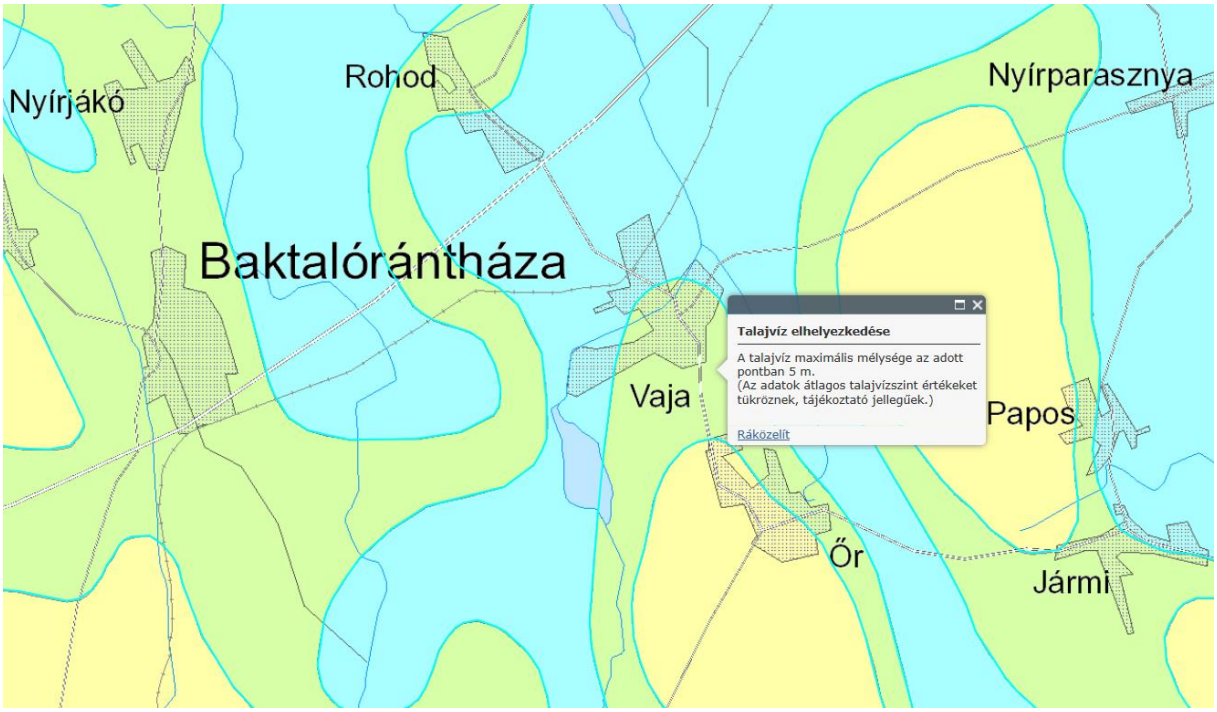
A területen a terepszint alatti átlagos nyugalmi talajvízmélység 3,35 m-en volt mérhető a vizsgálat időpontjában. A talajvíz a – a fedőréteg tulajdonságait is figyelembe véve normál mélységi típusnak felel meg. Tekintettel az észlelés időpontjára valamint a talajvíz feletti összlet tulajdonságaira, a talajvíz állás maximuma március elejére, relatív minimuma október végére tehető. Az évi talajvíz ingadozás 0,5-0,8 m lehetséges.

A térségre jellemző talajvíz helyzetet a következő ábrán szemléltetjük.



23. ábra A talajvízszint terep alatti mélységének alakulása 2010-ben

Forrás: Virág Margit: Felszín alatti vízadó összletek komplex hidrogeológiai vizsgálata a Felső-Tisza vidéken (Doktori értekezés, 2013.)



24. ábra Magyarország talajvíz térképe (MFGI térképei alapján)

16.1.4. A területhasználat története a területen folytatott korábbi és aktuális tevékenységek

A telepen több éve baromfitartást folytatnak.

16.1.5. A terület további használatának részletes bemutatása a tevékenységek, technológiák, valamint a felhasznált anyagok és keletkező hulladékok, környezeti kibocsátások részletes ismertetésével, anyagforgalmi diagramok megadásával

A dokumentáció 4-5. fejezete részletesen tartalmazza.

16.1.6. A területen folytatott, illetve tervezett tevékenységek során felhasznált, előállított vagy kibocsátott veszélyes anyagok szennyezést okozhatnak-e a földtani közegben és a felszín alatti vizekben, a vizsgálat módszertanának, az alkalmazott eljárásoknak, méréseknek és modellezéseknek a részletes ismertetésével

A telephelyen keletkező és felhasznált anyagok listáját a dokumentáció részletesen tartalmazza.

Vizsgálati módszertan: 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet 13. sz. melléklet

Vizsgálati módszerek:

- Mintavétel és laborvizsgálatok (2016.)
  Mintavételt végezte: Prokat Mérnöki Iroda Kft. HL-LAB Környezetvédelmi és Talajvizsgáló Laboratórium (4031 Debrecen, Köntösgát sor 1-3.)
  Mintavételi módszer: MSZ ISO 5667-1:2007; MSZ ISO 5667-11:2012; MSZ 21464:1998

Vizsgálati paraméterek és szabványok:

pH – MSZ1484-22:2009
Fajlagos elektromos vezetőképesség – MSZ EN 27888:1988
Nitrát – EPA 353.1:1978; EPA 354.1:1971
Nitrit – EPA 354.1:1971
Szulfát – EPA 375.4:1978
Foszfát – EPA 365.1:1981
Klorid – MSZ 1484-15:2009

Alkalmazott módszerek:

- Ogata egydimenziós analitikus modell
- Surfer 11.0.642 szoftver algoritmusai
- RISC (Human Health) szoftver

16.1.7. A korábbi tevékenységekből szennyezőanyagok környezetbe történt kibocsátásának és a területet érintő rendkívüli havária események ismertetése környezetvédelmi felülvizsgálatok, állapotértékelések, auditok és azok dokumentációinak bemutatása

Az üzemeltető tájékoztatása alapján, a telepen az üzemelés megkezdése óta felszín alatti vizeket veszélyeztető havária nem fordult elő.

16.1.8. A területen és az annak környezetében tárolt veszélyes anyagok megnevezésének, mennyiségének ismertetése

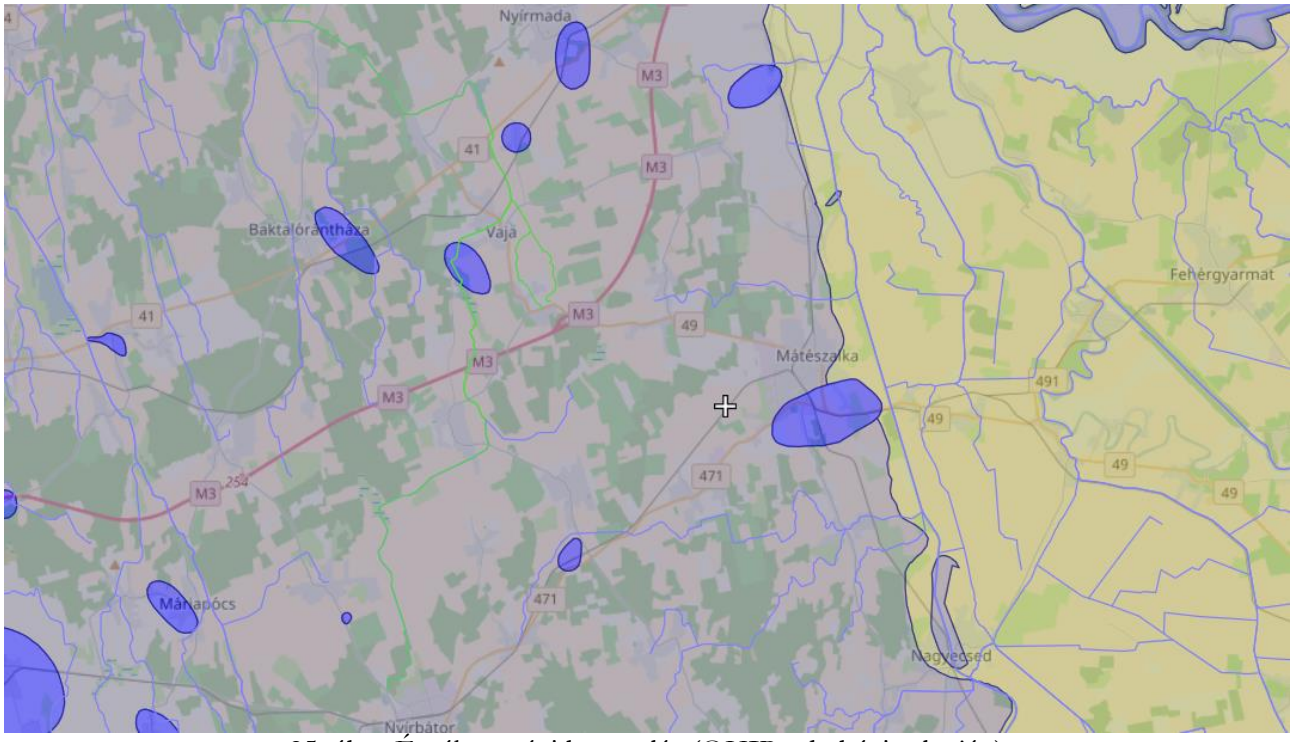
A területen korábban veszélyes anyagot nem tároltak.
A tervezett tevékenységből származó és felhasznált anyagok részletes listája a dokumentáció 6. alfejezete részletes ismerteti.

16.1.9. A hatályos területrendezési terv szerinti területhasználati besorolás, a terület érzékenységi kategóriáinak ismertetése

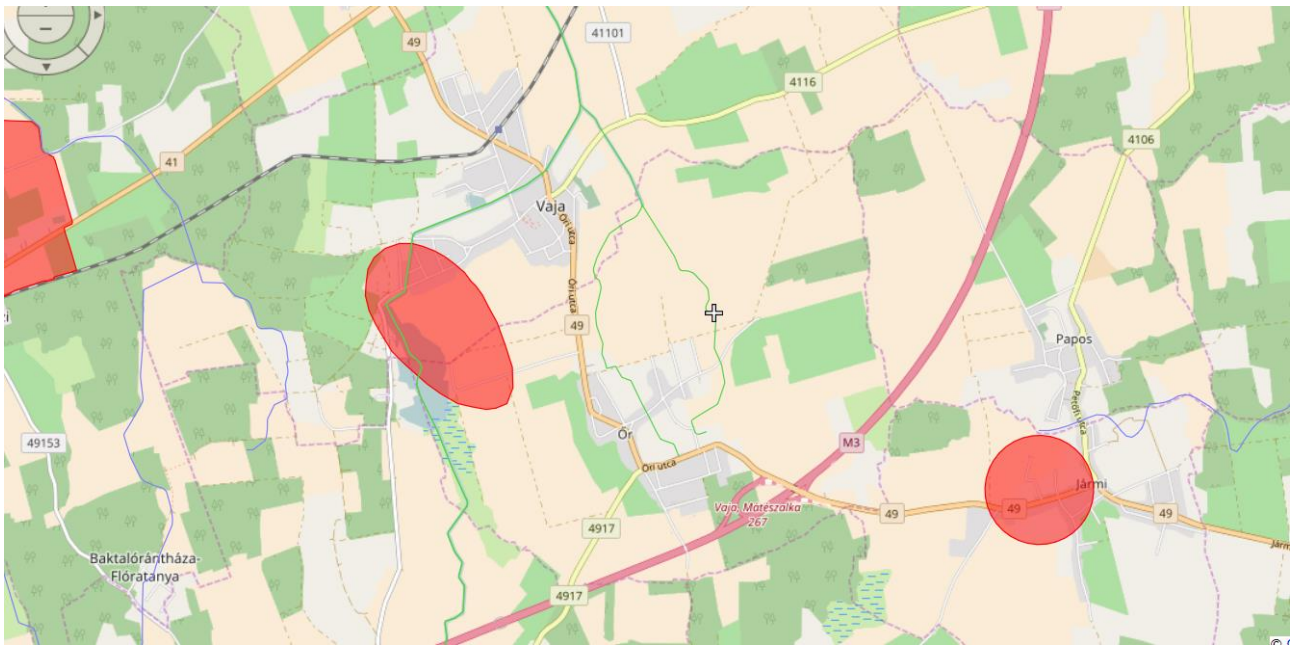
Vaja településrendezési terve alapján a terület külterületen mezőgazdasági zónában helyezkedik el, ezért számításaink során a mezőgazdasági területre kiadott határértékekkel számolunk.
A telephely településrendezési terv szerinti besorolása: GIP (ipari gazdasági terület)

A környező területek településrendezési terv szerinti besorolása:
Északi irányban: Má (Mezőgazdasági terület – általános)
Nyugati irányban: Má (Mezőgazdasági terület – általános)
Dél-keleti irányban: Má (Mezőgazdasági terület – általános)
Déli irányban: K (különleges terület)
Keleti irányban: Má (Mezőgazdasági terület – általános) és V (vízgazdálkodási terület)

Vaja közigazgatási területe a felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról szóló 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet melléklete szerint, - érzékeny besorolású. 219/2004. (VIII.21.) Kormányrendelet 2. sz. melléklete alapján készített térkép szerint a vizsgált telep területe a 2a ***– „20 mm-nél nagyobb utánpótlódású területek”*** - kategóriába tartozik.



25. ábra Érzékenységi besorolás (OKIR adatbázis alapján)



26. ábra Vízbázis védőterületek a térségben (OKIR adatbázis alapján)

16.1.10. Az érintett terület tulajdonosainak, használóinak neve, lakcíme vagy székhelye, elektronikus levélcíme, telefonos elérhetősége

<u>Üzemeltető:</u>

VN-SZOLG Szolgáltató és Kereskedelmi Betéti Társaság
4562 Vaja, Nagy Sándor u. 43.
KÜJ száma: 100452231
KTJ száma: 100749464
Cégjegyzékszám: 15-06-084862
A cég tevékenysége: 0147 '08 Baromfitenyésztés (Főtevékenység)

A képviseletre jogosult(ak) adatai
Vántus Ottóné
4562 Vaja, Lahner Gy. u. 63.
A képviselet módja: önálló
A képviseletre jogosult tisztsége: üzletvezetésre jogosult tag (vezető tisztségviselő)

<u>Tulajdonosi adatok:</u>

Helyrajzi szám	Földrészlet összterülete	Fő művelési ág	Tulajdonos
038/15	12324 m^2	szántó	Vántus Ottó Tulajdoni arány: 1/1
meglévő telep 038/4	6606 m^2	kivett, csirkenevelő épület, udvar és út	Vántus Ottó Tulajdoni arány: 1/1

Elérhetőség
Vántus Ottó
Címe: 4562 Vaja, Lahner Gy. u. 63.
Tel: +36 (30) 998-9188

16.2. A felszín alatti vizek, a földtani közeg állapotának bemutatása

16.2.1. Az alapállapot meghatározása vizsgálatok alapján

16.2.1.1. Az alapállapot-jelentés végzőjének, a dokumentáció készítőjének adatai, működési, szakértői engedélyek, mintavételi és mintavizsgálati akkreditáció száma, hatálya

Alapállapot-jelentés végzőjének, a dokumentáció készítőjének adatai:

Barna Sándor
környezetvédelmi szakértő
ENVIRO-EXPERT KFT.
4028 Debrecen, Hadházi út 7. I./5.
Tel: +36 (52) 324-747 Fax: +36 (52) 998-084
Mobil: +36 (20) 426-4352;
Email: enviroexpertkft@gmail.com
Szakértői engedély száma:
- Hulladékgazdálkodás (SZKV-hu/09-1037)
- Levegőtisztaság-védelem (SZKV-le/09-1037)
- **Víz- és földtani közegvédelem (SZKV-vf/09-1037)**
- Zaj-és rezgésvédelem (SZKV-zr/09-1037)

Mintavételt és a laboratóriumi vizsgálatokat végző adatai:

ProKat Mérnöki Iroda Tervezési, Fejlesztési és Tanácsadó Kft.
HL-LAB Környezetvédelmi és Talajvizsgáló Laboratórium

Akkreditáció száma: NAT-1-1776/2015.

16.2.1.2. A vizsgálati módszerek ismertetése

A vizsgálat lépései:

1. **A talajvíz minőségi állapotának meghatározásához szükséges alapadatok összegyűjtése**

2. **A szennyezés lehatárolás munkálatainak (terepi, laboratóriumi) elvégzése, a feltárási és vizsgálati adatok kiértékelése**

- Feltáró fúrás

A szennyezés megállapítása és lehatárolása érdekében vizsgáltuk a területen 1 db ideiglenes feltáró fúrás készült a szennyezettség megállapítása érdekében.

A 2016. november 7-én, a területen végzett feltáró fúrás adatai:

Fúrás jele	EOV Y	EOV X	Talpmélység (m)	Talajvízszint (m)
1.	299040	883520	4,2	3,38

A furatkészítés és mintavételezés során az alábbi típusú eszközöket vették igénybe:
- 80 mm átmérőjű gépi fúró
- Kúpos tetejű teflon bailer (furattisztításhoz és mintavételhez)

- Mintavételezés

A szennyezés meghatározás érdekében talajvíz minta begyűjtésére pontszerű feltárás történt.
A vizsgálatok során alkalmazott mintavételi módszerek:
MSZ ISO 5667-11:2012 Mintavétel
Minták száma: 1 db talajvízminta

- Analitika

A minták bevizsgáltatása a HL-LAB Környezetvédelmi és Talajvizsgáló Laboratórium (4031 Debrecen, Köntösgát sor 1-3.) debreceni laboratóriumában történt.

- Helyszíni mérések, vizsgálatok
  - Geodéziai bemérés; a terület geodéziai azonosítása, kiterjedés paramétereinek megadása.
  - Nyugalmi talajvízszint mérések.
  - Vízföldtani paraméterek meghatározása.
  - Fúrási rétegsor leírása (kőzetmegnevezés, szín, nedvesség stb.).

3. Szennyeződésterjedés modellezés

Horizontális terjedés számítása egydimenziós analitikus modellel (Ogata)
A szennyezésterjedés számításához egydimenziós analitikus modellezést használtunk, melyhez alapösszefüggésként az Ogata (1970) egyenletet vettük:

$$C(L,t) = \frac{C_0}{2}\left(erfc\left(\frac{L - v_x \cdot t}{2\sqrt{D_L \cdot t}}\right) + \exp\left(\frac{v_x \cdot L}{D_L}\right) \cdot erfc\left(\frac{L + v_x \cdot t}{2\sqrt{D_L \cdot t}}\right)\right)$$

ahol
C (L,t): L távolságban t idő elteltével előálló koncentráció (mg/l)
C_0: a szennyező anyag kezdeti koncentrációja (mg/l)
L: távolság a szennyezőforrástól (m)
v_x: síkszivárgási sebesség (m/d)
D_L: longitudinális diszperziós koefficiens (m)
t: a szennyezési eseménytől eltelt idő

A diszperziós koefficiens:

$$D_L = a_L \cdot v_x + D^*$$

ebből az effektív diffúziós koefficiens (D^*):

$$D^* = w \cdot D$$

ahol a w egy együttható (átlagos értéke 0,25) és a D a diffúziós koefficiens, melynek értéke könnyű mechanikai összetételen 10^{-9} m^2/s.

A dinamikus diszperzivitást (a_L) Neumann (1990) alapján becsültük:

$$a_L = 0{,}0175 \cdot L^{1{,}46}$$

Mindezek alapján modelleztük a valószínűsíthető szennyezés-terjedést - horizontálisan a talajvízben és vertikálisan a kút szűrőzéséig - a mért legnagyobb koncentrációjú helyet véve kiindulási pontként.

A szennyezőanyag *vertikális mozgását* szintén az Ogata modellel vizsgáltuk.

4. Az egyszerűsített, illetve részletes mennyiségi kockázatfelmérés módszertana

Részletes mennyiségi kockázatfelmérést a RISC® szoftverrel végeztük.
Az elvégzett kockázatfelmérés alapvetően a következő szakaszokra osztható:

- a szennyeződés mennyiségének és minőségének vizsgálata és értékelése, a komponensek lehatárolása,

- az expozíciós utak meghatározása,
- transzport modellezés a talajvízben,
- az expozíciós paraméterek meghatározása (dermális, orális, inhalációs),
- expozíció számítása,
- kockázati mutatók számítása,
- kockázatmentes célállapot meghatározása.

Az expozíció általános kifejezése a szervezetbe került vegyi anyag testtömeg- és időegységre vonatkoztatott mennyiségével, vagyis az átlagos napi dózissal (ÁND) történik. A szervezetbe jutott mennyiség, az átlagos napi dózis **(ÁND)** kiszámítása az alábbi tényezők figyelembe vételével történik:

- anyag koncentrációja a szennyezett közegben /talaj, felszín alatti víz, élelmiszerek/ (mg/kg)
- lenyelt/bevitt mennyiség (kg/nap)
- expozíció gyakorisága (nap/év)
- testtömeg (kg)

Az expozíciós idő hossza hely-specifikus tényező.
A karcinogén hatás elemzésekor, ha a per os expozíció az élettartamnál rövidebb ideig tart, a tényleges expozíciós idő alatt kapott terheléssel ekvivalens, de a teljes élettartamra elnyújtott napi átlagos dózis (ÉÁND) értékkel számolunk.

A nem-genotoxikus anyagokra vonatkozóan toxikológiai adatbázisból az egészségkárosodást nem okozó, megengedhető napi bevitel értékeknek (ADI, **A**cceptable **D**aily **I**ntake), vagy az azonos értelemben használt tolerábilis napi dózis (TDI = **T**olerable **D**aily **I**ntake), illetve referencia (vonatkoztatási) dózisok ill. koncentrációk (RfD ill. RfC, **R**eference **D**ose, **R**eference **C**oncentration) kigyűjtése. A tolerálható dózis az US EPA forgalom-használatában megegyezik a referencia (referencia-viszonyítás) dózissal ill. koncentrációval. Az egészségkárosító hatás számszerűsítésére, a nem a genetikai anyagot, hanem a szerveket/szerv-rendszereket károsító hatás jellemzésére az egészségkockázati hányadost használják, amely a becsült expozíció mértékének (ÁND) és a toxicitás szempontjából elviselhető dózisnak az aránya.

HQij = CADDij / RfDij

HQij = **egészségkockázati mutató** i-edik vegyi anyagra j expozíciós útra
CADDij = tartós napi bevitel i-edik vegyi anyagra j expozíciós útra (mg/kg/d)
RfDij = referenciadózis i-edik vegyi anyagra j expozíciós útra $(mg/kg/d)^{-1}$
HI = ΣΣHQij
HI = kockázati mutató
HQij = kockázati mutató i-edik vegyi anyagra j expozíciós útra

Az egészség általános toxikus hatás okozta veszélyeztetettsége, ha az egészségkockázati hányados egynél nagyobb. Az egészségkockázati hányados értéke - ha hasonló természetű szennyezőkről van szó - tovább tömöríthető összeadással és az összes szennyezőre egyetlen érték adható meg.
A daganatképződés kockázata a dózis-karcinogén hatás összefüggés meredeksége alapján ítélhető meg. Minél meredekebb a görbe, annál kisebb dózis illetve alacsonyabb koncentráció szükséges adott daganatkockázati szint eléréséhez.
A daganatképződés kockázata a következőkép számítható:
IELCRij = SFij LADDij

IELCRij = a teljes élettartamra vonatkozó **daganatképződés kockázat** i-edik vegyi anyagra j expozíciós útra
SFij = meredekségi tényező i-edik vegyi anyagra j expozíciós útra $(mg/kg/d)^{-1}$
LADDij = a teljes élettartamra vonatkozó átlagos napi felvett dózis i-edik vegyi anyagra j expozíciós útra (mg/kg/d)

Expozíció: Az expozíció a szervezetbe került vegyi anyag mennyiségét jelöli testtömeg és időegységre vonatkoztatva, mg/kg testtömeg nap-ban kifejezve.
Az expozíciót az alábbiak szerint számítottuk:

Expozíció (mg/kg/nap)= $\frac{C_k \cdot B_m \cdot E_g \cdot E_h}{T_t}$

Ahol:

C_k: a vegyi anyag koncentrációja a szennyezett közegben
B_m: a bevitt (lenyelt, felszívódó, belélegzett) mennyiség (mg/nap) - ÁND
E_g: az expozíció gyakorisága (nap/év)
E_h: az expozíció időtartama (év)
T_t: testtömeg (kg)

16.2.1.3. A szennyező anyagok minőségének, mennyiségének, koncentrációjának, a koncentráció határértékekhez [az (A) háttér-koncentráció, vagy az (Ab) bizonyított háttér-koncentráció, a (B) szennyezettségi, illetve az adott telephely területére vonatkozó (E) egyedi szennyezettségi határértékhez, továbbá a javasolt (D) kármentesítési célállapot határértékhez] való viszonyának bemutatása.

A talajvíz minősége tekintetében az alábbi adatok állnak rendelkezésre:

Laboratórium:
HL-LAB Környezetvédelmi és Talajvizsgáló Laboratórium
Akkreditáció száma: NAT-1-1776/2015.

Vizsgálati eredmények:

Vizsgálati paraméter	Mért érték	Határértékek
pH [-]	7,61	6,5-9,0
Fajlagos elektromos vezetőképesség 25°C-on [µS/cm]	1179	2500
Ammónium [mg/l]	0,21	0,5
Nitrát [mg/l]	3,7	50
Nitrit [mg/l]	<0,02	0,5
Ortofoszfát [mg/l]	0,13	0,5
Szulfát [mg/l]	140	250

A terület talajvize nem szennyezett.

16.2.2. Vizsgálatok, modellezések arra az esetre, ha a 2.1.3. pont alapján valamely szennyező anyag koncentrációja meghaladja a (B) szennyezettségi határértéket

A szennyező anyagok térbeli és időbeli mozgásának előrejelzése (trendvizsgálatok, tendenciák felismerhetősége), a veszélyeztetett terület térbeli lehatárolása

A telephelyen és környékén a terepszint alatti átlagos nyugalmi talajvízmélység 3,30 m körül ingadozik. A talajvíz a – a fedőréteg tulajdonságait is figyelembe véve- közepesen normál típusnak, típusnak felel meg. A talajvíz állás maximuma március elejére, relatív minimuma október végére tehető. Az évi talajvíz ingadozás 0,8-1,2 m lehetséges.
A nyugalmi talajvízszintek alföldi területeken a hidraulikus gradiens középértéke 5 ‰, mely csekély értéknek minősül.
Az uralkodó szivárgási irány K-i (csatorna irányába).

16.2.2.1. Horizontális terjedés előrejelzése

A terület közvetlen környezetének sekély-vízföldtanának jellemzésére a feltáró fúrások során a talajvízadó réteg tulajdonságait vettük alapul.

A munkaterületek környezetében a tipizált rétegrend az alábbi:
0-0,3 m feltalaj, agyagos vályog
0,3-1,1 m agyagos homok
1,1-4,2 m iszapos homok

A nyugalmi talajvízszint a vizsgálataink alapján a 3. rétegben található, ezért ebben a rétegben végezzük el a terjedés vizsgálatot.

Réteg	szivárgási tényező (K) m/s	effektív porozitás (ne)	vízszintesés (I) m/m
iszapos homok	1,00E-07	0,15	0,001

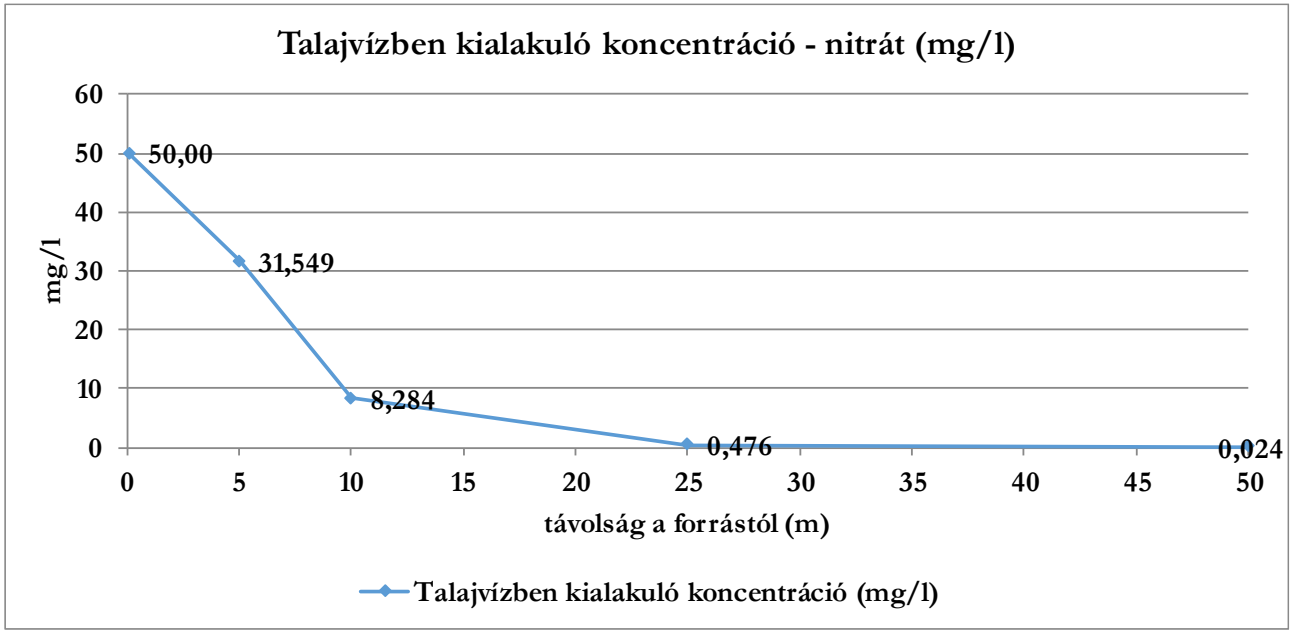
A szennyezésterjedés számításához egydimenziós analitikus modellezést használtunk, melyhez alapösszefüggésként az Ogata (1970) egyenletet vettük.

A tényleges szivárgási sebesség megállapításánál figyelembe kell vennünk az ún. retardációs (késleltetési) tényezőt. A késleltetési faktor (R) nem adszorbeálódó elemekre egy, egyébként nagyobb, mint egy. (Czurda-Wagner, 1988; Wagner, 1992; Shackelford, 1990; Czurda és Wagner, 1991; Eggloffstein-Burkhardt-Mainka)

Modellezett szennyezőanyag: nitrát (kiindulási érték: 50 mg/l – feltételezett szennyezés)

Modellezés időintervalluma: 10 év.

Paraméterek	Mértékegység	Modell számítások részeredményei				
L - távolság a szennyezőforrástól	m	0,1	5,0	10,0	25,0	50,0
szennyező anyag kezdeti koncentrációja - $\mathbf{C_0}$	mg/l	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
szivárgási tényező - **k**	m/s	1,00E-07	1,00E-07	1,00E-07	1,00E-07	1,00E-07
hidraulikus gradiens - **I**	m/m	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
effektív porozitás - $\mathbf{n_e}$*	-	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
effektív sebesség - v_{eff}	m/d	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Retardáció - **R**	mg/g	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
tényleges sebesség - $\mathbf{v_{tény}}$	m/d	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014
dinamikus diszperzivitás - $\mathbf{a_L}$	m	0,00	0,18	0,50	1,92	5,29
eltelt idő - **t**	d	3650	3650	3650	3650	3650
diffúziós koefficiens - **D**	m^2/s	1,90E-09	1,90E-09	1,90E-09	1,90E-09	1,90E-09
effektív diffúziós koefficiens - **D***	m^2/s	1,90E-10	3,80E-12	1,90E-12	7,60E-13	3,80E-13
longitudinális diszperziós koefficiens - $\mathbf{D_L}$	m^2/s	2,62E-06	7,93E-04	2,18E-03	8,31E-03	2,29E-02
L távolságban t idő elteltével előálló koncentráció – $\mathbf{C_1}$	mg/l	50,0	31,5	8,3	0,5	0,0



27. ábra A talajvíz szennyezés előrejelzései 10 évre vonatkoztatva (nitrát)

A szennyezettség szivárgási irányban évente a következő távolságokat halad előre szivárgási irány mentén:

	Paraméterek	Mértékegység	Modell számítások részeredményei
1 év múlva előálló az alapállapotnak megfelelő koncentráció távolsága	**L -** távolság a szennyezőforrástól	m	0,23
	szennyező anyag kezdeti koncentrációja - $\mathbf{C_0}$	mg/l	50,0
	szivárgási tényező - **k**	m/s	1,00E-07
	hidraulikus gradiens - **I**	m/m	0,0050
	effektív porozitás - $\mathbf{n_e}$*****		0,01
	effektív sebesség - v_{eff}	m/d	0,0043
	Retardáció - **R**	mg/g	2,0
	tényleges sebesség - $\mathbf{v_{tény}}$	m/d	0,0014
	dinamikus diszperzivitás - $\mathbf{a_L}$	m	0,230
	eltelt idő - **t**	d	365
	diffúziós koefficiens - **D**	m^2/s	1,9,E-09
	effektív diffúziós koefficiens - **D***	m^2/s	8,3,E-11
	longitudinális diszperziós koefficiens - $\mathbf{D_L}$	m^2/s	8,84E-06
	$\mathbf{C_1}$**:**	mg/l	50,00

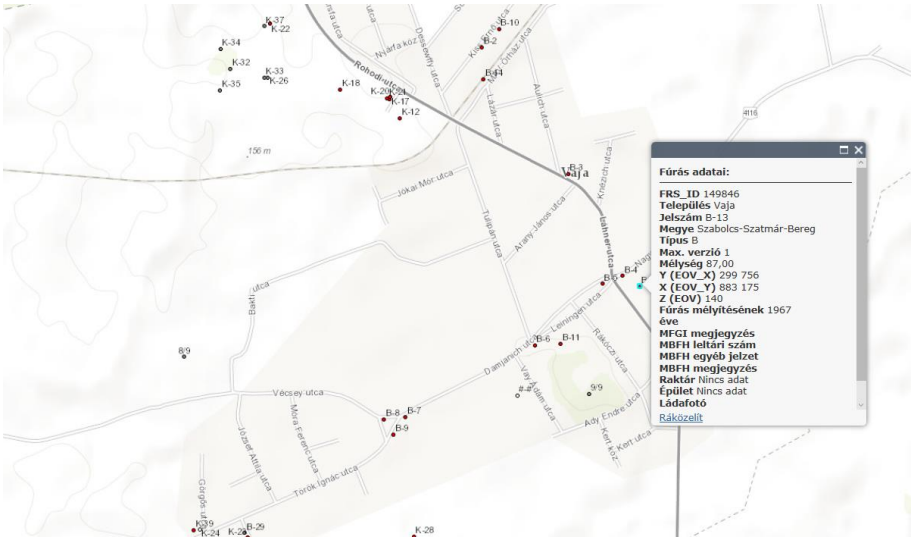
Évenkénti mozgás: 23 cm szivárgási irányba.

A horizontális terjedés vizsgálatok alapján megállapíthatjuk, hogy a szennyezés a terület hidrodinamikai adottságai miatt kis mértékben a szivárgási irányba mozog.

16.2.2.2. Mélységi vizek elérési idejének meghatározása

Vizsgálataink során a legközelebbi mélyfúrású kút adatai alapján állítottuk össze a térség tipizált vízföldtani felépítését. A továbbiakban bemutatjuk a vizsgálatba bevont kút felépítését, jellemző tulajdonságait.

A B-13 vizikönyvi számú kút adatait használtuk fel (Forrás: MÁFI).



28. ábra Legközelebbi mélyfúrású kút adatai

A kút talpmélysége 87,0 m; a szűrőzött rétegek, vagyis a vízkivétellel érintett rétegek 43,8 és 87 m között helyezkednek el.
A kút nyugalmi vízszintje 3,0 m-en található.

A kút adatai alapján megismerhetjük a 0 és 87 m közötti rétegek elhelyezkedését és tulajdonságait. Alföldi viszonyok között jellemző, hogy a fő vízadó rétegek a felszín alatt 80-200 m között helyezkednek el, azonban a felszín alatt 100 m-en belül is találhatunk olyan jó vízadó réteget, mely vízellátási szempontból is megfelelő.

A térség rétegrendje a környező kút adatai alapján:

0,00	1,00	feltalaj	barna, laza agyag, nem meszes, recens növényi maradvány tartalmú
1,00	6,00	iszapos homok	sárga, lazán iszapo s kötésű, gyengén meszes, apró szemcsés 0,1 -0,2 mm, kvarc és színes elegyrész tartalmú, kevés csillámmal, jól görgetett
6,00	25,00	iszapos homok	sárga, lazán iszapos kötésű, nem meszes, apró és középszemcsés azonos arányban 0,1 -0,7 mm, kvarc és színes ele gyrész tartalmú, csillámmentes, közepesen görgetett
25,00	32,00	iszapos agyag	szürke, közepesen kötött, nem meszes, magas iszaptartalmú
32,00	38,40	finomhomok	szürke, laza, nem meszes, aprószemcsés 0,1 -0,2 mm, kvarc és színes elegyrész tatalmú, csillámmentes, közepesen görgetett
38,40	43,80	iszapos agyag	szürke, közepesen kötött, nem meszes, kissé mészkonkréciós, magas iszaptartalmú
43,80	51,40	középhomok	szürke, laza, nem meszes, apró és középszemcsés azonos arányban 0,1 - 0,5 mm, kvarc és színe s elegyrésztartalmú, csillámmentes, közepesen görgetett
51,40	72,20	iszapos homok	szürke, lazán iszapos kötésű, nem meszes, középszemcsés 0,2 -0,7 mm, kvarc és színes elegyrész tartalmú, csillámmentes, közepesen görgetett
72,20	74,80	középhomok	szürke, laza, nem meszes, túlnyomórészben középszemcsés, kismértékben durvaszemcsés 0,2 -2,0 mm, kvarc és színes elegrésztatalmú, csillámmentes, közepesen görgetett
74,80	77,40	iszapos agyag	karotázs szelvény alapján
77,40	87,00	középhomok	szürke, laza, nem meszes, apró és középszemcsés azonos arányban 0,1 - 0,7 mm, kvarc és színes elegyrész tartalmú, csillámmentes, közepesen görgetett

A terület vízföldtani adatai alapján látható, hogy a vízadó rétegek középhomok rétegek.
A felszín alatti mélységi vizek veszélyeztetettségének megállapítására a korábban bemutatott vízföldtani adatokat használtuk fel.

Vertikális terjedés (elérés) számítása egydimenziós analitikus modellel (Ogata)
A számításához egydimenziós analitikus modellezést használtunk, melyhez alapösszefüggésként az Ogata (1970) egyenletet vettük:

$$C(L,t) = \frac{C_0}{2}\left(erfc\left(\frac{L - v_x \cdot t}{2\sqrt{D_L \cdot t}}\right) + \exp\left(\frac{v_x \cdot L}{D_L}\right) \cdot erfc\left(\frac{L + v_x \cdot t}{2\sqrt{D_L \cdot t}}\right)\right)$$

C (L,t): L távolságban t idő elteltével előálló koncentráció (mg/l)
C_0: a szennyező anyag kezdeti koncentrációja (mg/l)
L: távolság a szennyezőforrástól (m)
v_x: síkszivárgási sebesség (m/d)
D_L: longitudinális diszperziós koefficiens (m)
t: a szennyezési eseménytől eltelt idő

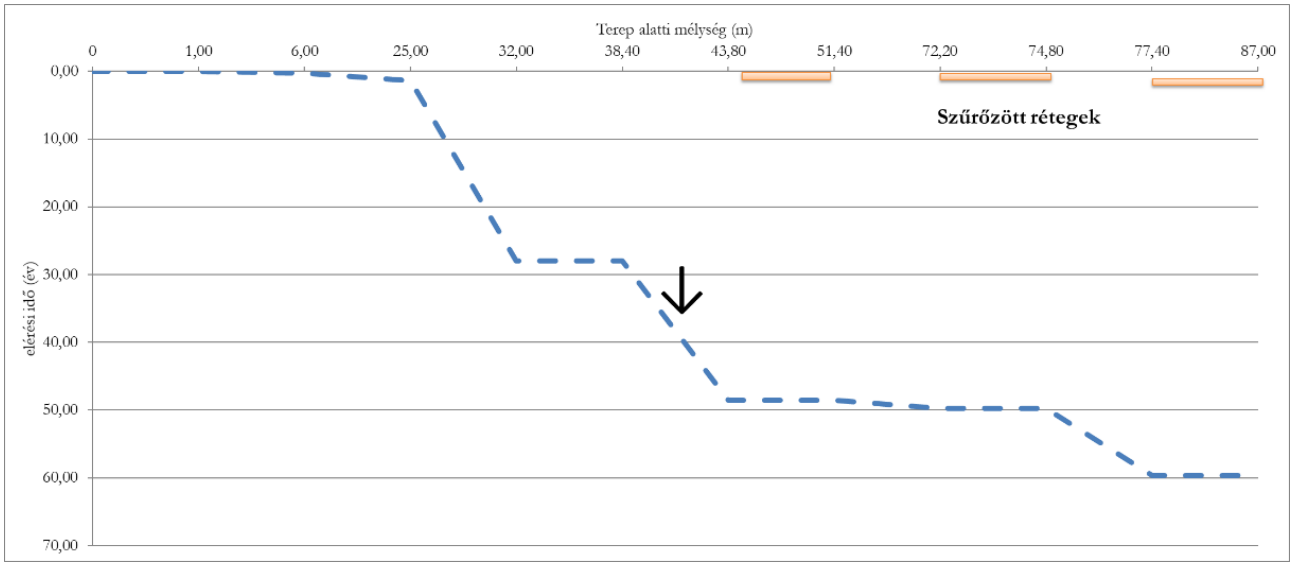
A modellezéshez használt alapadatokat a következő táblázat tartalmazza:

	Rétegrend	réteg teteje (m)	fekü (m)	réteg-vastagság (m)	K (m/s) (irodalmi adatok alapján)	effektív porozitás ne
1	feltalaj	0,00	1,00	1,00	5,00E-07	0,18
2	iszapos homok	1,00	6,00	5,00	1,00E-07	0,18
3	iszapos homok	6,00	25,00	19,00	1,00E-07	0,18
4	iszapos agyag	25,00	32,00	7,00	1,00E-09	0,12
5	finomhomok	32,00	38,40	6,40	5,00E-04	0,22
6	iszapos agyag	38,40	43,80	5,40	1,00E-09	0,12
7	középhomok	43,80	51,40	7,60	1,00E-04	0,25
8	iszapos homok	51,40	72,20	20,80	1,00E-07	0,18
9	középhomok	72,20	74,80	2,60	1,00E-04	0,25
10	iszapos agyag	74,80	77,40	2,60	1,00E-09	0,12
11	középhomok	77,40	87,00	9,60	1,00E-04	0,25

A modellezés eredményeit a következő táblázat tartalmazza.

	Réteg	v_{eff} (m/d)	$v_{tényl}$ (m/d) (R=1)	$T_{elérés}$ (nap)	$T_{elérés\text{-}kummulált}$ (nap)	$T_{elérés\text{-}kummulált}$ (év)
1	feltalaj	2,40E-01	1,20E-01	4,17	4,17	0,01
2	iszapos homok	4,80E-02	2,40E-02	104,17	108,33	0,30
3	iszapos homok	4,80E-02	2,40E-02	395,83	504,17	1,38
4	iszapos agyag	7,20E-04	3,60E-04	9722,22	10226,39	28,02
5	finomhomok	1,96E+02	9,82E+01	0,03	10226,42	28,02
6	iszapos agyag	7,20E-04	3,60E-04	7500,00	17726,42	48,57
7	középhomok	3,46E+01	1,73E+01	0,22	17726,64	48,57
8	iszapos homok	4,80E-02	2,40E-02	433,33	18159,97	49,75
9	középhomok	3,46E+01	1,73E+01	0,08	18160,05	49,75
10	iszapos agyag	7,20E-04	3,60E-04	3611,11	21771,16	59,65
11	középhomok	3,46E+01	1,73E+01	0,28	21771,44	59,65

Összegzés Számításaink alapján látható, hogy a térség mélyfúrású kútjainak vízkivétellel érintett rétegeinek elérési ideje kb. 48-60 év.
A térség vízföldtani felépítéséből látható, hogy a vízadó rétegeket több jól fejlett agyag, ill. iszapos agyag réteg védi a felszíni szennyezésektől.



29. ábra A térség vízadóinak elérési idejei

16.2.3. Összegzés

A jelenlegi vízhasználatok és a tervezett területhasználatok a felszín alatti víztestben szennyezettséget nem idézett elő. Az elérhető legjobb technológiák alkalmazása mellett a folytatott tevékenység a felszín alatti víztestek szennyezését továbbra sem eredményezheti.